

Relatório de Estágio

Mestrado Integrado de Medicina Dentária

“Facetas em Pacientes com Bruxismo”

Instituto Universitário De Ciências da Saude

Gandra, 06-09-2020

Tanmay Mehta Maniar

Orientadora: Mestre Orquídea Santos



“Facetas em Pacientes com Bruxismo”

Instituto Universitário De Ciências da Saúde

Mestrado Integrado de Medicina Dentária

Tanmay Mehta Maniar

Gandra, 06-09-2020



Declaração da integridade

Eu, Tanmay Mehta Manair, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: Facetas em Pacientes com Bruxismo.

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Gandra, 06 de setembro de 2020

O aluno,

Declaração

Eu, Orquídea Santos, com a categoria profissional de “Assistente Convidada de Clínica Reabilitação Oral” do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio de Mestrado intitulado “Facetas em Pacientes com Bruxismo”, da aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, “Tanmay Mehta Maniar”, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para admissão a provas conducentes para obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 06 de setembro de 2020

O orientador,

Agradecimentos

Antes de mais quero agradecer à minha família, especialmente aos meus pais e ao meu irmão por terem-me apoiado durante estes anos incríveis na universidade, tenho uma sensação de mistura desde que foram os melhores anos da minha vida para o bem e para o mal. Há momentos especiais que aconteceram durante o tempo que passei aqui como o casamento do meu irmão e de muitos amigos, e também o nascimento do meu sobrinho.

Não posso esquecer o facto de estar tão honrado por fazer parte da família Cespu da direção, da secretária e da clínica e do seu pessoal, que estou profundamente em representação com vós por ensinarem-me todos estes anos e ajudarem-me a ser quem sou hoje.

Tenho um papel especial a desempenhar no que respeita aos professores desta universidade, todos eles são tão especiais à sua maneira, aprendi tanto com eles e muitos deles admiro. Estes 5 anos têm sido tão curtos graças a eles, a sua tolerância para com o ensino tem sido muito elevada e muitos professores saem do seu caminho para ajudar estudantes em situação especial por isso estou realmente grato. Esta é uma universidade especial onde ajudar as pessoas a desenvolver o seu próprio potencial.

A Gandra direi que vivi muitas coisas, mas estou contente por ter o prazer de conhecer tantas pessoas de diferentes nacionalidades, como portuguesas, francesas, espanholas e italianas. Há tantas pessoas que eu quero nomear, mas tenho a certeza de que todos sabem quem são. Viver aqui ajudou-me a tornar-me uma pessoa mais madura e responsável. Às pessoas que vivem em Gandra e às pessoas que conheci no porto devo dizer que me ajudaram de várias formas, tais como ajudar-me a aprender as tradições e a cultura de Portugal e especialmente a sua língua.

Finalmente à minha orientadora Mestre Orquídea Santos, ela é sido uma incrível tutora que me tem ajudado ao longo destes anos, o facto de eu ter conseguido alcançar o meu objetivo é realmente graças à sua orientação. Vou aproveitar esta experiência que aprendi com estes anos para provar ao Cespu que a minha escolha na escolha desta universidade não foi em vão.

Índice Geral

Capítulo I.....	1
1. Introdução.....	1
2. Objetivos	1
3. Material e Métodos	2
4. Discussão:.....	2
4.1. Bruxismo	2
4.1.1. Classificação:.....	3
4.1.2. Diagnóstico:.....	4
4.1.3. Tratamento do bruxismo.....	6
4.2. Facetas cerâmicas.....	7
4.2.1. Vantagens e Desvantagens.....	7
4.2.2. Indicação e Contra-indicações para colocação de facetas.....	8
4.2.3. Seleção de material	9
4.2.3.1. Cerâmica de matriz de vidro	10
4.2.3.2. Cerâmica policristalina.....	11
4.2.3.3. Cerâmica de Resina-Matriz.....	13
4.2.3.4. Critério de escolha do material restaurador	14
4.2.3.5. Facetas e Bruxismo	17
4.2.4. Técnica	18
4.2.4.1. Preparação dentária.....	18
4.2.4.2. Cimentação / adesão.....	20
5. Conclusão.....	23
6. Bibliografia.....	24
Capítulo II - Relatório das Atividades Práticas das Disciplinas de Estágio	29
7. RELATÓRIO DE ESTÁGIOS	29
7.1. ESTÁGIO EM CLÍNICA GERAL DENTÁRIA.....	29
7.2. ESTÁGIO EM CLÍNICA HOSPITALAR	29
7.3. ESTÁGIO EM SAÚDE GERAL E COMUNITÁRIA.....	30

Índice de Abreviaturas e siglas

DTM — Distúrbios Temporomandibulares

BD — Bruxismo Diurno

BN — Bruxismo Noturno

ATM — Articulação Temporomandibular

PSD — Perda da Superfície Dentária

EMG — Eletromiografia

PSG — Polissonografia

EEG — Electroencefalograma

ECG — Electrocardiograma

CAD — Computador Assistido por Desenho

CAM — Computador Assistido por Manufatura

MPa — Megapascal

Gpa — Gigapascal

K₂A₁₂Si₆O₁₆ — Feldspato de Potássio

Al₂O₃ — Óxido de Alumínio

SiO₂ — Dióxido de Silício

CaO — Óxido de Cálcio

Na₂O — Óxido de Sódio

K₂O — Óxido de Potássio

B₂O₃ — Trióxido de Boro

ZTE — Zircónia Totalmente Estabilizada

ZPE — Zircónia Parcialmente Estabilizada

ZTP — Zircónia Tetragonal Policristalina.

bisGMA — Bisfenol A Glicidil Metacrilato

TEGDMA — Dimetacrilato de Trietilenoglicol

UDMA — Dimetacrilato de Uretano

Resumo

Coroas de recobrimento total têm sido propostas há muitos anos como a opção de tratamento de primeira escolha. No entanto, esta técnica, hoje em dia, é considerada como invasiva, uma vez que necessita de uma retenção macro. Devido à sua força, longevidade, natureza conservadora, biocompatibilidade e estética, as facetas têm sido considerados como uma das modalidades de tratamento mais viáveis, pela sua estética, durabilidade e biocompatibilidade torna-as perfeitas para reabilitações dos sector anterior e é uma das razões que pode ajudar as pessoas com o bruxismo.

O bruxismo, que pode ser considerado um termo abrangente que envolve o apertar e ranger os dentes, é a atividade para funcional mais comum. O bruxismo pode resultar em problemas tão frustrantes para o paciente como para o dentista que o trata. Associada ao bruxismo estão sinais e sintomas como: desgaste dentário, sinais e sintomas de disfunção temporomandibular (DTM) cefaléia, dor de dente, mobilidade dentária e vários problemas com restaurações dentárias, onde podemos incluir as próteses fixas e removíveis. O sucesso de uma faceta laminada em cerâmica reduz-se a 60% naqueles pacientes que sofrem de bruxismo, tendo uma percentagem semelhante às restaurações metalocerâmicas na mesma situação. As facetas cerâmicas laminadas estão indicadas numa grande variedade de situações, já que podem corrigir a forma e a posição dos dentes; fecho de diastema, substituição de restaurações de compósitos antigos, mascarar de descolorações dentárias ou restauração de abrasões e erosão incisal dentária.

Em conclusão alguns autores observaram que a goteira oclusal reduz a taxa de falhas nas facetas laminadas em pacientes com bruxismo. Embora deva ser considerado pelo dentista alguns aspetos fundamentais, tais como a resistência à fratura, a estética, a cimentação e tipo de material para alcançar um tratamento ótimo.

PALAVRAS-CHAVE: Facetas de porcelana, Facetas laminadas, Restaurações Cerâmicas, Bruxismo, Bruxismo de influência, Bruxismo e tratamento, Estética, Material de Cerâmica, Tratamento de substrato, Cimentação.

Abstract

Full recovery crowns have been proposed for many years as the first choice treatment option. However, this technique is now considered invasive since it requires macro retention. Its strength, longevity, conservative nature, biocompatibility and aesthetics, the facets have been considered as one of the most viable treatment modalities. Their aesthetics, durability and biocompatibility make them perfect for anterior sector rehabilitation and is one of the reasons that can help people with bruxism.

Bruxism, which can be considered a comprehensive term that involves squeezing and grinding teeth, is the most common functional activity. Bruxism can result in problems as frustrating for the patient as for the dentist who treats him. Associated with bruxism are signs and symptoms such as: tooth wear, signs and symptoms of temporomandibular dysfunction (TMD), headache, toothache, dental mobility and various problems with dental restorations, where we can include fixed and removable dentures. The ceramic laminated veneer reduces to 60% the success in those patients who suffer from bruxism, having a similar percentage to metaloceramic restorations in the same situation. Laminate ceramic veneers are indicated in a wide variety of situations, as they can correct the shape and position of teeth; closure of diastema, replacement of old composite restorations, masking of tooth discolorations or restoration of abrasions and dental incisal erosion.

In conclusion some authors have observed that the occlusal splint reduces the rate of failure in laminated facets with patients with bruxism. Although some fundamental aspects should be considered by the dentist, such as fracture resistance, aesthetics, luting cements and the type of material to achieve optimal treatment.

KEY WORDS: Porcelain veneers, Laminate veneers, Ceramic Restorations, Bruxism, Influence Bruxism, Aesthetics, Ceramic Material, Substrate treatment, Luting cements.

Capítulo I

1. Introdução

Ao longo de toda a história e até aos anos 60, o bruxismo apresenta-se na literatura com várias definições. De acordo com a American Academy of Orofacial Pain (Academia Americana de Dor Orofacial), o bruxismo é uma atividade parafuncional diurna ou noturna que inclui aperto, escoramento e ranger dos dentes. ^(1,2)

O bruxismo pode resultar em problemas que são tão frustrantes para o paciente quanto para o dentista. Apresenta-se como consequência de bruxismo o desgaste dentário, bem como sinais e sintomas de distúrbios temporomandibulares (DTM), dores de cabeça, odontalgia, mobilidade dentária, e vários outros problemas como destruição de restaurações dentárias, próteses fixas e próteses removíveis. ^(3, 4, 5)

No entanto, não há uma resposta definitiva para resolver o bruxismo, mas existem muitos tratamentos atualmente disponíveis que são interessantes e para a gestão clínica com diferentes manifestações como: terapia medicamentosa, injeções de botox intramusculares, fisioterapia, biofeedback, cinesioterapia, uso de dispositivos intra-orais, ou terapia psicológica. ^(1, 4)

As facetas de porcelana demonstram uma excelente estabilidade clínica, pelos novos materiais e técnicas avançadas desenvolvidas o que faz delas um tratamento igualmente ou até mais estético e também menos invasivo. Divididos pela composição, temos mais comumente porcelana de silicato e óxidos. A porcelana de silicato é subdividida em feldspática e alumina sendo a feldspática mais estética, mas ainda menos resistente que a alumina. ^(6, 7, 8)

2. Objetivos

Esta revisão visa verificar se existem benefícios na aplicação de facetas em pacientes bruxistas, bem como quais são os fatores importantes e os materiais a considerar para se obter um melhor resultado.

3. Material e Métodos

3.1. Metodologia de Pesquisa Bibliográfica:

Foi realizada uma revisão de literatura sobre facetas em pacientes com bruxismo. A pesquisa bibliográfica foi efetuada nas bases de dados Pubmed, Science Direct, Scielo, plataforma científica Research Gate e Google Academic. As palavras-chave utilizadas na pesquisa foram: "Porcelain veneers", "Laminate veneers", "Ceramic Restorations, Bruxism", "Influence Bruxism", "Aesthetics", "Ceramic Material", "Substrate treatment", "Luting cements".

A pesquisa foi feita em dois idiomas, inglês e espanhol, com data de publicação entre o ano 2010 e 2019. Desta pesquisa foram encontrados 402 artigos dos quais foram selecionados 38. Foi aplicado critérios de inclusão onde os artigos publicados no período de 2010-2019 com exceção de 6 artigos importantes dos anos 2000 ate 2008 , artigos escritos em inglês e espanhol com texto completo e referência as palavras chave "Porcelain veneers", "Laminate veneers", "Ceramic Restorations, Bruxism", "Influence Bruxism", "Aesthetics", "Ceramic Material", "Substrate treatment", "Luting cements". Nos critérios de exclusão foram removidos artigos duplicados, artigos publicados em anos anteriores ao ano 2010, artigos cujo resumo/abstract não fosse relativo ao tema e que não fosse inglês e espanhol.

4. Discussão:

4.1. Bruxismo

O bruxismo, pode ser considerado um termo para apertar e ranger os dentes, é a mais comum das muitas atividades parafuncionais do sistema estomatognatico. A incidência de desgaste dentário de origem não cariosa tem aumentado particularmente na população mais jovem. Também se verifica um aumento considerável da incidência em adultos sendo que de 3% aos 20 anos para 17% aos 70 anos. A exposição da dentina pelo desgaste dentário, requer instrução, monitorização, prevenção e restauração da perda de material dentário. O bruxismo é um dos distúrbios dentários mais relevantes, complexos e destrutivos. (1,5)

Os fatores de risco aumentado descritos como implicados no bruxismo incluem: baixa idade, sexo feminino, uso de tabaco, consumo de álcool e cafeína, fatores psicossociais como stress e ansiedade, distúrbios do sono como apneia obstrutiva do sono, genética e certas medicações ou drogas. ⁽¹⁾

Para entender o bruxismo se pode classificar em: etiologia, (i) se é primário (idiopático) ocorre sem uma razão clara; e (ii) secundário associados a disfunção clínicas, neurológicas ou psiquiátricas associadas a fatores iatrogênicos ou outras categorias de perturbações do sono e, por outro lado se ocorre enquanto o indivíduo está a dormir ou acordado. ⁽⁹⁾

Magne et. al. (2000) relataram que as facetas laminadas de porcelana o sucesso é reduzido em 60% em pacientes com bruxismo, tendo uma percentagem semelhante a de restauração de uma metalo-cerâmica numa situação igual. É possível aumentar a taxa de sucesso se o bruxismo for controlado, portanto, uma goteira é recomendada como medida preventiva para reduzir o risco de fracasso. ⁽¹⁰⁾

4.1.1. Classificação:

A classificação pelo grau de intensidade o bruxismo pode ser leve (ocorrendo menos de noite, sem danos a dentes ou deficiências psicossociais), moderado (ocorrendo à noite, com ligeira deterioração do funcionamento psicossocial) e severo (ocorrendo à noite, com danos aos dentes, distúrbios temporomandibulares e lesões físicas, e deficiências psicossociais graves). Também segundo a atividade neuromuscular durante o bruxismo, existe três tipos de bruxismo: tonificado, periódico e combinado. De acordo com a direção dos movimentos que são feitos no bruxismo tem forma horizontal e vertical. O bruxismo que ocorreu durante o dia e chamado bruxismo diurno (BD) enquanto o bruxismo que ocorre durante o sono é chamado bruxismo noturno (BN). Durante o sono, o bruxismo pode ser horizontal ou vertical, já o bruxismo diurno consciente, conhecido como bruxomania, não se realiza o movimento horizontal. Estes apresentam diferentes entidades clínicas que ocorrem em diferentes graus de consciência e têm diferentes fatores etiológicos. Estes dois tipos de bruxismo diferem e precisam ser diagnosticados, requerem um plano de tratamento

diferente. BD e BN são classificados como primários quando não existem causas médicas claras, distúrbios sistêmicos ou psiquiátricos. Embora na maior parte da literatura o bruxismo seja mencionado como um distúrbio noturno, há casos em que o seu aparecimento foi observado durante o dia. Portanto, o bruxismo de acordo com o seu aparecimento pode ser dividido em diário, noturno e combinado. (4, 11, 12)

4.1.2. Diagnóstico:

O diagnóstico precoce do bruxismo é vantajoso devido à interrupção de um possível dano que pode ser incorrido e ao efeito prejudicial sobre a qualidade de vida quando tal ação é tomada. Um diagnóstico de bruxismo é geralmente feito clinicamente, e baseia-se principalmente na história da pessoa (por exemplo, relatos de ruídos de "moagem") e na presença de sinais e sintomas típicos. (2, 13)

4.1.2.1. Sintomas e Sinais:

Os pacientes têm demonstrado relacionar-se com casos como o de ranger de dentes, acompanhado de um som característico que pode até despertar o seu parceiro. Também incorrendo em dor e disfunção na articulação temporomandibular (ATM), musculatura mastigatória e cervical resultando em dor de cabeça, especialmente na zona temporal quando o paciente acorda de manhã, dentes hipersensíveis, mobilidade excessiva dos dentes. O sinal mais marcante de um bruxomano é má qualidade de sono provocando cansaço e stress. (1, 9)

Observamos sinais como desgaste dentário anormal, indentações na língua, linha alba ao longo do plano oclusal, recessão gengival, presença de toro maxilar e/ou mandibular, aumento da atividade muscular, hipertrofia dos músculos masseter, redução do fluxo salivar, quebra de restaurações e/ou dentes e limitação da capacidade de abertura da boca. (14)

4.1.2.2. Observações clínicas:

Observações clínicas sugestivas de bruxismo são frequentemente feitas através de um questionário para os pacientes, tais como : Você está consciente de ranger os dentes durante o sono? Alguém já lhe disse que durante o sono range os dentes? Ao acordar, você tem a suas mandíbulas cerradas ou

empurradas para frente? Ao acordar, sente dor ou rigidez nos músculos da mandíbula? Com que frequência fecha os dentes durante o sono? Com que frequência range ou aperta os dentes durante o sono? Quantas vezes você range os dentes durante o sono? ^(13, 14)

A extensão do desgaste dentário seria influenciada por fatores como ácidos dietéticos e gástricos, qualidade e quantidade de esmalte e falta de suporte dentário posterior. Como tal, a PSD é descrita como um fraco indicador de bruxismo. A perda da superfície dentária por si só não deve, portanto, ser considerada um indicador fiável de bruxismo ativo, mas deve ser utilizada em conjunção com outros indicadores clínicos. ⁽⁵⁾

4.1.2.3. Eletromiografia (EMG):

EMG regista a atividade elétrica dos músculos gerados durante o movimento, e irá fornecer informações sobre a duração e força da atividade muscular. Os sensores estão ligados à pele conectados ao dispositivo EMG, sobrepondo-se aos músculos masséteres ou temporais. Os registros podem ser feitos usando dispositivos ambulatoriais, portanto também são adequadas para deteção de BD e BN. O EMG não pode detetar ruídos como o ranger dos dentes, nem distinguir entre bruxismo e outras atividades oro-faciais, como engolir, falar, morder /sugar lábios, que representam cerca de 85% das gravações EMG nos controles. ^(2, 11, 14)

4.1.2.4. Polissonografia (PSG):

O PSG incorpora várias gravações, incluindo EMG, electroencefalograma (EEG), electrocardiograma (ECG) e gravações audiovisuais. Estas avaliações detalhadas permitem avaliar a excitação do sono e excluir a presença de outras perturbações do sono. Os episódios bruxomanos podem ser mais facilmente distinguidos de outros movimentos orofaciais. PSG com gravação áudio-visual, avalia e diagnóstica distúrbios do movimento do sono (BN). As suas desvantagens estão relacionadas com a sua complexidade e à necessidade de equipamentos especializados, sendo geralmente realizado num laboratório especial do sono. ^(14, 15)

4.1.3. Tratamento do bruxismo

Johansson et. al. (2011) define em que não há um tratamento específico disponível neste momento para travar o bruxismo, de modo que o foco tem sido reduzir os seus efeitos adversos. O uso de aparelhos inter-oclusais é a forma mais comum de prevenir o desgaste dos dentes e das restaurações protéticas, apesar da falta de fortes evidências da sua eficácia. ⁽¹⁾

Existem muitos tipos de tratamento para o Bruxismo, dependendo da situação do paciente como, por exemplo, se é reversível (controle de fatores psíquicos como Psicoterapia, Relaxamento, Yoga e Medicamentos) ou irreversível (reabilitação oral, ajuste oclusal). ^(13,14)

4.1.3.1. Goteiras oclusais:

Os aparelhos orais destinam-se principalmente a proteger a dentição de danos causados pelo aperto/trituração. As evidências dos seus efeitos sobre a atividade muscular são conflitantes, com alguns estudos encontrando redução na atividade muscular durante o seu uso e outros encontrando um aumento em alguns indivíduos. As goteiras orais também são usados no tratamento de DTM, onde o seu efeito terapêutico pode ser independente de seu efeito sobre o BN. ^(14, 15)

As goteiras de vácuo macias são fáceis de construir e encaixar, embora podem exacerbar o bruxismo em alguns casos, e são recomendados para um uso num curto prazo. As goteiras acrílicas duras podem ser mais eficazes na redução do bruxismo. As goteiras de estabilização podem reduzir a atividade muscular e prevenir as indesejadas consequências do bruxismo, por exemplo, ruídos de trituração, desgaste dentário e dor associada. Essas goteiras devem ser construídas com cobertura oclusal completa e proporcionar um contacto oclusal equilibrado em todo o arco, com orientação canina nas excursões. Idealmente, a oclusão deve ser fornecida numa posição de contacto retraído. ^(14, 15)

4.1.3.2. Intervenções farmacológicas:

A terapia medicamentosa inclui o uso de benzodiazepínicos, anticonvulsivantes, beta-bloqueadores, agentes serotoninérgicos e dopaminérgicos, antidepressivos, relaxantes musculares. Macedo et. al. (2006) demonstrou que não há evidências suficientes para apoiar o uso da abordagem medicamentosa, e recomenda-se que isso só seja considerado quando outras estratégias conservadoras falharem, e em conjunto com outras especialidades médicas. ⁽¹⁶⁾

A toxina botulínica (Botox) é um neurotóxico que impede a condução nervosa, a sua administração nos músculos da mastigação reduz a frequência do bruxismo. Long et. al. (2012) encontrou igual eficácia ao uso de goteiras oclusais, recomendando serem necessários mais estudos para determinar a sua eficácia em resultados a longo prazo. ⁽¹⁵⁾ Há preocupações de que a aplicação de Botox conduza a alterações osteopênicas nos cêndilos e nos locais de inserção muscular. ^(14, 17)

4.2. Facetas cerâmicas

Desde 1930 que as facetas dentárias são utilizadas para melhorar a estética e a proteção dos dentes. ⁽¹⁹⁾ Os materiais das facetas dentárias evoluíram de certa forma, onde os primeiros materiais utilizados tinham muitas desvantagens, como a necessidade de serem muito espessos para cobrir qualquer descoloração, dificuldade no processo de polimento, que pode causar abrasão da dentição oposta e facilidade de coloração. Em 1975, as facetas laminadas foram introduzidas como um melhor material de escolha para mascarar a dentição, as restaurações tinham 1 mm de espessura e eram feitas de uma faceta polimérica reticulada. ⁽¹⁹⁾ O uso de facetas laminadas resultou num melhor resultado estético e menor tempo de cadeira. O progresso do desenvolvimento de novos materiais atingiu com a porcelana nos anos 80. ⁽²⁰⁾

4.2.1. Vantagens e Desvantagens

4.2.1.1. Vantagens

As preparações de facetas laminadas são mais conservadoras da estrutura dentária do que a cerâmica fundida em metal ou todas as restaurações de cobertura total em porcelana. Apresenta

melhor controle de cor inerente, translucidez, aparência natural e estabilidade de cor. Quando tratada com ácido fluorídrico une-se à superfície do esmalte muito melhor do que qualquer outro sistema de revestimento. A porcelana em geral é conhecida pela sua excepcional resistência ao desgaste e à abrasão quando comparada com as resinas compósitas. As suas restaurações desenvolvem altas resistências ao cisalhamento e à tração quando é aderido ao esmalte. Devido à alta superfície vítrea da cerâmica, há menos acumulação de placa bacteriana. Também devido ao desgaste minimalista de 0.5mm na zona subgingival, é possível preservar a saúde periodontal. São mais resistentes em comparação com o compósito e resinas acrílicas e apresentam um grau de absorção dos fluidos inferior a qualquer outro material. Melhor estética do que qualquer outro material de revestimento, pois permite o controle da cor e da textura da superfície. (7,20)

4.2.1.2. Desvantagens:

As facetas apresentam um custo adicional quando comparadas às restaurações diretas devido ao envolvimento do laboratório e ao tempo adicional de permanência na cadeira necessário. O custo também dependerá da dificuldade do problema do paciente, do tempo, do nível de habilidade, das exigências artísticas e do planejamento envolvido. A estratificação é um procedimento altamente sensível à técnica, portanto, demorado. Estes materiais são extremamente frágeis e difíceis de manipular durante as fases de prova e cimentação. As reparações são difíceis quando as facetas são aderidas ao esmalte. É difícil mudar a cor uma vez que a faceta tenha sido aderida à superfície do esmalte, é também para combinar com precisão a cor. A manufatura de lâminas é um processo indireto que requer uma impressão precisa e um trabalho de laboratório de alta qualidade. (8,20,21)

4.2.2. Indicação e Contra-indicações para colocação de facetas

4.2.2.1. Indicação:

Facetas podem ser usadas para correção funcional e cosmética das seguintes condições: dentes descolorados, hipoplasia do esmalte, diastemas, anomalias de forma nomeada incisivos conoides, faturas ou desgates dentários, mau posicionamento dentário, mudança da morfologia do dente, mudança da cor dentária e má oclusão. As facetas cerâmicas estão na vanguarda, sendo uma opção

plausível e barato. Com a evolução dos sistemas adesivos desde a década de 1990, a sua utilização evoluiu, aumentando assim a percentagem de casos em que as facetas dentárias foram indicadas.

(7,18)

4.2.2.2. Contra-indicações:

As contra-indicações desta técnica destacam-se as situações em que existam maus posicionamentos dentários moderados a severos e/ou apinhamentos, linguloversão, pois a correção destas situações requer um preparo dentário extenso, muitas vezes com exposição da dentina, o que dificulta a adesão da faceta, já que a adesão à dentina é mais fraca que a adesão ao esmalte. Uma exposição superior a 30% da dentina contraindica esta técnica. Dentes com grandes restaurações estão igualmente contraindicados, bem como dentes periodontalmente comprometidos, uma vez que a extensão subgingival das facetas facilita o acúmulo de placa bacteriana, pois estas apresentam mais rugosidades que o dente natural, da mesma forma paciente com fraca higiene oral apresentam-se contra-indicados para este tratamento, pois apresenta um elevado risco de cárie. A técnica está também limitada a certas condições oclusas, e em pacientes que apresentem algum hábito parafuncional como o bruxismo. (7,18)

4.2.3. Seleção de material

Nos casos de dente sujeitos a fins estéticos, com elevada carga funcional, esta carga tanto na posição estática mandibular quanto durante os movimentos de excursão implica o uso de um material com grande resistência à fratura. Os materiais totalmente em cerâmica e materiais restauradores semelhantes à cerâmica podem ser categorizados em três grupos: (1) cerâmica de matriz de vidro, (2) cerâmica policristalina e (3) cerâmica de matriz de resina, dependendo da fase/ fase presente na sua composição química. As cerâmicas matriciais de vidro são materiais cerâmicos inorgânicos não metálicos que contêm uma fase de vidro, enquanto as cerâmicas policristalinas são definidas como materiais cerâmicos inorgânicos não metálicos que não contêm vidro, mas apenas uma fase cristalina. No terceiro grupo cerâmica com matriz de resina incluem-se os materiais que têm uma matriz polimérica, contendo predominantemente compostos inorgânicos refratários. (22,23)

4.2.3.1. Cerâmica de matriz de vidro

4.2.3.1.1. Feldspáticas

(IPS Empress Esthetic, IPS Empress CAD, IPS Classic, Ivoclar Vivadent; Vitadur, Vita VMK 68, Vitablocs, Viden).

Baseia-se num sistema de três tipos de material composto por argila/caulino (aluminossilicato hidratado), quartzo (sílica) e feldspato natural (uma mistura de potássio e aluminos-silicatos de sódio). Assim, o feldspato de potássio ($K_2Al_2Si_6O_{16}$) constituído por cristais de leucito (fase cristalina), que, de acordo com a sua quantidade, não só aumenta a resistência intrínseca da restauração, como também ajuda a porcelana a ser adequada para o revestimento de substruturas metálicas (coeficiente de expansão térmica aproximadamente 10% ou menos inferior ao da estrutura).^(23, 24)

4.2.3.1.2. Cerâmicas de vidro sintéticas

Base em leucite (IPS d.Sign, Ivoclar Vivadent; Vita VM7, VM9, VM13, Vident; Noritake EX-3, Cerabien, Cerabien ZR, Noritake), **Dissilicato de lítio e seus derivados** (3G HS, Pentron Ceramics; IPS e.max CAD, IPS e.max Press, Ivoclar Vivadent; Obsidian, Glidewell Laboratories; Suprinity, Vita; Celtra Duo, Dentsply) e **Base de Fluorapatite** (IPS e.max Ceram, ZirPress, Ivoclar Vivadent).

A microestrutura da vitro-cerâmica consiste numa fase cristalina dispersa (cristais) rodeada por uma fase vítrea translúcida (matriz). A fase vítrea possui certas propriedades como a translucidez, fragilidade e padrão de fratura não direcional. A fase cristalina melhora a dispersão da luz e a opacidade, adaptando assim a cor da fase vítrea transparente aos tecidos duros dentários (esmalte e dentina), proporcionando maior resistência, estabilidade e resistência às tensões que ocorrem na boca dentro são criados artificialmente através de nucleão e cristalização controladas, este processo permite uma estrutura homogénea, boas propriedades óticas, características de desgaste adequadas, bem como uma resistência ótima.^(23, 25)

4.2.3.1.3. Cerâmica Infiltrada de Vidro

Alumina (In-Ceram Alumina, Vita); Alumina e Magnésio (In-Ceram Spinell, Vita); Alumina e Zircônia (In-Ceram Zircônia, Vita)

A cerâmica infiltrada em vidro tem pelo menos duas fases interpenetradas que se entrelaçam ao longo do material. O material cerâmico é fabricado a utilizar a técnica de slip-casting ou CAD/CAM. Uma pasta de partículas cerâmicas densamente embaladas é sintetizada num refratário (se se utilizar a técnica de slip-casting) ou o pó cerâmico é prensado a seco num molde e compactado para produzir um bloco cerâmico (se se utilizar a técnica CAD/CAM) que é subsequentemente moído em unidade CAM. O esqueleto cerâmico poroso é infiltrado com vidro de lantânio numa segunda cozedura, aumentando assim a resistência da restauração. As propriedades óticas e a resistência final da cerâmica dependem da composição química do núcleo poroso. ^(23, 26)

4.2.3.2. Cerâmica policristalina

O principal atributo da cerâmica classificada neste grupo é uma estrutura cristalina de grão fino que proporciona resistência e perseverança à fratura em resultado dos cristais estarem densamente dispostos em matrizes regulares. Desta forma reduz a propagação da fratura, mas tende a ter uma translucidez limitada. ^(23, 26)

4.2.3.2.1. Alumina

(Procera AllCeram, Nobel Biocare; In-Ceram AL)

Este material consiste em Al_2O_3 de alta pureza (até 99,5%). Foi introduzido pela primeira vez pela Nobel Biocare em meados da década de 1990 como um material de núcleo para fabrico com CAD/CAM. É utilizado em engenharia como material abrasivo, ferramentas de corte, substratos eletrónicos, enquanto na medicina, devido à sua biocompatibilidade, baixo atrito e excelente resistência ao desgaste e à corrosão, é utilizado como material de substituição óssea. A alumina apresenta a maior resistência à hidrólise em comparação com outros materiais cerâmicos, baixa condutividade térmica e alta resistência à flexão (> 500 MPa). Com um módulo elástico de 380 GPa, a alumina tem uma tendência para fraturas a granel. ^(24, 27)

4.2.3.2.2. Zircónia

(NobelProcera Zirconia, Nobel Biocare; Lava/Lava Plus, 3M ESPE; In-Ceram YZ, Vita; Zirkon, DCS; Katana Zirconia ML, Noritake; Cercon ht, Dentsply; Prettau Zirconia, Zirkonzahn; IPS e.max ZirCAD, Ivoclar Vivadent; Zenostar, Wieland)

A zircónia pura encontra-se em três formas alotrópicas: monoclinica, que é estável até 1.170°C, onde se transforma em tetragonal, e cúbica quando a temperatura excede os 2.370°C. A transformação tetragonal ou monoclinica é acompanhada por uma estirpe de cisalhamento e por um grande aumento de volume (4%). Este aumento de volume pode fechar fissuras, levando a grandes aumentos na resistência à fratura do material. O uso desta transformação de endurecimento, na prática exige que as fase tetragonal ou cúbica sejam estabilizadas à temperatura ambiente, ligando zircónio puro com óxidos tais como ítrio, magnésio, cálcio e cério. Estes elementos irão estabilizar total ou parcialmente qualquer uma destas fases. ⁽²³⁾

Foi proposta uma classificação da cerâmica de zircónia de acordo com a sua microestrutura como zircónia totalmente estabilizada (ZTE), zircónia parcialmente estabilizada (ZPE), e zircónia tetragonal policristalina (ZTP). Na ZTE, a zircónia está na sua forma cúbica e contém mais de 8 % de óxido de ítrio (Y₂O₃). A ZPE é formada por partículas tetragonais ou monoclinicas de tamanho nanométrico numa matriz cúbica, e as ZTP são materiais monolíticos principalmente de fase tetragonal estabilizada mais comumente com ítrio ou ceria. As zircônias dentárias são todas do tipo TZP, mais comumente Y-TZP, pois esta forma tem a maior resistência e resistência à fratura após a usinagem e sinterização. ⁽²⁴⁾

Com a diminuição da temperatura de sinterização obtemos 3Y-TZP resistentes à degradação a baixa temperatura, leva à criação de um material com propriedades mecânicas moderadas, ou seja, menor resistência à fratura. Para melhorar a resistência à degradação superficial, Zhang et. al. (2014) propuseram uma nova forma de produção de material, incorporando o estabilizador por revestimento de ítria no pó inicial do 3Y-TZP, um método diferente da coprecipitação. ⁽²⁸⁾

4.2.3.3. Cerâmica de Resina-Matriz

Estes materiais estão incluídos no sistema de classificação da cerâmica dentária porque a versão de 2013 do Código de Procedimentos e Nomenclatura Odontológica da American Dental Association define o termo porcelana/cerâmica como "materiais prensados, cozidos, polidos ou moídos que contêm é predominantemente compostos inorgânicos refratários — incluindo porcelanas, vidros, cerâmicas e vitro-cerâmica".⁽²¹⁾ Por conseguinte, os materiais apresentados nesta secção enquadram-se nesta categoria porque são constituídos predominantemente (> 50% em peso) por compostos inorgânicos refratários, independentemente da presença de uma fase orgânica menos predominante (polímero).⁽²³⁾

No entanto, o raciocínio dos fabricantes para desenvolver materiais de cerâmica de resina-matriz foi: obter um material que simulasse mais de perto o módulo de elasticidade da dentina quando comparado com a cerâmica tradicional, desenvolver um material mais fácil de moer e ajustar do que a cerâmica de matriz de vidro (por exemplo, cerâmica sintética da família dos dissilicatos de lítio) ou a cerâmica policristalina, e facilitar a reparação ou modificação com resina composta. A sua composição varia substancialmente, mas são especificamente formulados para CAD/CAM. Atualmente, os materiais cerâmicos resinas-matriz podem ser divididos em várias subfamílias, de acordo com a sua composição inorgânica: Nanocerâmica de resina, cerâmica de vidro numa matriz interpenetrante de resina e Cerâmica de zircónia-sílica numa matriz interpenetrante de resina.⁽²⁴⁾

4.2.3.3.1. Nanocerâmica de resina

(Lava Ultimate, 3M ESPE)

É constituída por uma matriz de resina altamente curada reforçada com aproximadamente 80% em peso de partículas nano-cerâmicas. A combinação de nanopartículas de sílica discreta (20 nm de diâmetro), nanopartículas de zircónia (4 a 11 nm de diâmetro) e nanoclusters de zircónia-sílica (agregados ligados de nanopartículas) reduz o espaçamento intersticial das partículas de enchimento, permitindo este elevado teor de nanocerâmica.⁽²⁴⁾

4.2.3.3.2. Cerâmica de vidro

(Enamic, Vita)

Este é normalmente composto por um grupo dual: um grupo cerâmico feldspático (86% em peso / 75% em volume) e um grupo polimérico (14% em peso / 25% em volume). A composição específica da parte cerâmica é de 58% a 63% SiO₂, 20% a 23% Al₂O₃, 9% a 11% Na₂O, 4% a 6% K₂O, 0,5% a 2% B₂O₃, menos de 1% de Zr₂O e CaO. A rede de polímeros é composta por dimetacrilato de uretano (UDMA) e dimetacrilato de trietilenoglicol (TEGDMA). O fabricante refere-se a isto como uma cerâmica híbrida. ⁽²⁴⁾

4.2.3.3.3. Cerâmica de zircônia-sílica

Adaptado a diferentes matrizes orgânicas, também há variação na percentagem de peso da cerâmica como: sílica em pó, silicato de zircônio, UDMA, TEGDMA, sílica microfumada, pigmentos (por exemplo, Shofu Block HC), o seu conteúdo inorgânico compreende mais de 60% em peso. Outro exemplo é o compósito composto por 85% de partículas cerâmicas de sílica de zircônia ultrafina (esféricas 0,6 µm) embebido numa matriz polimérica de metacrilato de bisfenol A glicidil (bisGMA), TEGDMA, e um sistema patenteado (Bloco MZ100, Bloco Paradigm MZ-100, 3M ESPE). ⁽²⁴⁾

4.2.3.4. Critério de escolha do material restaurador

Existe um amplo espectro de cerâmica com propriedades e aplicações muito diferentes. Ao seleccionar o sistema cerâmico mais adequado, precisamos de conhecer o seu comportamento, analisando os requisitos básicos tais como resistência à fratura, estética e aspetos clínicos. ⁽²²⁾

A fratura da cerâmica tende a afetar a vida das restaurações. Sabemos dos sistemas atuais que têm uma resistência adequada à fratura porque excedem o valor limite de 100 MPa, contudo, existem diferenças consideráveis entre eles (tabela 1). Classificamos a cerâmica não metálica em três grupos; baixa resistência (100-300 MPa) onde se encontram as porcelanas feldspáticas. A resistência moderada (300-700 MPa), na qual a alumina é representada, pode também incluir IPS Empress II e IPS e.max Press/CAD (Ivoclar). E finalmente a cerâmica de alta resistência (acima de

700 MPa), na qual estão incluídas todas as cerâmicas de óxido de zircônio. E para concluir as restaurações metalo-cerâmicas, estas situam-se entre 400 e 600 MPa. ⁽²²⁾

Tabela 1: Resistência à flexão e módulo das propriedades de elasticidade da cerâmica publicado por fabricantes representativos (Bajraktarova-Valjakova et. al., 2016)

Tipo de cerâmica	Nome do Fabricante	Resistência à flexão MPa	Módulo de elasticidade GPa
Feldespaticas	VITABLOCS, VITA Zahnfabrik Mark I (1985) Mark II (1991) VITA TriLuxe (2003) VITA TriLuxe forte (2007) VITA RealLife (2010)	154 MPa	45 GPa
Leucite	IPS Empress CAD, Ivoclar Vivadent (2006) IPS Empress CAD Multi	160 MPa	62 GPa
Dissilicato de lítio	IPS e.max CAD, Ivoclar Vivadent (2006)	360 ± 40 MPa	95 GPa
Alumina	Procera AllCeram, Nobel Biocare; In-Ceram AL	>500 MPa	380 GPa
Zircônia	Vita In-Ceram [®] YZ, VITA Zahnfabrik (2002) LavaTM Frame Zirconia, 3M ESPE (2001) IPS e.max ZirCAD, Ivoclar Vivadent (2006) LavaTM Plus High Translucency Zirconia, 3M ESPE (2012) Cercon [®] ht True Color, Dentsply, Degudent (2015) Zenostar [®] Full Contour Zirconia, Wieland Dental/Ivoclar Vivadent (2013)	>900 MPa 900 ± 50 MPa 200 MPa 1200 ± 20 MPa	 210 GPa
Híbrido	LavaTM Ultimate CAD/CAM Restorative, 3M ESPE (2011) VITA Enamic [®] , VITA Zahnfabrik (2013) Vita Enamic [®] multiColor (2017) CERASMARTTM, GC (2014)	204 MPa 150-160 MPa 231 MPa	13 GPa 30 GPa

Esta classificação permite delimitar as indicações dos diferentes materiais cerâmicos. Sundh et. al. (2005) mostraram que as facetas de cerâmica reduziu significativamente a tenacidade da zircônia, exatamente o contrário do que ocorre na cerâmica de feldspato e alumina. ⁽²⁹⁾ Quanto mais frágil

for o núcleo, maior será o reforço exercido pela porcelana de revestimento. À medida que a resistência da estrutura aumenta, perde-se o efeito de proteção da porcelana de revestimento. ⁽²²⁾

A estética é outro fator decisivo na escolha destas cerâmicas. Assim, nas facetas laminadas de porcelana, a sua estrutura dentária de suporte ou material de base restaurador estético é uma fonte primária da cor resultante. A cor é influenciada pela espessura e translucidez da restauração final das facetas, como é evidenciado pela quantidade de reflexão e dispersão da luz. A translucência, que é um fenômeno natural, varia entre as cerâmicas e mostrou ser mais baixa em cerâmica do que o esmalte natural dos dentes. ^(18,22)

Os materiais de porcelana feldspática são indicados para revestimentos laminados de cerâmica quando a restauração é mínima se alguma preparação em dentina. Como a espessura do esmalte do dente natural varia de 0,4 mm no aspecto facial no terço cervical a 0,8 a 1,0 mm no aspecto facial no terço incisal, as restaurações de substituição do esmalte (facetas feldspáticas de cerâmica laminada) têm tipicamente uma espessura de 0,3 a 0,5 mm e requerem uma preparação mínima. A porcelana feldspática proporciona um grande valor estético e demonstra uma translucidez elevada, tal como a dentição natural. A cerâmica de vidro pode ser utilizada em situações clínicas em que se incluem fatores de risco de flexão. A sua espessura deve ser superior a 0,8 mm, exceto nas zonas marginais, podendo ser gradualmente fina até uma margem de aproximadamente 0,3 mm. Portanto, em situações em que há mais de 0,5 mm de espaço de trabalho, a cerâmica de vidro deve ser considerada em vez da cerâmica feldspática devido à sua maior resistência e tenacidade, bem como à presença de espaço suficiente para alcançar a estética desejada. ⁽¹⁸⁾

Dentes com alternância moderada a severa da cor podem ser mascarados por restauração. Nestas situações, tanto a porcelana como o cimento devem apresentar vários graus de opacidade, de modo a ocultar as alternâncias de cor. Outro fator a ter em conta nestes casos é a preparação dentária, que será mais agressiva (0,8 - 1,0 mm) e para a linha de acabamento, deve ser ligeiramente subgingival. Os materiais indicados para estes casos são cerâmicos, oferecendo a possibilidade de selecionar a opacidade do material de base, independentemente do grau de resistência. A cerâmica

pode variar desde ser translúcida até muito opaca. Os materiais que são não cristalinos aparecerão mais translúcidos onde os materiais cristalinos serão mais opacos. Os materiais indicados para estes casos são cerâmicos, oferecendo a possibilidade de selecionar a opacidade do material de base, independentemente do grau de resistência. Outros fatores que afetam a opacidade incluem o tamanho da partícula, a densidade da partícula, o índice de refração e a porosidade. Um material composto de pequenas partículas (0,1 µm de diâmetro) é menos opaco, enquanto as partículas grandes (aproximadamente 101 µm de diâmetro) provocam reflexão superficial à medida que a luz penetra, refração à medida que a luz passa e absorção. ⁽¹⁸⁾

As lâminas laminadas de zircônia são opacas, o que oferece uma vantagem sobre as tradicionais cerâmicas feldspáticas e à base de vidro, mascarando as cores indesejáveis dos dentes. A diferença de cor entre o núcleo de zircônia e o dente natural adjacente deve ser reduzida através da técnica de estratificação da porcelana de revestimento. A cerâmica de base de alumina é também eficaz no mascaramento de cor, demonstrando que dentro de 0,7 mm de espessura total será suficiente para mascarar a cor subjacente do dente. Facetas laminadas de alumina termoprensada com 0,25 mm de espessura (Procera AllCeram; Nobel Biocare, Yorba Linda, Califórnia) são capazes de mascarar dentes descoloridos. ⁽¹⁸⁾

Em situações clínicas podemos sacrificar a estética em detrimento da resistência, podemos usar porcelana feldspática de alta resistência como a porcelana Empress Estética. Em outras situações clínicas em que o objetivo é mascarar uma descoloração profunda, nesta situação a cerâmica ideal seria o alumina. ⁽³⁰⁾

4.2.3.5. Facetas e Bruxismo

Granell-Ruiz et. al. (2014) afirmaram que fraturas e descolamento das facetas laminadas de cerâmica vítrea à base de dissilicato de lítio (IPS-Empress) aumentam consideravelmente em pacientes com bruxismo, e a probabilidade de descolarem é quase o triplo em pacientes com bruxismo, os resultados deste estudo sugerem que a BN está relacionada com o aumento das probabilidades de fracasso. ⁽³⁾ Verificaram também que o uso de goteiras reduz a taxa de fracasso

das facetas laminadas de porcelana em pacientes com bruxismo; a probabilidade de fratura sendo 8 vezes maior em pacientes que não utilizam goteira. Magne et. al. (2000) observaram 12% de fissuras, num estudo clínico em que utilizaram porcelana feldspática convencional para a confecção das restaurações.⁽¹⁰⁾

Fabbri et. al. (2014) avaliaram 860 restaurações de dissilicato de lítio anterior e posterior colocadas ao longo de 5 anos, que de 312 participantes 52 eram bruxomanos. Com base nos resultados deste estudo, não foi encontrada qualquer correlação entre a BN e a ocorrência de falhas.⁽³¹⁾ Simeone et. al. (2017) realizaram um estudo para avaliar 275 coroas individuais de dissilicato de lítio facetada cimentadas ao longo de 11 anos em 106 participantes, dos quais 25 eram bruxistas. Verificaram 20 falhas de restauração observadas, apenas 1 ocorreu no grupo BN, demonstrando uma taxa de falhas significativamente baixa.⁽³²⁾ Apenas os revestimentos cerâmicos anteriores mostraram um aumento dos riscos e probabilidades de insucesso para os participantes com bruxismo noturno.⁽³³⁾

Hansen et. al. (2018) avaliaram coroas monolíticas de zircônia na zona estética em paciente bruxomanos e relataram lascagem em 5,2% e fratura total em 1,3% de todas as restaurações. Estas falhas ocorrem na zona estética, onde as restaurações são sujeitas a maiores forças de cisalhamento.⁽³⁴⁾ As restaurações de zircônia facetada e não facetada em doentes com bruxismo mostram uma elevada taxa de sobrevivência e sucesso (99,6%) com complicações clínicas menores. Prevê-se uma elevada taxa de lascas menores da cerâmica de revestimento, mas esta complicação pode normalmente ser resolvida através do polimento e da utilização de goteiras oclusais.⁽³⁵⁾

4.2.4. Técnica

4.2.4.1. Preparação dentária

A preparação dos dentes é um fator a ter em consideração para a durabilidade e cor (translucidez e tonalidade) da restauração cerâmica. A preparação do dente determinará o contorno superficial interno e a espessura do material cerâmico. Esta etapa é determinada pela avaliação do estado dos dentes, as indicações da situação clínica e o material escolhido.⁽⁷⁾

A redução do esmalte é necessária para melhorar a resistência de ligação do compósito de resina à superfície do dente. Ao fazer isso, a superfície aprismática do esmalte maduro não preparado é removida, pois oferece apenas uma pequena capacidade de retenção. Sempre que possível, deve ter-se o cuidado de manter a preparação completamente em esmalte. Assim, um dos principais objetivos é manter todo o contorno intacto do esmalte preservando, assim, o contacto interproximal. Porque quanto melhor for a aderência entre a face e o dente preparado, melhor será a distribuição de tensões no sistema esmalte-cerâmica composta. No entanto, o clínico poderá enfrentar determinadas situações em que a remoção do contacto interproximal pode proporcionar melhores resultados estéticos, tais como dentes mal alinhados ou diastema. ⁽¹⁹⁾

Até à data, há muitas discussões sobre qual a preparação dos dentes é mais resistente à fratura, mas não chegou a nenhum consenso. Por conseguinte, é aconselhável a preparação menos invasiva com a máxima preservação do esmalte. Os tipos de preparação diferem apenas na região incisal do dente. No terço cervical, a margem gengival da faceta deve estar localizada ao mesmo nível que a crista gengival ou ligeiramente subgengival para os dentes anteriores. Nesta região, é difícil obter uma preparação com profundidade adequada, preservando o esmalte intacto; por conseguinte, neste local, o desgaste deve ser de cerca de 0,3 mm. No terço médio, a preparação pode atingir 0,5 a 0,8 mm. No terço incisal, a preparação pode ser modificada. Em última instância, a força de mordida dos dentes anteriores é considerada baixa (100 - 200 N) e, com a ausência de um estudo clínico bem dirigido, a decisão de desenho da preparação é, principalmente, a escolha do clínico. ^(8, 19)

A literatura descreve varios preparos como:

O Window onde a faceta estende-se próximo à borda incisal, mas não até a borda incisal. Isto tem a vantagem de manter o esmalte natural sobre a borda incisal, mas tem como desvantagem que o esmalte da borda incisal fique enfraquecido pelo preparo. O uso do preparo incisal de Window será favorecido com uma espessura de cerâmica de 0,4 a 0,7 mm perto da borda incisal, diminui o risco de fratura da porcelana e desgaste de dentes opostos, e não interfere na orientação incisal. ^(36, 37)

O Feather é outra técnica em que a faceta é levada até a altura do bordo incisal do dente, sem incluir a borda. Isso tem a vantagem de manter a orientação do dente natural, mas a faceta pode ser frágil na borda incisal e pode-se desfazer durante a orientação protuberante. A redução da borda incisal não suportada só é necessária se o esmalte incisal remanescente for muito fino. Este desenho de preparo incisal não sobreposto foi recomendado para pacientes com sobremordida normal e para evitar o contato direto de facetas cerâmicas com a sua estrutura dentária antagônica. (37,38)

Na Sobreposição incisal o borde incisal é reduzida, a preparação da faceta é estendida para o aspecto palatino do preparo. Isto também ajuda a fornecer um assento positivo para a cimentação, enquanto envolve uma preparação mais extensa do dente. Este estilo de preparação também irá modificar o modo de inserção da faceta, que terá de ser assente a partir da direção vestibular/ incisal em vez da faceta vestibular isolada. É necessário ter cuidado para garantir que qualquer envolvente proximal do preparo em direção à margem gengival não produza um corte inferior ao caminho de inserção desejado para a faceta. Pode ser necessário girar essas facetas no lugar, localizando a borda incisal primeiro e depois girando a margem cervical para a posição. (36-38)

A Butt joint; um bisel de vestibulo-palatino é preparado em toda a largura com alguma redução do comprimento incisal do dente. A margem não fica numa posição que será submetida a forças de cisalhamento diretas, exceto na protrusão. No entanto, esse estilo de preparo envolve uma redução mais extensa do tecido dentário. (36,37)

4.2.4.2. Cimentação/adesão

No tratamento de substrato a técnica de revestimento cerâmico inclui a colagem de um laminado fino de porcelana à superfície do dente, esmalte e/ou dentina, utilizando técnicas adesivas e um compósito de cimentação para alterar a cor, forma, e/ou posição dos dentes anteriores. O seu sucesso é grandemente determinado pela resistência e durabilidade da colagem formada entre os três componentes diferentes do conjunto de facetas coladas: a superfície do dente, a faceta de porcelana, e o compósito de cimentação. Pelas melhorias nos procedimentos adesivos, a sua

integridade biomecânica e estrutural do complexo esmalte-dentina poderia ser parcialmente imitada a utilizar facetas de porcelana. O seu sucesso na adesão aos dentes depende da preparação e condicionamento adequados das superfícies envolvidas, da cerâmica, e dos tecidos dentários mineralizados. (7)

A superfície do esmalte deve ser condicionada com ácido fosfórico (37%). Este procedimento aumenta a área da superfície da estrutura, o que leva a um molhamento perfeito da superfície com a ligação. A obtenção da secagem ou humidade correta da superfície permite uma ligação bem-sucedida. (7)

Em casos de exposição da dentina, sugere-se a selagem desta estrutura com um agente de secamente dentinário imediatamente após a conclusão da preparação do dente e antes da impressão final propriamente dita, porque a dentina recém preparada é ideal para a aderência. Esta técnica, denominada "técnica de revestimento com resina", consiste em interpor uma camada de resina de baixa viscosidade entre o substrato dentário e o cimento de cimentação. Este procedimento parece produzir um aumento da força de união e uma redução da formação de fissuras, infiltrações bacterianas, e sensibilidade pós-operatória, pois permite o condicionamento ácido do esmalte, evitando o condicionamento da dentina e permitindo um melhor controlo do condicionamento do esmalte. Uma vantagem clínica substancial é que está medida protege o órgão pulpodentinal e previne a sensibilidade e a fuga bacteriana durante a fase provisória. (7,8)

Na superfície cerâmica a condicionar, deve ser eficaz uma vez que é considerada um passo essencial para o seu êxito clínico das restaurações cerâmicas indiretas ligadas e dos procedimentos de reparação direta da cerâmica. A melhoria da ligação através da modificação da superfície interna da porcelana é defendida de modo a aumentar a intimidade da ligação; isto pode ser conseguido a expor a superfície da porcelana a ácido ou através da abrasão com partículas de alumina. O objetivo da modificação da superfície de pré-cimentação da porcelana é aumentar a modificação da superfície disponível para colagem e criar rebaixo que aumentem a resistência da ligação ao cimento de resina de cimentação. (7)

Podemos encontrar algumas variedades em cerâmica feldspática, leucite, e cerâmica reforçada com dissilicato de lítio, no entanto, podem ser muito semelhantes. Todas elas devem ser acondicionadas com ácido fluorídrico e silano. O condicionamento ácido com ácido fluorídrico ajuda a remover defeitos superficiais e a arredondar as pontas de defeitos restantes, reduzindo os concentradores de tensão e aumentando a força global. A silanização da porcelana condicionada com um agente de acoplamento bifuncional proporciona uma ligação química entre o compósito de resina de cimentação e a porcelana. ⁽⁷⁾

Quando se fala de cimentos, o seu sucesso clínico de facetas laminadas depende da cimentação da restauração indireta. Recomenda-se na cimentação de facetas pela sua capacidade de aderência ao dente. A matriz orgânica dos cimentos é geralmente constituída pelos mesmos monómeros compostos de resina, enquanto o componente inorgânico é composto por partículas silanizadas, geralmente de vidro ou sílica. Os cimentos podem ser classificados em dois subgrupos, tais como cimentos associados à utilização de adesivos convencionais ou autoadesivos, e cimentos autoadesivos, que não requerem nenhum condicionamento prévio da estrutura dentária. As propriedades químicas e físicas de cimentação devem incluir a possibilidade de promover uma união estável entre o material restaurador e a superfície do dente; resistência à tração e compressão; um módulo de elasticidade adequado; viscosidade e biocompatibilidade tornando-o essencial para a durabilidade da restauração, evitando microfugas, fratura ou deslocamento da restauração. ⁽⁷⁾

Para a cimentação de facetas de porcelana é preferível a utilização de fotopolimerização de compósito por que permite um maior tempo de trabalho e uma melhor estabilidade de cor em comparação com materiais de dupla cura ou de cura química. A espessura das facetas de porcelana ajuda a determinar a transmitância da luz disponível para a polimerização. ⁽⁷⁾

5. Conclusão

Apesar de não haver tratamento específico para o bruxismo, onde provoca aumento de fraturas e perda das facetas, alguns autores observaram que a goteira oclusal reduz a taxa de insucesso, tornando-se um benefício crucial para a sua utilização. Embora estudos clínicos a longo prazo sejam necessários, já que muitas variáveis devem ser consideradas como características oclusais, presença de outros mau hábitos parafuncionais, seguimento do tratamento de bruxismo e nível de higiene.

A resistência à fratura, a estética, a cimentação e o tipo de material considerado são quatro fatores que devemos considerar. A primeira opção é a cerâmica vítrea à base de dissilicato de lítio (IPS e.max, IPS Empress II), devido à combinação de estética e resistência, estes dois fatores fazem desta porcelana uma boa opção para pacientes com bruxismo, onde os seus dentes vão receber muita carga funcional. No caso de uma descoloração elevada, uma boa opção é a cerâmica de alumina com uma última camada de cerâmica feldspática ou lamina de zirconia. Portanto, o profissional dentário tem de ter em consideração vários aspetos como estética e funcionalidade para fazer a escolha certa. No caso de uma descoloração elevada, uma boa opção é a cerâmica de alumina com uma última camada de cerâmica feldspática ou laminas de zircónia. O médico dentista tem a difícil tarefa de considerar o uso adequado do material, dependendo das condições dos pacientes, portanto também na cimentação, utilizando uma técnica adequada para obter um melhor resultado.

6. Bibliografia

1. Johansson A, Omar R, Carlsson GE. Bruxism and prosthetic treatment: A critical review. *Journal of Prosthodontic Research*. 2011 Jul;55(3):127–36. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpor.2011.02.004>
2. Mesko ME, Hutton B, Skupien JA, Sarkis-Onofre R, Moher D, Pereira-Cenci T. Therapies for bruxism: a systematic review and network meta-analysis (protocol). *Systematic Reviews*. 2017 Jan 13;6(1). Doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-016-0397-z>
3. Granell-Ruiz M, Granell-Ruiz R, Fons-Font A, Román-Rodríguez J, Solá-Ruiz M. Influence of bruxism on survival of porcelain laminate veneers. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. 2014 Sept;19(5):426-32. Doi: <http://dx.doi.org/10.4317/medoral.19097>
4. Murali R, Rangarajan P, Mounissamy A. Bruxism: Conceptual discussion and review. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*. 2015 Abr;7(5):265-270. Doi: <http://dx.doi.org/10.4103/0975-7406.155948>
5. Demjaha G, Kapusevska B, Pejkovska-Shahpaska B. Bruxism Unconscious Oral Habit in Everyday Life. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2019 Mar;7(5):876–81. Doi: <http://dx.doi.org/10.3889/oamjms.2019.196>
6. Gresnigt M, Ozcan M, Kalk W. Esthetic rehabilitation of worn anterior teeth with thin porcelain laminate veneers. *European Journal of Esthetic Dentistry*. 2011;6(3):298-313. Doi: <https://doi.org/10.5167/uzh-58751>
7. Pini N, Aguiar FHB, Lima DANL, Lovadino JR, Terada RSS, Pascotto R. Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2012 Feb;4:9-16. Doi: <http://dx.doi.org/10.2147/CCIDEN.S7837>
8. Shetty N, D, Akeri S, D, Ekeri S. 'Porcelain Veneers, a Smile Make Over': A Short Review. *Journal of Orofacial Research*. 2013;3(3):186-190.

9. Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2008 Jul;35(7):476–94. Doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01881.x>
10. Magne P, Perroud R, Hodge J, Belser U. Clinical performance of novel-design porcelain veneers for the recovery of coronal volume and length. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2000, 20(5)- 441-457
11. Guaita M, Högl B. Current Treatments of Bruxism. *Current Treatment Options in Neurology* 2016 Feb;18(2). Doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11940-016-0396-3>
12. Goldstein RE, Auclair Clark W. The clinical management of awake bruxism. *The Journal of the American Dental Association*. 2017 Jun;148(6):387–91. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2017.03.005>
13. Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. Current Concepts of Bruxism. *The International Journal of Prosthodontics*. 2017 Sep;30(5):437–8. Doi: <http://dx.doi.org/10.11607/ijp.5210>
14. Beddis H, Pemberton M, Davies S. Sleep bruxism: an overview for clinicians. *British Dental Journal*. 2018 Sep;225(6):497–501. Doi: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.757>
15. Castrillon EE, Ou K-L, Wang K, Zhang J, Zhou X, Svensson P. Sleep bruxism: an updated review of an old problem. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2016 Jan 12;74(5):328–34. Doi: <http://dx.doi.org/10.3109/00016357.2015.1125943>
16. Macedo CR, Machado MAC, Silva AB, Prado GF. Pharmacotherapy for sleep bruxism. Macedo CR, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd; 2006. Doi: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD005578>

17. Long H, Liao Z, Wang Y, Liao L, Lai W. Efficacy of botulinum toxins on bruxism: an evidence-based review. *International Dental Journal*. 2012 Jan 17;62(1):1–5. Doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1875-595X.2011.00085.x>
18. Sadaqah NR. Ceramic Laminate Veneers: Materials Advances and Selection. *Open Journal of Stomatology* . 2014 May;4(5):268–79. Doi: <http://dx.doi.org/10.4236/ojst.2014.45038>
19. Alothman Y, Bamasoud MS. Success of dental veneers according to preparation design and material type. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2018 Dec 14;6. Doi: <http://dx.doi.org/10.3889/oamjms.2018.353>
20. Dietschi D. Optimizing smile composition and esthetics with resin composites and other conservative esthetic procedures. *European Journal of Esthetic Dentistry*. 2008 Mar;3(1):274-89. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19655556>
21. Mathew CA, Mathew S, Karthik KS. A Review on Ceramic Laminate Veneers. *JIADS*. 2010 Dez;1:33-37.
22. Martínez Rus F, Pradíes Ramiro G, Suárez García MJ, Rivera Gómez B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE*. 2007 Oct;12(4): 253- 263.
23. Bajraktarova-Valjakova E, Korunoska-Stevkovska V, Kapusevska B, Gigovski N, Bajraktarova-Misevska C, Grozdanov A. Contemporary Dental Ceramic Materials, A Review: Chemical Composition, Physical and Mechanical Properties, Indications for Use. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2018 Sep 24;6(9):1742–55. Doi: <http://dx.doi.org/10.3889/oamjms.2018.378>
24. Gracis S, Thompson V, Ferencz J, Silva N, Bonfante E. A New Classification System for All-Ceramic and Ceramic-like Restorative Materials. *The International Journal of Prosthodontics*. 2016 May;28(3):227–35. Doi: <http://dx.doi.org/10.11607/ijp.4244>

25. Denry I, Holloway J. Ceramics for Dental Applications: A Review. *Materials*. 2010 Jan 11;3(1):351–68. Doi: <http://dx.doi.org/10.3390/ma3010351>
26. Li RWK, Chow TW, Matinlinna JP. Ceramic dental biomaterials and CAD/CAM technology: State of the art. *Journal of Prosthodontic Research*. 2014 Oct;58(4):208–16. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpor.2014.07.003>
27. Guess PC, Schultheis S, Bonfante EA, Coelho PG, Ferencz JL, Silva NRFA. All-Ceramic Systems: Laboratory and Clinical Performance. *Dental Clinics of North America*. 2011 Apr;55(2):333–52. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2011.01.005>
28. Zhang F, Vanmeensel K, Inokoshi M, Batuk M, Hadermann J, Van Meerbeek B, et al. 3Y-TZP ceramics with improved hydrothermal degradation resistance and fracture toughness. *Journal of the European Ceramic Society*. 2014 Sep;34(10):2453–63. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2014.02.026>
29. Sundh A, Molin M, Sjögren G. Fracture resistance of yttrium oxide partially-stabilized zirconia all-ceramic bridges after veneering and mechanical fatigue testing. *Dental Materials*. 2005 May;21(5):476–82. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2004.07.013>
30. Morita RK, Hayashida MF, Pupo YM, Berger G, Reggiani RD, Betiol EAG. Minimally Invasive Laminate Veneers: Clinical Aspects in Treatment Planning and Cementation Procedures. *Case Reports in Dentistry*. 2016;2016:1–13. Doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/1839793>
31. Fabbri G, Zarone F, Dellificorelli G, Cannistraro G, De Lorenzi M, Mosca A, et al. Clinical Evaluation of 860 Anterior and Posterior Lithium Disilicate Restorations: Retrospective Study with a Mean Follow-up of 3 Years and a Maximum Observational Period of 6 Years. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2014;34(2):165–77. Doi: <http://dx.doi.org/10.11607/prd.1769>

32. Simeone P, Gracis S. Eleven-Year Retrospective Survival Study of 275 Veneered Lithium Disilicate Single Crowns. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2017 Sep;35(5):685–94. Doi: <http://dx.doi.org/10.11607/prd.2150>
33. Souza Melo G, Batistella EÂ, Bertazzo-Silveira E, Simek Vega Gonçalves TM, Mendes de Souza BD, Porporatti AL, et. al. Association of sleep bruxism with ceramic restoration failure: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018 Mar;119(3):354–62. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.07.005>
34. Hansen TL, Schriwer C, Øilo M, Gjengedal H. Monolithic zirconia crowns in the aesthetic zone in heavy grinders with severe tooth wear – An observational case-series. *Journal of Dentistry*. 2018 May;72:14–20. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2018.01.013>
35. Levartovsky S, Pilo R, Shadur A, Matalon S, Winocur E. Complete rehabilitation of patients with bruxism by veneered and non-veneered zirconia restorations with an increased vertical dimension of occlusion: an observational case-series study. *Journal of Prosthodontic Research*. 2019 Oct;63(4):440–6. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpjor.2019.02.006>
36. Chai SY, Bennani V, Aarts JM, Lyons K. Incisal preparation design for ceramic veneers. *The Journal of the American Dental Association*. 2018 Jan;149(1):25–37. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2017.08.031>
37. Albanesi RB, Pigozzo MN, Sesma N, Laganá DC, Morimoto S. Incisal coverage or not in ceramic laminate veneers: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*. 2016 Sep;52:1–7. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2016.06.004>
38. Schmidt KK, Chiayabutr Y, Phillips KM, Kois JC. Influence of preparation design and existing condition of tooth structure on load to failure of ceramic laminate veneers. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2011 Jun;105(6):374–82. Doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913\(11\)60077-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3913(11)60077-2)

Capítulo II - Relatório das Atividades Práticas das Disciplinas de Estágio

7. RELATÓRIO DE ESTÁGIOS

Os estágios realizados fazem parte da componente prática onde os alunos praticam tudo o que aprendido em anos anteriores. Todos os estágios são supervisionados e orientados por professores médicos dentistas, sendo o principal objetivo a aplicação de todos os conhecimentos obtidos, preparando assim o aluno para o futuro. Os estágios são três: Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio em Clínica Hospitalar e Estágio em Saúde Oral e Comunitária.

7.1. ESTÁGIO EM CLÍNICA GERAL DENTÁRIA

O Estágio em Clínica Geral Dentária decorreu no Instituto Universitário de Ciências da Saúde, na Clínica Universitária Filinto Baptista, num período de 5 horas semanais com início a 14 de setembro de 2018 e término a 11 de junho de 2019, perfazendo um total de 180 horas. Foi supervisionado pelo Mestre João Batista, onde foram aplicados todos os ensinamentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso, proporcionando um contacto direto com os diferentes tipos de pacientes e as formas de intervir com os mesmos.

ATO CLÍNICO	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
DESTARTARIZAÇÃO	1	6	7
EXODONTIA	6	8	14
ENDODONTIA	1	1	2
DENTISTERIA	5	3	8
OUTROS	4	3	7
TOTAL	17	21	38

Tabela 1: Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Geral Dentária

7.2. ESTÁGIO EM CLÍNICA HOSPITALAR

O Estágio em Clínica Hospitalar foi realizado no Hospital Da Senhora da Oliveira-Guimarães, com um total de duração de 185 horas, efetuadas num espaço temporal de 4 horas semanais: segunda-feira das 9h00-13h00 (de 17 de setembro 2018 a dia 3 de junho 2019). Foi supervisionado pelo Mestre José Raúl Pereira e Professora Doutora Ana Manuela Salvaterra Azevedo. Nesta componente tivemos acesso a uma diversidade de pacientes que não encontramos tão facilmente numa clínica dentária convencional, nomeadamente pacientes com vários tipos de doenças sistémicas e crónicas e poli-medicados.

ATO CLÍNICO	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
DESTARTARIZAÇÃO	1	3	4
EXODONTIA	3	11	14
ENDODONTIA	1	1	2
DENTISTERIA	5	6	11
OUTROS	0	1	1
TOTAL	10	22	32

Tabela 2: Atos clínicos realizados no Estágio de Clínica Hospitalar

7.3. ESTÁGIO EM SAÚDE GERAL E COMUNITÁRIA.

O Estágio em Saúde Oral e Comunitária teve uma carga horária de 4,5 horas por semana, compreendidas entre o dia 12 de setembro de 2018 e o dia 12 de junho de 2019 perfazendo um total de 162 horas e foi supervisionado pelo Professor Doutor Paulo Rompante. Fez parte deste estágio o projeto de intervenção comunitária no Estabelecimento Prisional de Paços de Ferreira, que teve início a 08 de outubro de 2018, e o projeto de intervenção comunitária no Hospital de Santo Tirso, com início a 26 de novembro de 2018.

ATO CLÍNICO	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
DESTARTARIZAÇÃO	25	12	37
EXODONTIA	30	14	44

ATO CLÍNICO	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
ENDODONTIA	2	2	4
DENTISTERIA	17	5	22
OUTROS	10	4	14
TOTAL	84	37	121

Tabela 3: Atos clínicos realizados no Estágio em Saúde Oral Comunitária