

## Laminados cerâmicos: cuidados, manutenção e longevidade - uma revisão de literatura

## Ceramic laminates: care, maintenance and longevity - a literature review

## Laminados cerâmicos: cuidado, mantenimiento y longevidad - una revisión de la literatura

Mariana Borges Deitos 

Júlia Dal Paz 

Márcio Antônio Battistella 

### Endereço para correspondência:

Mariana Borges Deitos  
Rua Brasil, 293  
Centro  
89560-430 - Videira - Santa Catarina - Brasil  
E-mail: mah.deitos@gmail.com

**RECEBIDO:** 01.02.2023

**MODIFICADO:** 13.04.2023

**ACEITO:** 15.05.2023

### RESUMO

A crescente busca por tratamentos dentários estéticos e o avanço das tecnologias odontológicas proporcionou o desenvolvimento de novas técnicas e a evolução dos materiais. Atualmente, as restaurações indiretas estão sendo referência. Pois, com o aperfeiçoamento das propriedades físicas e mecânicas das cerâmicas e sistemas de colagem, as facetas laminadas conseguem reproduzir de maneira ideal a relação equilibrada entre os parâmetros biológicos, mecânicos, funcionais e estéticos dos dentes naturais. Porém, sua retenção depende exclusivamente da adesão e, além disso, diferentes fatores também podem influenciar na taxa de sobrevivência dessas restaurações. Deste modo, esta pesquisa tem como objetivo revisar a literatura para compreender sobre os cuidados que os pacientes com laminados cerâmicos devem ter com relação à escolha do creme dental, alimentos que podem interferir, bem como orientações para manutenção e longevidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cerâmica. Sobrevivência. Estética.

**ABSTRACT**

The growing search for aesthetic dental treatments and the advancement of dental technologies has led to the development of new techniques and the evolution of materials. Currently, indirect restorations are being referenced. Because, with the improvement of the physical and mechanical properties of ceramics and bonding systems, laminated veneers are able to ideally reproduce the balanced relationship between the biological, mechanical, functional and aesthetic parameters of natural teeth. However, its retention depends exclusively on adhesion and, in addition, different factors can also influence the survival rate of these restorations. Thus, this research aims to review the literature to understand the care that patients with ceramic veneers should have in relation to the choice of toothpaste, foods that can interfere, as well as guidelines for maintenance and longevity.

**KEYWORDS:** Ceramics. Survivorship. Esthetics.

**RESUMEN**

La creciente búsqueda de tratamientos estéticos y el avance de las tecnologías dentales introdujeron el desarrollo de nuevas técnicas y la evolución de los materiales. Actualmente, se están haciendo referencia a restauraciones indirectas. Porque, con la mejora de las propiedades físicas y mecánicas de las cerámicas y los sistemas de unión, las carillas laminadas pueden reproducir de manera ideal la relación equilibrada entre los parámetros biológicos, mecánicos, funcionales y estéticos de los dientes naturales. Sin embargo, su retención depende exclusivamente de la adhesión y, además, diferentes factores también pueden influir en la tasa de supervivencia de estas restauraciones. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo revisar la literatura para comprender los cuidados que deben tener los pacientes con carillas de cerámica con respecto a la elección de la pasta dental, los alimentos que pueden interferir, así como las pautas para el mantenimiento y la longevidad.

**PALABRAS CLAVE:** Cerámica. Supervivencia. Estética.

## INTRODUÇÃO

Na odontologia contemporânea, a busca crescente por tratamentos dentários estéticos e o avanço das tecnologias odontológicas proporcionou o desenvolvimento de novas técnicas e a evolução dos materiais. Restaurações diretas e indiretas são procedimentos que estão disponíveis para resolver problemas estéticos<sup>1</sup>.

As facetas de resina composta são frequentemente usadas como uma alternativa às facetas de cerâmica, contudo, possuem limitações quanto à longevidade. Descoloração, desgaste, fraturas marginais, manchas na superfície, bem como o acúmulo de placa, são alguns fatores que podem afetar o resultado estético a longo prazo<sup>2</sup>.

O aperfeiçoamento das propriedades físicas das cerâmicas e sistemas de colagem demonstram um significativo aumento no interesse por tais restaurações<sup>3-4</sup>. Além de serem materiais biocompatíveis e que favorecem a estética, as cerâmicas também possuem um alto grau de estabilidade intra-oral e boa resistência mecânica quando submetidos a forças mastigatórias. Logo, são bem indicadas para serem usadas com segurança na cavidade oral<sup>5-6</sup>.

A quantidade de sistemas cerâmicos aumentou consideravelmente nas últimas décadas e esses possuem diferenças quanto à estrutura, propriedades e processos de fabricação. Assim, suas aplicabilidades clínicas são abrangentes e é preciso estar ciente quanto a melhor indicação para cada caso<sup>4</sup>.

Desde a década de 1940, quando a técnica foi introduzida, as facetas laminadas de porcelana passaram a ser um procedimento padrão para o tratamento dos dentes anteriores<sup>2</sup>. Evitando preparos dentários agressivos, são uma alternativa válida para restaurações de cobertura completa, pois mantêm a estrutura dentária sadia<sup>7</sup>.

Contudo, apesar das suas ótimas características, as facetas de porcelana não estão isentas de problemas, e diferentes fatores podem influenciar a taxa de sobrevivência dessas restaurações. Tais como: a vitalidade do dente, o tipo de material de porcelana, o desenho do preparo, a redução da espessura de dentina, a resistência da restauração e também o sistema adesivo utilizado<sup>8</sup>.

Falhas como fraturas, trincas, descoloração e defeitos marginais ainda podem ocorrer mesmo quando cada etapa do procedimento é seguida com o máxi-

mo de precisão. A adesão à dentina resulta em taxas de fratura mais altas do que para restaurações suportadas por esmalte<sup>9</sup>.

A presença de fatores extrínsecos representa um papel importante na estética da restauração. A rugosidade da superfície é aumentada por conta da exposição prolongada ao ambiente bucal ácido, bem como a escovação vigorosa. O que favorece o acúmulo de placa e altera a via de reflexão da luz, prejudicando a coloração da restauração<sup>10-12</sup>.

Outro fator importante a ser ressaltado é que, em alguns casos, o grau de abrasividade do dentífrico pode contribuir para o desgaste da coloração da superfície da cerâmica<sup>10</sup>. Por isso, a manutenção regular da superfície, que inclui protocolos de refinamento e repolimento da interface adesiva, é recomendada<sup>13</sup>. Ainda assim, segundo alguns estudos, as taxas de sobrevivência das facetas cerâmicas laminadas variam entre 82% a 96% após um período entre 10 e 21 anos de acompanhamento<sup>9</sup>.

Portanto, esta pesquisa justifica-se com o objetivo de revisar a literatura para compreender sobre os cuidados que os pacientes com laminados cerâmicos devem possuir, bem como orientações para manutenção e longevidade.

## REVISÃO DE LITERATURA

Nas últimas três décadas, a busca por tratamentos estéticos dentários aumentou, e como uma opção de tratamento mais acessível, as restaurações baseadas em materiais de preenchimento direto estão disponíveis para muitos pacientes. Contudo, esta opção possui algumas limitações, como a longevidade, a propensão de descoloração a longo prazo, desgaste, fraturas marginais, manchas na superfície e acúmulo de placa, o que contribui com o alto risco de cárie recorrente. Podendo assim, afetar o resultado estético a longo prazo<sup>1-2</sup>.

As restaurações diretas de resina composta são indicadas para pequenos defeitos, mas em casos de defeitos maiores, as restaurações indiretas são geralmente indicadas<sup>8</sup>. Quando a estética é de extrema importância, o material de escolha passa a ser a cerâmica odontológica, que possui excelente propriedade óptica, simulando visualmente o caráter da substância dentária com sucesso<sup>6</sup>. É uma técnica restauradora

benéfica que oferece garantia de um resultado estético duradouro<sup>2</sup>.

As coroas de cobertura total sempre foram consideradas a opção mais confiável, do ponto de vista mecânico, para atingir essa qualidade estética. No entanto, requerem uma remoção considerável da estrutura dental hígida para ganhar espaço para o material restaurador e alcançar macro retenção<sup>8</sup>. Assim, coroas de cobertura total podem ser indicadas em casos de dentes com grandes restaurações de resina composta<sup>14</sup>.

Em vista disso, a busca pelas facetas laminadas de porcelana tem se mostrado crescente e tornaram-se um procedimento padrão no tratamento dos dentes anteriores. Evitando preparos dentários agressivos, ajudam a manter a estrutura dentária hígida<sup>2</sup>. O procedimento ocorre por meio de uma redução mínima ou nenhuma redução da estrutura dental, dependendo do caso, e as superfícies vestibular, incisal e proximal recebem uma faceta estética colada, a qual pode alterar a cor, a anatomia e/ou a função<sup>15</sup>. Esta é uma opção de tratamento minimamente invasivo, pois quando a cor do substrato do elemento dental é aceitável podem ser usadas facetas laminadas de cerâmica finas de 0.3 a 0.7 mm<sup>8</sup>.

Ao reproduzirem de maneira ideal a relação equilibrada entre os parâmetros biológicos, mecânicos, funcionais e estéticos dos dentes naturais, as facetas laminadas de porcelana se tornam referência, demonstrando grande êxito<sup>7</sup>. No entanto, sua retenção depende exclusivamente da adesão, por isso, a adesão durável de cimentos resinosos ao esmalte/dentina e à superfície de cimentação da cerâmica, é fundamental<sup>14</sup>. Ademais, a estabilidade de cor dos agentes de cimentação também influencia nas características estéticas dos laminados cerâmicos<sup>9</sup>.

A capacidade do clínico de planejar adequadamente um caso interfere no sucesso da técnica. É preciso atenção para selecionar a cerâmica apropriada para uso, selecionar os materiais e métodos de cimentação, preparar os dentes de forma conservadora, bem como realizar um adequado acabamento e polimento. Além de planejar a manutenção contínua de maneira efetiva, pois isto é imprescindível<sup>7</sup>.

Essas restaurações de cerâmica podem ser fabricadas tanto por métodos tradicionais de laboratório quanto por desenho/fabricação assistida por computador (CAD/CAM), sendo que ambos são capazes de proporcionar características, tanto mecânicas quanto

ópticas, comparáveis<sup>16</sup>.

### Tipos de Cerâmicas

O primeiro tipo de cerâmica a ser utilizada na odontologia foram as feldspáticas, que possuem como componente principal o feldspato (60% da composição)<sup>17</sup>. São classificadas como convencionais e se apresentam na forma de pó (estratificação) ou bloco (CAD/CAM). A porcelana feldspática, é o material de escolha para as facetas minimamente invasivas, permitindo que facetas muito finas de 0.2 a 0.3 mm sejam confeccionadas<sup>3</sup>. Apresentam translucidez e coeficiente de expansão térmica linear semelhante aos dentes, mas baixa resistência à tração e flexão (60 MPa)<sup>17</sup>.

Conforme pesquisas anteriores, o módulo de elasticidade dos compósitos é semelhante ao da dentina, enquanto as cerâmicas feldspáticas apresentam propriedades semelhantes às do esmalte<sup>10</sup>. Contudo, maiores tensões de tração e cisalhamento, são vistas quando existem grandes áreas de cerâmica feldspática não suportadas, em casos onde o material precisa ser estendido mais de 2 mm além da superfície do dente, não há muita resistência. E nos casos de espaços maiores que 1.5 mm, deixando a cerâmica mais suscetível a trincas<sup>18</sup>.

As vitrocerâmicas (materiais de vidro cheios de partículas), também conhecidas como cerâmicas reforçadas, apresentam maior resistência mecânica. São estas: fluorapatita, leucita (matriz de vidro reforçado com leucita), dissilicato de lítio e alumina<sup>4</sup>. Cerâmicas reforçadas com partículas de alumina, por exemplo, possuem composição semelhante à das porcelanas feldspáticas, com a diferença de acréscimo de 40% da fase vítrea com alumina (que impedem a propagação de trincas), assim, as cerâmicas aluminizadas tiveram a resistência à flexão aumentada para 130 Mpa. Contudo, esse acréscimo de alumina gerou perda na translucidez. Já as cerâmicas vítreas reforçadas com partículas de dissilicato de lítio possuem resistência flexural de 300 a 400 MPa<sup>17</sup>, pois os cristais dessa matéria se apresentam dispersos e entrelaçados, dificultando a formação de trincas no seu interior<sup>19</sup>. Porcelanas e vitrocerâmicas apresentam uma combinação de fases vítrea e cristalina, estas são frequentemente indicadas para a confecção de facetas, garantindo excelente estética<sup>4-5</sup>. Uma combinação da estrutura cristalina com a porcelana feldspática vítrea melhora as propriedades ópticas e mecânicas<sup>10</sup>.

Existem também as cerâmicas poli cristalinas, que são materiais com estrutura unicamente cristalina. São exemplos a zircônia estabilizada com ítria e a alumina pura<sup>17</sup>. Com diferentes tipos de restaurações de zircônia com base em seu conteúdo de ítria, a estabilidade da cor e a retenção do brilho podem diferir<sup>5</sup>. As cerâmicas policristalinas apresentam melhores propriedades mecânicas, mas possuem menor translucidez<sup>17</sup>.

Com o advento da odontologia digital e os avanços no sistema CAD/CAM, vários materiais foram aprimorados e atualmente existem diversas opções CAD disponíveis, tais como cerâmica, alumina, zircônia, Telio PMMA, poli (eteretercetona) (PEEK), entre outros. Entretanto, um dos materiais mais populares disponíveis é o dissilicato de lítio CAD<sup>16</sup>.

A cerâmica de dissilicato de lítio teve sua introdução no mercado em 2005, é um material cerâmico monolítico à base de sílica que evoluiu para desenvolver o material restaurador atual IPS e.max (Ivoclar Vivadent), anteriormente IPS Empress. Ele é tanto prensado quanto fresado (IPS-e.Max CAD) e usa um processo de cristalização em dois estágios para fabricação<sup>16,20</sup>.

A tecnologia de design assistido por computador e fabricação assistida por computador (CAD/CAM) permite a fabricação de restaurações de cerâmica com uma unidade de fresagem, de forma que muitas etapas técnicas são eliminadas<sup>5</sup>. Trazendo, ao mesmo tempo, maior homogeneidade e propriedades estruturais do material<sup>16</sup>.

Recentemente, novos materiais cerâmicos híbridos foram introduzidos para técnicas CAD-CAM de restaurações indiretas. Segundo apontam os estudos, partículas de tamanho nano nestas cerâmicas híbridas exibem efeito de fortalecimento entre a matriz de resina orgânica e as cargas inorgânicas de cerâmica<sup>10</sup>.

Os sistemas prensados têm maior resistência e tenacidade à fratura do que os sistemas pó/líquido (porcelana), por conta da menor porosidade e alta concentração de cristais<sup>4</sup>.

A classificação quanto à microestrutura da cerâmica e sua marca comercial estão elucidadas na Tabela 1<sup>17</sup>.

**Tabela 1** - Classificação das cerâmicas odontológicas quanto a microestrutura e marca comercial.

Tipo de cerâmica (Microestrutura)	Marca comercial
Feldspática	VITA VM7, VM9 VITABLOC Mark II e TriLuxe
Feldspática c/ leucita	IPS Empress CAD IPS Empress Esthetic, Ceramco 3, Optec OPC
Fluorapatita	IPS e.max Ceram
Dissilicato de lítio	IPS e.max CAD IPS e.max Press
Aluminizada infiltrada por vidro	VITA In-Ceram Spinel VITA In-Ceram Alumina VITA In-Ceram Zircônia VITA In-Ceram Classical Cubes
Aluminizada densamente sintetizada	Procera AllCeram VITA In-Ceram AL Cubes
Zircônio densamente sintetizado	Procera AllZirkon
Zircônio estabilizada com lítio	Sistema Cercon VITA In-Ceram YZ Cubes IPS e.max ZirCAD

## Indicações

As indicações clínicas das várias classes de cerâmicas odontológicas são determinadas pela composição, microestrutura e por suas propriedades. Por isso que a correta seleção do material, da técnica de fabricação e do tipo de preparo executado, será determinante no sucesso das restaurações<sup>9</sup>.

As facetas e laminados cerâmicos são indicados para fechamento de diastemas, substituição de restaurações antigas de resina composta, restabelecimento de guias caninas, abrasões ou erosão dentária, alteração na coloração dos dentes e para corrigir dentes com anomalias anatômicas<sup>7,19,21</sup>.

A confecção de facetas e laminados em cerâmica não é indicada para corrigir grandes casos de posicionamento dentário, grande destruição coronária, má oclusão ou pacientes com doenças periodontais<sup>21</sup>.

As facetas cerâmicas laminadas são conhecidas por seu caráter minimamente invasivo, e requerem uma redução mínima de 0.2 a 0.5 mm, para atingir

a espessura suficiente para a restauração cerâmica. Enquanto as facetas convencionais variam de 0.3 a 1.0 mm<sup>3,11</sup>. Contudo, dependendo dos requisitos estéticos, é necessária uma maior redução de esmalte para mascarar a cor do substrato dental. Assim, é necessária uma preparação de 0.8 a 1.2 mm<sup>13</sup>. O tratamento adesivo minimamente invasivo é limitado apenas a dentes vitais sem descoloração<sup>18</sup>.

### Falhas

Apesar das suas ótimas características, as facetas de cerâmica não estão isentas de problemas. Falhas como fraturas, trincas, descoloração, descolamento e defeitos marginais ainda podem ocorrer mesmo quando cada etapa do procedimento é seguida com o máximo de precisão<sup>4,9</sup>.

Diferentes fatores podem influenciar a taxa de sobrevivência dessas restaurações: vitalidade do dente, o tipo de material, o desenho do preparo, a resistência da restauração e também o sistema adesivo utilizado<sup>1,8</sup>. A espessura dos materiais restauradores e a experiência clínica do dentista também são fatores importantes para a longevidade do tratamento e a satisfação do paciente<sup>16</sup>.

A causa mais frequente de falha das facetas está relacionada às fraturas do material<sup>4,9</sup>. Mas entre os achados das pesquisas também podemos incluir: defeitos marginais, adesão a dentes tratados endodonticamente<sup>3-4</sup>, presença de restaurações compostas<sup>3,8,11,22</sup>, parafunção<sup>2-3,9,11,23</sup>, adesão à superfície dentinária<sup>2,4,9</sup>, descoloração e cárie. Em alguns estudos também relataram sensibilidade pós-operatória<sup>8,11,14</sup>, mas esta desapareceu após 2 semanas, aproximadamente.

### Adesão em Dentina

A adesão em dentina resulta em taxas de fratura muito mais altas do que para restaurações suportadas por esmalte<sup>2,4,9</sup>. Pois quando a faceta é colada a uma superfície dentinária, pode ficar mais exposta a tensões durante o carregamento, visto que esta tende a ser mais flexível que o esmalte. Assim, um preparo mais profundo fornece uma base menos rígida para restauração do que o esmalte<sup>1,3,11</sup>.

A dentina é menos homogênea, contém umidade e pode apresentar áreas escleróticas<sup>3</sup>. Casos de facetas mais finas unidas a grandes superfícies de dentina provaram ter maior risco de fratura<sup>22</sup>. Considera se

que a baixa ductilidade dos materiais cerâmicos seja uma das principais causas de fratura das facetas, pois cede à formação de trincas<sup>1</sup>.

Entretanto, quando a adesão ocorre em esmalte, há a formação de ligações mecânicas mais fortes que entre a dentina<sup>3</sup>. Por isso, há a diminuição da microinfiltração, da sensibilidade pós-cimentação, menor risco de cárie, de descolamento, de fraturas e descoloração, aumentando as chances de sucesso<sup>4</sup>.

Há uma técnica conhecida como "Selamento Imediato de Dentina", que melhora a adesão quando laminados cerâmicos são ligados a uma grande quantidade de substrato dentinário<sup>24</sup>. Esta pode aumentar a resistência de união em 400%<sup>8</sup> e funciona aplicando o adesivo na dentina recém-cortada, logo após finalizar os preparos, para que a dentina permaneça selada<sup>14</sup>.

Um estudo *in vitro* demonstrou que a realização deste selamento imediato da dentina teve um efeito positivo na resistência à fratura de facetas laminadas, em casos onde mais de 50% da exposição dentinária estava presente<sup>24</sup>.

Em um estudo que teve acompanhamento por 11 anos, a maioria das falhas observadas foi em pacientes tratados durante os primeiros quatro anos do estudo quando o selamento imediato de dentina ainda não era aplicado, com 84.6% de sobrevida. Mas após utilizarem o selamento as taxas passaram para 99% de sobrevida<sup>11</sup>.

Todavia, alguns estudos ainda relatam baixas taxas de sucesso para casos onde há maior exposição de dentina. Como uma pesquisa que acompanhou por 10 anos facetas laminadas de cerâmica vítrea e obtiveram 86.9% de sucesso em casos onde havia menos de 50% da dentina exposta, mas 68.0% para facetas laminadas com mais de 50% de exposição de dentina<sup>25</sup>.

Ainda assim, o ideal e recomendado é manter a maior superfície de esmalte possível, possibilitando uma micro retenção e adesão eficaz e durável. Uma junção esmalte-dentina intacta é o fator de estabilização predominante dos dentes<sup>22</sup>.

### Descoloração

Um dos fatores críticos na determinação do sucesso clínico e longevidade é a qualidade da superfície do laminado. A rugosidade e brilho da superfície são dois fatores cruciais responsáveis pela aparência estética de uma restauração, onde, a transmissão de luz e a translucidez do material são determinantes. Su-

perfícies ásperas refletem a luz em várias direções, o que compromete os resultados estéticos<sup>26</sup>.

As propriedades ópticas das cerâmicas podem ser alteradas pela camada superficial e microestrutura. O parâmetro de translucidez e o parâmetro de opalescência da cerâmica podem mudar em função da espessura da cerâmica, do tamanho do grão, da superfície do material e também da estrutura cristalina<sup>27</sup>.

A degradação do polimento da cerâmica pode ocorrer devido a influências ácidas e desgaste funcional, isto favorece o acúmulo de biofilme, prejudicando a saúde dental<sup>11</sup>, além de reduzir a quantidade de luz refletida, afetando a cor da restauração e contribuindo para o aumento da coloração extrínseca<sup>12</sup>. Exposição à fumaça do tabaco, alimentos, mudanças de temperatura, função dos dentes e saliva também afetam vários materiais de forma diferente<sup>11</sup>.

Em estudos realizados para avaliar a descoloração das cerâmicas, demonstram que a exposição prolongada ao ambiente bucal ácido (por conta de bebidas como café e refrigerante) também contribuem para o aumento da rugosidade da superfície, alterando a via de reflexão da luz<sup>26</sup>. E que os materiais CAD expostos a várias bebidas (café, chá e vinho tinto) são todos suscetíveis a manchas<sup>16</sup>. Contudo, a saliva e a língua na cavidade oral desempenham um papel nos processos de limpeza, assim, diminui a duração do contato dessas substâncias com a superfície da prótese, podendo trazer resultados questionáveis<sup>27</sup>.

Em alguns casos, o grau de abrasividade do dentífrico pode contribuir para o desgaste da coloração da superfície da cerâmica. Entretanto, outros fatores que vão além do tipo e quantidade de abrasivo presente no dentífrico, podem influenciar, tais como duração, frequência e força aplicada durante a escovação<sup>28</sup>.

Os abrasivos são geralmente sais inorgânicos que apresentam a função de remover resíduos. Em um estudo que avaliou alguns dentífricos quanto aos abrasivos presentes, encontraram oito tipos, sendo dois mais frequentes: o carbonato de cálcio e a sílica. Aqueles dentífricos classificados como clareadores, ou mesmo os que prometem ação antiplaca e anti tártaro, se usados frequentemente, podem contribuir com diversos problemas, como: recessão gengival e abrasão no tecido dentário. Por conta da ação intensiva de substâncias abrasivas nos mesmos<sup>28</sup>.

Na categoria dos cremes dentais com carvão, esses tiveram uma maior perda de brilho em compara-

ção com o creme dental comum, independentemente do tipo de material cerâmico e após 5 mil ciclos (equivalente a 5 meses de escovação)<sup>5</sup>.

O tratamento superficial realizado na porcelana a fim de obter uma superfície lisa e brilhante, conhecido como “glaze”, é importante antes da cimentação definitiva para que a mesma tenha estabilidade de cor e resistência a manchas. No entanto, ajustes oclusais após a cimentação de restaurações cerâmicas resultam na remoção dessa camada de vidrado, o que consequentemente aumenta a rugosidade da superfície<sup>12</sup>.

Assim sendo, é necessário um correto planejamento, bem como um desenho cuidadoso das restaurações e avaliação oclusal completa antes da cimentação definitiva, a fim de evitar ajustes oclusais excessivos<sup>12</sup>.

### **Fumantes**

A exposição à fumaça e aos produtos derivados do tabaco podem desencadear alterações superficiais em restaurações cerâmicas<sup>16</sup>. Com base nos estudos, a descoloração marginal é significativamente maior entre os fumantes também<sup>7,23</sup>. Essa pigmentação pode ser explicada por conta dos componentes contidos no tabaco, tais como: alcatrão e metais, como arsênio, chumbo e cádmio, que se depositam na superfície do material, afetando a cor e luminosidade<sup>16</sup>.

As diferentes composições e propriedades dos materiais podem estar relacionadas a maiores alterações de cor. Em um estudo que avaliou tal alteração após submetê-los a exposição à fumaça, tiveram como resultado maiores mudanças nas superfícies vidradas e polidas, como dissilicato de lítio e zircônia, tendo em vista que o primeiro é composto de 70% de cristais embutidos em uma matriz vítrea, sendo sua estrutura cristalina interna bastante rugosa e heterogênea<sup>16</sup>.

Todavia, em outro estudo que avaliou a estabilidade de cor, o material mais instável cromaticamente foi o IPS e-max Press sem vitrificação. O qual apresentou a maior diferença de cor após imersão em chá preto<sup>12</sup>.

### **Defeitos Marginais**

Ao longo do tempo pode ocorrer uma diminuição da adaptação marginal, o que pode comprometer a estética e o sucesso das facetas. O envelhecimento do

cimento resinoso adesivo pode ter influência<sup>29</sup>.

### Extensas Restaurações de Resina Composta

Em muitos casos, as facetas laminadas são colocadas quando os dentes possuem restaurações diretas de resina composta, e assim, novamente, é preciso atenção quanto ao planejamento<sup>3,11</sup>. Quando existem restaurações proximais de resina composta Classe III, surge a dúvida se as mesmas deveriam ser mantidas, pois: removendo-as, o preparo fica mais agressivo encaminhando para um coroa dental; mas não removendo-as há uma preocupação quanto a adesão e a descoloração ou defeito marginal<sup>8,22</sup>.

No estudo em específico, a conclusão é clara sobre restaurações Classe III não causarem maior chance de fratura ou perda de qualidade marginal. Tendo seu embasamento no reparo de resina composta e elevação da caixa proximal, onde a adesão pode ser durável<sup>22</sup>.

Na maioria dos casos as restaurações de resina composta existentes são removidas para garantir uma área de superfície máxima para adesão ao tecido dentário natural. Um estudo mostrou que quando a restauração foi mantida ao longo da margem do preparo, houve descoloração marginal, defeitos marginais e maior risco de cárie secundária<sup>8</sup>.

Em uma pesquisa que comparou as taxas de sobrevida clínica de facetas laminadas de cerâmica coladas em dentes com e sem restaurações compostas existentes, por um período de até 40 meses, não apresentou diferenças significativas, com o protocolo aplicado. Neste caso não foi realizado o selamento imediato da dentina, mas as restaurações de compósito existentes foram revestidas com sílica, usando um dispositivo de abrasão a ar intraoral, e silanização. Segundo este estudo, a substituição de compósitos existentes pode não ser necessária antes da cimentação de laminados cerâmicos, desde que não haja presença cárie<sup>14</sup>.

Em outro estudo, no entanto, as restaurações de resina composta preexistentes não tiveram efeito desfavorável no resultado em relação à qualidade da margem e resistência à fratura<sup>22</sup>.

### Parafunção

A taxa de falha observada entre os laminados cerâmicos é significativamente maior entre os pacien-

tes com parafunção<sup>7</sup>. O bruxismo pode ser um fator de risco para fraturas de cerâmicas<sup>1</sup>. Os estudos relatam que a taxa de sucesso para facetas é reduzida para 60% em pacientes parafuncionais<sup>2</sup>. E que o aumento de fraturas e lascas é de até 8 vezes mais em estudos onde as facetas laminadas foram feitas em pacientes com hábitos de bruxismo<sup>11,23</sup>.

Por isso, nos casos de bruxismo é recomendado utilizar uma placa oclusal/protetor noturno<sup>3</sup>, pois mantendo essas atividades sob controle, a taxa de sucesso pode aumentar<sup>2</sup>.

### Longevidade

As facetas e laminados cerâmicos apresentam altas taxas de sobrevivência e um baixo índice de falhas consideradas irreversíveis<sup>21</sup>. As taxas de sobrevivência das facetas cerâmicas laminadas, com base nos estudos realizados, variam entre 82% a 96% após 10 a 21 anos de acompanhamento<sup>11</sup>.

Em uma pesquisa que investigou 30 pacientes com 167 facetas sem preparo, a taxa de sucesso clínico foi de 94% após 20 anos. As falhas foram principalmente associadas ao lascamento e rachaduras em áreas de estresse<sup>30</sup>.

A qualidade da superfície é um dos principais determinantes do sucesso clínico e longevidade. Rugosidade e brilho da superfície são dois fatores fundamentais responsáveis pela aparência estética de uma restauração<sup>26</sup>. Em um estudo que acompanhou por 12 anos 182 facetas de porcelana, o resultado foi um baixo índice de falha clínica, de apenas 5.6% e uma taxa de 94.4% de probabilidade de sobrevivência<sup>2</sup>. Em outro estudo com acompanhamento de 10 anos, a probabilidade de sobrevida estimada foi 93.5%<sup>23</sup>. Em outro caso de 10 anos de acompanhamento, com 101 restaurações realizadas, apontaram uma taxa de 91.8% de sobrevida global para as facetas laminadas de cerâmica anteriores estendidas feitas de cerâmica prensada a quente<sup>25</sup>.

Uma revisão sistemática sobre as taxas de sobrevivência e complicação de facetas laminadas mostrou uma estimativa de sobrevivência mais favorável para a vitrocerâmica, com uma taxa de 94%, quando comparada com a porcelana feldspática, que obteve 87%. Descolamento, fratura/lascamento, cárie secundária, descoloração marginal e problemas endodônticos foram às falhas mais encontradas<sup>15</sup>.

Em uma análise comparativa entre facetas

convencionais e facetas sem preparo/ minimamente invasivas, o tempo médio de taxa de sucesso sem falhas absolutas ou relativas, foi de 9.32 anos e 10.28 anos, respectivamente<sup>3</sup>.

### Manutenção

Para o sucesso e longevidade das facetas e laminados cerâmicos, é imprescindível que o paciente mantenha uma higiene bucal adequada e que exista um controle regular no consultório. Para isto, é necessário realizar orientações de higiene, tratamento periodontal, correta higiene bucal, acompanhamento ao longo dos meses para, se necessário, realizar alguma intervenção<sup>29</sup>.

Realizar a manutenção regular da superfície, com protocolos de refinamento e repolimento da interface adesiva, é o indicado<sup>13</sup>. Com a textura lisa da superfície da cerâmica, reduz-se a chance de ocorrer uma colonização e crescimento bacteriano, de maneira que facilita a remoção da placa bacteriana<sup>29</sup>.

## DISCUSSÃO

A disponibilidade de evidências na literatura atual é limitada em termos de tamanho da amostra e duração do seguimento. Contudo, é unânime que as facetas e laminados cerâmicos possuem altas taxas de sucesso, mas que estas diminuem devido à baixa qualidade marginal e descoloração dos laminados cerâmicos<sup>7,9</sup>. Por isso é necessário realizar acompanhamento e manutenção regular<sup>10</sup>.

Com relação à taxa de fratura, um estudo calculou uma taxa de 4%, após um tempo médio de observação de 9 anos<sup>4</sup>. Acredita-se que a fratura seja uma das causas mais comuns de falha absoluta das facetas<sup>1</sup>.

Bruxismo e dentes pilares não vitais são fatores de risco para as facetas laminadas de cerâmica<sup>23</sup>. Por isso, nesses casos, é necessário realizar diferentes estratégias, a fim de reduzir essa alta chance de falha. A adesão em dentina pode ser um fator de risco significativo para o desempenho a longo prazo das facetas laminadas de cerâmica também<sup>25</sup>. Mas utilizando a técnica de selamento dentinário, os resultados são mais favoráveis<sup>8,11</sup>.

Contudo, muitos estudos ainda são realizados

excluindo pacientes com parafunção não controlada, com má higiene oral ou altas taxas de cárie e outros são realizados apenas em dentes vitais<sup>2</sup>. E ainda existem estudos que se baseiam apenas nas informações relatadas apenas pelo próprio paciente.

A vitrocerâmica apresenta resultados superiores quando comparadas as porcelanas feldspáticas, pois suas propriedades mecânicas são melhores<sup>4</sup> e também apresentam maior resistência em comparação com a cerâmica infiltrada com polímero, quanto à rugosidade e perda de brilho devido à abrasão da escovação. Há maior índice de desgaste nas cerâmicas híbridas em relação à cerâmica feldspática<sup>26</sup>. Em uma revisão sistemática encontraram uma taxa de sobrevivência cumulativa global estimada de 87% para facetas convencionais de porcelana feldspática e 94% para facetas de vitrocerâmicas<sup>4</sup>. As propriedades mecânicas das porcelanas feldspáticas possuem baixos valores de resistência à flexão<sup>1</sup>.

A taxa de sobrevivência das facetas sem preparo/minimamente invasivas se apresentou superior à das facetas convencionais (durante acompanhamento de 9 anos)<sup>3</sup>. Um estudo retrospectivo relatou 91.77% de taxa de sucesso global para facetas de cerâmica feldspática com preparos minimamente invasivos. O estudo foi realizado em dentes vitais e sem grandes destruições, por um período de 7 anos. Nas facetas com espessura máxima de 0.5 mm não foram observadas falhas, comparadas com as de maior espessura<sup>18</sup>.

## CONCLUSÃO

As facetas e laminados cerâmicos possuem altas taxas de sucesso, entretanto, sem a correta indicação, e com a falta de manutenção, essas taxas tendem a diminuir. Ademais, uma superfície áspera do material cerâmico é suscetível ao acúmulo de placa, o que pode levar a problemas mais graves. Desse modo, é necessário que o profissional oriente o paciente a realizar a manutenção ao longo do tempo, pois com um plano de tratamento e protocolo adequados, a longevidade dos materiais cerâmicos é ampliada.

Saber a composição das cerâmicas é fundamental para definir as suas aplicações odontológicas, especialmente nos dias de hoje, onde há um crescente aumento no número de materiais cerâmicos disponíveis.

## REFERÊNCIAS

1. Alenezi A, Alswaed M, Alsidrani S, Chrcanovic BR. Long-term survival and complication rates of porcelain laminate veneers in clinical studies: a systematic review. *J Clin Med*. 2021;10(5):1074.
2. Fradeani M, Redemagni M, Corrado M. Porcelain laminate veneers: 6- to 12- year clinical evaluation - a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2005;25(1):9-17.
3. Smielak B, Armata O, Bojar W. A prospective comparative analysis of the survival rates of conventional vs no-prep/minimally invasive veneers over a mean period of 9 years. *Clin Oral Investig*. 2022;26(3):3049-59.
4. Morimoto S, Albanesi RB, Sesma N, Agra CM, Braga MM. Main clinical outcomes of feldspathic porcelain and glass-ceramic laminate veneers: systematic review and meta-analysis of survival and complication rates. *Int J Prosthodont*. 2016;29(1):38-49.
5. Sulaiman TA, Camino RN, Cook R, Delgado AJ, Roulet JF, Clark WA. Time-lasting ceramic stains and glaze: a toothbrush simulation study. *J Esthet Restor Dent*. 2020;32(6):581-5.
6. Warreth A, Elkareimi Y. All-ceramic restorations: a review of the literature. *Saudi Dent J*. 2020;32(8):365-72.
7. AlJazairy YH. Survival rates for porcelain laminate veneers: a systematic review. *Eur J Dent*. 2021;15(2):360-8.
8. Gresnigt MMM, Braeckmans A, van der Made SAM, Naves LZ. Partial anterior indirect restorations in cases with dentin exposure. *Int J Esthet Dent*. 2021;16(4):554-69.
9. Matos JD, Nakano LJ, Silva F, Scalzer G, Vasconcelos J, Bottino M, et al. Laminados cerâmicos: características clínicas para o sucesso da reabilitação. In: Santos EC. *Tecnologias aplicadas à prática e ao ensino da odontologia*. Ponta Grossa: Atena; 2020.
10. Labban N, Al Amri M, Alhijji S, Alnafaiy S, Alfouzan A, Iskandar M, et al. Influence of toothbrush abrasion and surface treatments on the color and translucency of resin infiltrated hybrid ceramics. *J Adv Prosthodont*. 2021;13(1):1-11.
11. Gresnigt MMM, Cune MS, Schuitemaker J, van der Made SAM, Meisberger EW, Magne P, et al. Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: an 11 year prospective clinical trial. *Dent Mater*. 2019;35(7):1042-52.
12. Palla ES, Kontonasaki E, Kantiranis N, Papadopoulou L, Zorba T, Paraskevopoulos KM, et al. Color stability of lithium disilicate ceramics after aging and immersion in common beverages. *J Prosthet Dent*. 2018;119(4):632-42.
13. Durán Ojeda G, Naves LZ, Oosterhaven A, Kleinsman R, Bäumer-König A, Körner G, et al. 8-year multicenter retrospective study on partial laminate veneers. *J Prosthodont Res*. 2023;67(2):206-13.
14. Gresnigt MM, Kalk W, Özcan M. Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months. *Clin Oral Investig*. 2013;17(3):823-32.
15. Romanini-Junior JC, Hirata R, Bonfante EA, Bordin D, Kumagai RY, Fardin VP, et al. Monolithic CAD/CAM laminate veneers: reliability and failure modes. *Dent Mater*. 2020;36(6):724-32.
16. Schelkopf S, Dini C, Beline T, Wee AG, Barão VAR, Sukotjo C, et al. The effect of smoking and brushing on the color stability and stainability of different cad/cam restorative materials. *Materials*. 2022;15(19):6901.
17. Andrade AO, Silva IVS, Vasconcelos MG, Vasconcelos RG. Cerâmicas odontológicas: classificação, propriedades e considerações clínicas. *Salusvita*. 2017;36(4):1129-52.
18. Mihali SG, Lolos D, Popa G, Tudor A, Bratu DC. Retrospective long-term clinical outcome of feldspathic ceramic veneers. *Materials (Basel)*. 2022;15(6):2150.
19. Barcelos TA, Oliveira Lgas, Dietrich L, Nascimento F, Silva LAM, Almeida AG. Reabilitação estética anterior com laminados cerâmicos em dentes tratados endodonticamente: relato de caso. *Res Soc Develop*. 2020;9(11):e4119119972.
20. Fradeani M, Barducci G, Bacherini L, Brennan M. Esthetic rehabilitation of a severely worn dentition with minimally invasive prosthetic procedures (MIPP). *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2012;32(2):135-47.
21. Machado LBB, Monteiro JB. Facetas e 'lentes de contato' em cerâmica odontológica: revisão de literatura [completion of course work]. *Manhuaçu (MG): UNIFACIG*; 2022.
22. Blunck U, Fischer S, Hajtó J, Frei S, Frankenberger R. Ceramic laminate veneers: effect of preparation design and ceramic thickness on fracture resistance and marginal quality in vitro. *Clin Oral Investig*. 2020;24(8):2745-54.
23. Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont*. 2012;25(1):79-85.
24. Gresnigt MM, Cune MS, Roos JG, Özcan M. Effect of immediate and delayed dentin sealing on the fracture strength, failure type and Weibull characteristics of lithiumdisilicate laminate veneers. *Dent Mater*. 2016;32(4):73-81.
25. Rinke S, Bettenhäuser-Hartung L, Leha A, Rödiger M, Schmalz G, Ziebolz D. Retrospective evaluation of extended glass-ceramic ceramic laminate veneers after a mean observational period of 10 years. *J Esthet Restor Dent*. 2020;32(5):487-95.
26. Labban N, Al Amri MD, Alnafaiy SM, Alhijji SM, Alenizy MA, Iskandar M, et al. Influence of toothbrush abrasion and surface treatments on roughness and gloss of polymer-infiltrated ceramics. *Polymers*. 2021;13(21):3694.

27. Alzahrani AH, Aldosari LIN, Alshadidi AAF, Al Moalem MM, Dhamiri RAA, Aldossary MBF, et al. Influence of surface type with coffee immersion on surface topography and optical and mechanical properties of selected ceramic materials. *Med Sci Monit.* 2022;28:e938354.
28. Santos LB, Rios ACE, Oliveira VMB, Lopes SCFL, Dantas TS. Abrasivos: uma análise de dentifrícios comercializados em Salvador. *Rev Bahiana Odontol.* 2015;5(3):141-52.
29. Attia YS, Sherif RM, Zaghoul HH. Survival of hybrid laminate veneers using two different tooth preparation techniques: randomized clinical trial. *Braz Dent J.* 2021;32(6):36-53.
30. Strassler HE, Ibsen RL. Improving smiles without removing sensitive tooth structure. *Contemp Esthet Restorative Pract.* 2005;9(3):54-61.