

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**LETÍCIA MACHADO SANTOS
MARIA CLARA BORGES FERREIRA**

LONGEVIDADE DOS LAMINADOS CERÂMICOS

**UBERABA – MINAS GERAIS
2021**

LETÍCIA MACHADO SANTOS
MARIA CLARA BORGES FERREIRA

LONGEVIDADE DOS LAMINADOS CERÂMICOS

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Graduação em Odontologia da Universidade de Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Rangel Geraldo Martins

UBERABA – MINAS GERAIS
2021

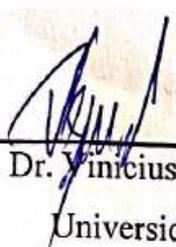
**LETÍCIA MACHADO SANTOS
MARIA CLARA BORGES FERREIRA**

LONGEVIDADE DOS LAMINADOS CERÂMICOS.

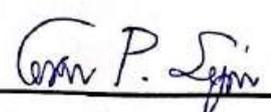
Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Graduação em Odontologia da Universidade de Uberaba, como requisito para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Aprovada (o) em: 03/12/2021

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Vinicius Rangel Geraldo Martins
Universidade de Uberaba



Prof. César Penazzo Lepri
Universidade de Uberaba

RESUMO

A odontologia restauradora sugere que, para qualquer tipo de reabilitação oral, o profissional deve sempre optar por procedimentos mais conservadores, evitando desgastes desnecessários do dente. Neste sentido, os laminados em cerâmicas tem se tornado uma opção interessante para reabilitar os dentes anteriores pois, além de necessitar um desgaste mínimo da estrutura dental, apresenta boa resistência mecânica e propriedades estéticas semelhantes ao dente natural. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar, através da revisão da literatura, a longevidade dos laminados cerâmicos cimentados em dentes anteriores, levando-se em consideração os diferentes tipos de preparo dentário, a quantidade de remanescente e os tipos de materiais de cimentação, buscando uma melhor condição bucal e um melhor resultado estético para satisfação do paciente. Foi realizada revisão de literatura baseada em artigos científicos publicados de 2010 até 2021, sobre a longevidade dos laminados cerâmicos. A busca bibliográfica foi realizada nos bancos de dados PubMed e Lilacs, utilizando as seguintes palavras-chave: Ceramic Laminate (Laminados em cerâmica), Partial indirect restoration (Restauração indireta parcial), Bond strength (resistência adesiva), Luting cements (cimentos resinosos). Foram selecionados 34 artigos, que apresentavam maior relevância com o tema abordado. Como resultado dessa pesquisa, observou-se que fatores como substrato, tipo de cimentação, tipo de cerâmica e padrão oclusal do indivíduo representam fatores determinantes no sucesso clínico a longo prazo dos laminados. Diante disso, foi possível concluir que os laminados cerâmicos, quando respeitadas as suas indicações, apresentam boa resistência à fratura e ao desgaste, assim como estabilidade de cor a longo prazo, sendo considerados como a melhor alternativa para a reabilitação estética dos dentes anteriores.

PALAVRAS-CHAVE: Laminados cerâmicos. Restauração indireta. Longevidade. Estética.

ABSTRACT

Restorative dentistry suggests that, for any type of oral rehabilitation, the professional should always opt for more conservative procedures, avoiding unnecessary wear on the tooth. In this way, ceramic laminates have become an interesting option to rehabilitate anterior teeth because, in addition to requiring minimal wear of the tooth structure, it has good mechanical resistance and aesthetic properties similar to natural teeth. Therefore, the objective of this research was to evaluate, through a literature review, the longevity of ceramic veneers cemented on anterior teeth, taking into account the different types of dental preparation, the amount of remainder hard tissue and the types of cementation materials, to promote a better oral condition and a better aesthetic result for patients. A literature review was carried out based on scientific articles published from 2010 to 2021, on the longevity of ceramic laminates. A bibliographic search was performed in the PubMed and Lilacs databases, using the following keywords: Ceramic Laminate, Partial indirect restoration, Bond strength, Luting cements (resin cements). Thirty-four articles were selected, which were more relevant to the topic addressed. As a result of this research, it was observed that factors such as substrate, type of cementation, type of ceramic and the individual's occlusal pattern represent determining factors in the long-term clinical success of laminates. Therefore, it was possible to conclude that ceramic laminates, when their indications are respected, have good resistance to fracture and wear, as well as long-term color stability, being considered as the best alternative for the esthetic rehabilitation of anterior teeth.

KEY-WORDS: Ceramic laminates. Indirect restoration. Longevity. Aesthetics.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVO	11
3 JUSTIFICATIVA.....	12
4 MATERIAL E MÉTODOS	13
5 REVISÃO DA LITERATURA.....	14
6 CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS	21

LONGEVIDADE DOS LAMINADOS CERÂMICOS

LONGEVITY OF CERAMIC LAMINATES

RESUMO

A odontologia restauradora sugere que, para qualquer tipo de reabilitação oral, o profissional deve sempre optar por procedimentos mais conservadores, evitando desgastes desnecessários do dente. Neste sentido, os laminados em cerâmicas tem se tornado uma opção interessante para reabilitar os dentes anteriores pois, além de necessitar um desgaste mínimo da estrutura dental, apresenta boa resistência mecânica e propriedades estéticas semelhantes ao dente natural. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar, através da revisão da literatura, a longevidade dos laminados cerâmicos cimentados em dentes anteriores, levando-se em consideração os diferentes tipos de preparo dentário, a quantidade de remanescente e os tipos de materiais de cimentação, buscando uma melhor condição bucal e um melhor resultado estético para satisfação do paciente. Foi realizada revisão de literatura baseada em artigos científicos publicados de 2010 até 2021, sobre a longevidade dos laminados cerâmicos. A busca bibliográfica foi realizada nos bancos de dados PubMed e Lilacs, utilizando as seguintes palavras-chave: Ceramic Laminate (Laminados em cerâmica), Partial indirect restoration (Restauração indireta parcial), Bond strength (resistência adesiva), Luting cements (cimentos resinosos). Foram selecionados 34 artigos, que apresentavam maior relevância com o tema abordado. Como resultado dessa pesquisa, observou-se que fatores como substrato, tipo de cimentação, tipo de cerâmica e padrão oclusal do indivíduo representam fatores determinantes no sucesso clínico a longo prazo dos laminados. Diante disso, foi possível concluir que os laminados cerâmicos, quando respeitadas as suas indicações, apresentam boa resistência à fratura e ao desgaste, assim como estabilidade de cor a longo prazo, sendo considerados como a melhor alternativa para a reabilitação estética dos dentes anteriores.

PALAVRAS-CHAVE: Laminados cerâmicos. Restauração indireta. Longevidade. Estética.

ABSTRACT

Restorative dentistry suggests that, for any type of oral rehabilitation, the professional should always opt for more conservative procedures, avoiding unnecessary wear on the tooth. In this way, ceramic laminates have become an interesting option to rehabilitate anterior teeth because, in addition to requiring minimal wear of the tooth structure, it has good mechanical resistance and aesthetic properties similar to natural teeth. Therefore, the objective of this research was to evaluate, through a literature review, the longevity of ceramic veneers cemented on anterior teeth, taking into account the different types of dental preparation, the amount of remainder hard tissue and the types of cementation materials, to promote a better oral condition and a better aesthetic result for patients. A literature review was carried out based on scientific articles published from 2010 to 2021, on the longevity of ceramic laminates. A bibliographic search was performed in the PubMed and Lilacs databases, using the following keywords: Ceramic Laminate, Partial indirect restoration, Bond strength, Luting cements (resin cements). Thirty-four articles were selected, which were more relevant to the topic addressed. As a result of this research, it was observed that factors such as substrate, type of cementation, type of ceramic and the individual's occlusal pattern represent determining factors in the long-term clinical success of laminates. Therefore, it was possible to conclude that ceramic laminates, when their indications are respected, have good resistance to fracture and wear, as well as long-term color stability, being considered as the best alternative for the esthetic rehabilitation of anterior teeth.

KEY-WORDS: Ceramic laminates. Indirect restoration. Longevity. Aesthetics.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento estético dos dentes anteriores sempre foi um desafio na prática clínica. A odontologia contemporânea busca, além da saúde e função, o sorriso perfeito. O crescente interesse dos pacientes por uma melhor aparência, associado ao desenvolvimento significativo de novos materiais e a uma ampla divulgação na mídia desse conceito de beleza, propiciou mudanças nos conceitos do tratamento odontológico. Nessas circunstâncias, o dentista e o paciente devem escolher a melhor alternativa para melhorar a condição de saúde bucal e os resultados estéticos (APARNA, 2018).

Em geral, a satisfação estética é um processo complexo, pois é considerada subjetiva. No entanto, alguns fatores podem desempenhar um papel importante na satisfação do paciente, como a durabilidade do resultado estético final, a quantidade necessária de preparo dentário para o tipo de material e o custo do tratamento (ALOTHMAN, BAMASOUD, 2018).

Com o aprimoramento dos materiais dentários, muitas opções de restauração, como resinas compostas, coroas livres de metal e facetas de cerâmica, tornaram-se disponíveis. As exigências dos pacientes podem ser solucionadas com os laminados cerâmicos, os quais representam uma alternativa restauradora estética e duradoura (TEZULAS *et al.*, 2019). As facetas de cerâmica podem ser indicadas quando houver desgaste dentário anterior e estrutura dentária sólida remanescente suficiente. Esta opção de tratamento tem sido usada devido à estabilidade da cor da cerâmica, biocompatibilidade, propriedades mecânicas e resultado estético (LIU *et al.*, 2019). A literatura mostra, tanto em estudos laboratoriais como clínicos, que os laminados cerâmicos são restaurações duráveis e que resistem às situações clínicas quando corretamente indicadas (BLUNCK *et al.*, 2020).

Dessa forma, é imprescindível o conhecimento sobre as indicações, contra-indicações, vantagens e desvantagens, além dos detalhes dos passos clínicos para adequada confecção de restaurações com facetas cerâmicas (MENEZES, *et al.*, 2015). Assim, tais tratamentos estéticos não devem ser realizados sem um planejamento restaurador adequado. O desenho do preparo e a quantidade de estrutura dentária remanescente têm efeitos significativos no sucesso das facetas de cerâmica. Cada tipo de material tem sua composição, características ópticas e processo de fabricação únicos. Assim, pode-se esperar que o resultado do tratamento e a longevidade sejam diferentes de acordo com o material utilizado (SADIGHPOUR, *et al.*, 2018). Este conceito de planejamento pode ser utilizado para auxiliar a intervenção cosmética e desenvolver sorrisos esteticamente bonitos. (MOZAYEK, ALLAF, DAYOUB, 2019)

Portanto, o dentista e o técnico de laboratório devem seguir um protocolo adequado para obter maiores taxas de sucesso clínico. É importante enfatizar que o clínico deve ter um bom conhecimento do tipo de cerâmica para estabelecer o procedimento de cimentação apropriado que contribuirá para restaurações de longa duração.

As indicações clínicas para utilizar um material cerâmico se dão por alguns aspectos como descoloração severa causada por medicamentos, fluorose, amelogênese imperfeita, idade, restauração de dentes fraturados e desgastados, recuperação da morfologia dental, pequenas correções de posicionamento dos dentes, dentre outros. As condições desfavoráveis dos laminados incluem pacientes com hábitos parafuncionais como bruxismo; alterações oclusais severas, higiene oral deficiente e espessura de esmalte insuficiente (ALOTHMAN, BAMASOUD, 2018).

A longevidade do laminado cerâmico sempre foi questionada devido às múltiplas tensões a que são submetidos. A falha clínica da cerâmica é afetada por uma combinação complexa de fatores, incluindo cavidade ou o preparo da restauração, propriedades mecânicas da restauração, material de cimentação e danos causados pela função oclusal (ARORA *et al.*, 2017). Restringir o preparo ao esmalte é considerado um fator crítico para uma resistência de união favorável, resultando em resultados mais duráveis (ALOTHMAN, BAMASOUD, 2018). Alguns requisitos clínicos mínimos como: área do esmalte disponível para cimentação, área coronal, além dos materiais e das técnicas que serão adotadas no procedimento da produção e fixação do laminado devem ser também levados em consideração quando se busca qualidade e longevidade do procedimento (ALMEIDA E SILVA *et al.*, 2011).

Diante do exposto, observa-se que o tratamento com os laminados cerâmicos está sendo cada vez mais indicado pelos Cirurgiões-Dentistas. Por isso, é importante que as propriedades físicas destas restaurações indiretas sejam revisadas, a fim de propiciar ao clínico uma maior segurança e previsibilidade na indicação destas restaurações. Assim, o objetivo da pesquisa foi avaliar, através da revisão da literatura, a longevidade dos laminados cerâmicos cimentados em dentes anteriores.

2 OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa foi avaliar, através da revisão da literatura, a longevidade dos laminados cerâmicos cimentados em dentes anteriores, levando em consideração os diferentes tipos de preparo dentário, a quantidade de remanescente e os diferentes materiais de cimentação.

3 JUSTIFICATIVA

Com a disseminação de informações pelas mídias sociais, houve um crescente interesse dos pacientes por uma melhor aparência estética. Com isso, o presente trabalho justifica-se pelas dúvidas existentes entre os cirurgiões dentistas a respeito da estética e principalmente da longevidade dos laminados cerâmicos, visto que a durabilidade do resultado pode desempenhar um papel importante na satisfação do paciente.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo realizou uma revisão de literatura baseada em artigos científicos publicados de 2010 até 2021, sobre a longevidade dos laminados cerâmicos. A busca bibliográfica foi realizada nos bancos de dados PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) e Lilacs (<http://lilacs.bvsalud.org/>), utilizando as seguintes palavras-chave: Ceramic Laminate (Laminados Cerâmicos), Partial indirect restoration (Restauração indireta parcial), Ceramic Veener (Facetas em Cerâmica), Bond strength (resistência adesiva). Foram selecionados 34 artigos, que apresentaram maior relevância com o tema abordado.

5 REVISÃO DA LITERATURA

Um aspecto importante a ser investigado é o preparo das facetas dentárias e como isso pode afetar a resistência à fratura do material e o reforço do dente preparado. Infelizmente são poucos os ensaios clínicos que investigaram a longevidade das facetas dentárias de acordo com o tipo (desenho) do preparo. Em contraste, muitos estudos *in vitro* foram conduzidos para avaliar a influência do tipo de preparo nas propriedades das facetas e, embora esses estudos não simulem os fatores e ambientes clínicos reais, eles podem fornecer critérios e diretrizes para o clínico e futuros estudos clínicos (ALOTHMAN & BAMASOUD, 2018).

O design e a qualidade do preparo dentário são de fundamental importância para o resultado mecânico, biológico e estético ideal das restaurações dentárias. Os princípios básicos que devem ser observados para garantir o sucesso não se alteraram consideravelmente ao longo do tempo. Entre eles estão as modificações para o ângulo máximo de convergência, altura mínima do dente preparado, linha de término bem definida e em localização adequada, além de lisura superficial da estrutura dental (SCHUBERT, ERDELT, TITTENHOFER *et al.*, 2020).

Preparo dental se refere ao uso de instrumentos de corte dentário (rotativos e não rotativos) que tem por objetivo remover parcialmente o tecido dentário e fornecer um bom espaço e estrutura de suporte para as futuras restaurações. O preparo dos dentes inclui dois elementos principais: quantidade e forma. Quantidade refere-se ao fornecimento do espaço adequado para as futuras restaurações e está relacionado, principalmente, à profundidade e ao escopo do preparo, enquanto forma refere-se, principalmente, ao limite do espaço, incluindo linha de término, ombro e superfície de corte do dente (YU, ZHAO, LI *et al.*, 2019). O preparo dentário minimamente invasivo é fundamental para que haja sucesso a longo prazo das restaurações estéticas (ALOTHMAN & BAMASOUD, 2018).

O desenvolvimento das cerâmicas odontológicas tornou possível a utilização de laminados cerâmico com cerca de 0,3 - 0,5 mm de espessura, o que proporcionou uma diminuição do desgaste do dente, garantindo que ele fique retido na estrutura do esmalte através de uma cimentação eficaz (JORDAN, 2015). Restringir o preparo dental ao esmalte é considerado um fator crítico para uma resistência de união favorável, resultando em uma restauração mais duradoura. Além disso, a preservação do contato interproximal é recomendada na maioria dos estudos, pois isso permite a preservação da estrutura dentária e facilita a cimentação (JORDAN, 2015; ALOTHMAN & BAMASOUD, 2018; YU, ZHAO, LI

et al.,2019). Atualmente, o desgaste do dente preparado para receber uma faceta de cerâmica deve ser de, aproximadamente, 0,7mm no terço incisal, 0,5mm no terço médio e <0,3mm no terço cervical (YU, ZHAO, LI *et al.*,2019).

Embora existam diferentes opiniões, parece que o preparo da face incisal palatina (overlap) fornece o melhor suporte para a restauração e distribui as forças oclusais sobre uma área de superfície maior (JORDAN, 2015; CHAI *et al.*, 2018; ALOTHMAN & BAMASOUD, 2018; YU, ZHAO, LI *et al.*,2019). O overlap pode ser considerado uma vantagem, pois evita qualquer deslocamento da faceta durante a cimentação. Neste tipo de preparo, o estresse oclusal é altamente concentrado no terço incisal, o que pode levar à fratura da restauração. Além disso, a translucidez incisal pode ser mais bem alcançada quando a borda incisal é reduzida. No entanto, ainda é controverso se o término do desgaste palatino deve ser em chanfro ou em ombro (CHAI *et al.*, 2018).

O sucesso e a longevidade das restaurações de cerâmica pura são afetados por sua resistência à fratura e pela adesão entre a restauração e o dente. Uma adesão satisfatória entre os materiais cerâmicos e a estrutura dentária pode ser obtida por meio da cimentação adesiva. Os cimentos resinosos apresentam boas propriedades estéticas e mecânicas, baixa solubilidade no meio bucal e podem ser aderidos aos tecidos dentais. Assim, o sucesso das restaurações cerâmicas também depende da adequada polimerização destes cimentos. (GUGELMIN; MIGUAL; FILHO, *et al.*, 2020; GUNDOGDU; ALADAG, 2021).

O tipo de cimento e a técnica de cimentação desempenham um papel significativo no sucesso clínico e na longevidade das restaurações de cerâmica. O cimento resinoso é capaz de penetrar nas irregularidades da superfície interna da restauração, permitindo que haja uma transferência efetiva de tensões da cerâmica para o dente, o que evita a formação de trincas (GUPTA; GUPTA; GILL, 2021).

Os tratamentos da superfície interna da restauração indireta são importantes no fortalecimento da união entre os cimentos resinosos e os materiais do núcleo cerâmico. Da mesma maneira, o adequado preparo químico das superfícies de esmalte e dentina é essencial para promover a união entre o dente e o cimento resinoso. (GUNDOGDU; ALADAG, 2021). De maneira geral, a superfície dentária (esmalte e dentina) deve ser condicionada com ácido fosfórico a 37%. Após a remoção do ácido com água, procede-se a secagem da superfície. Essa etapa torna-se crítica pois, enquanto o esmalte precisa estar completamente seco, a

dentina precisa estar levemente úmida para que ocorra a formação da camada híbrida (CHIRCA; BICLESANU; FLORESCU *et al.*, 2021)

O tratamento da superfície cerâmica difere de acordo com sua composição, mas as cerâmicas utilizadas nos laminados devem ser condicionadas com ácido fluorídrico, seguido da aplicação de silano e do sistema adesivo. A silanização fornece a ligação química entre o compósito e a porcelana (NETO; NASCIMENTO; ERLY, *et al.*, 2018).

Como citado anteriormente, a cimentação é uma etapa fundamental no protocolo clínico das restaurações indiretas e, por esse motivo, esse procedimento vem sendo modificado e aprimorado com o surgimento de novos tipos de cimentos (NAMORATTO; FERREIRA; LACERDA *et al.*, 2013). Atualmente, a busca por uma Odontologia adesiva mais simplificada, trouxe o desenvolvimento de um novo tipo de cimento resinoso, o chamado cimento autoadesivo. Este material foi projetado com intenção de superar algumas limitações dos cimentos convencionais e dos cimentos resinosos, bem como reunir em um único produto características favoráveis de diferentes cimentos. A sensibilidade da técnica adesiva foi também simplificada com a aplicação deste cimento, em um único passo, eliminando a aplicação prévia de um agente adesivo ou outro pré-tratamento ao dente (THOMAS; JACOB; ZUBAIR, *et al.*, 2021), cimentos resinosos autoadesivos aderem às estruturas dos dentes e aos materiais restauradores sem exigir a aplicação de um pré-tratamento ou adesivo separado. Portanto, os cimentos resinosos autoadesivos também são fáceis de usar e podem ser aplicados em uma única etapa. Além disso, eles liberam flúor, toleram a umidade e produzem pouca ou nenhuma sensibilidade pós-operatória, porque a camada de esfregaço (smear layer) não é removida (GUNDOGDU; ALADAG, 2021). Contudo, a literatura mostra que a menor resistência ao cisalhamento dos cimentos resinosos autoadesivos pode ser explicada pelo fato de esses cimentos não conseguirem remover completamente a smear layer, o que pode reduzir a união entre o cimento resinoso e a dentina (GUNDOGDU; ALADAG, 2021).

Os sistemas autocondicionantes são aceitos entre os cirurgiões dentistas porque são fáceis de usar. No entanto, eles mostraram uma resistência de união mais fraca ao esmalte do que os sistemas de condicionamento total de 3 passos, que são considerados o padrão ouro no quesito cimentação (THOMAS; JACOB; ZUBAIR *et al.*, 2021).

As cerâmicas mais utilizadas para a confecção de restaurações estéticas são a feldspática e o Dissilicato de lítio. A cerâmica feldspática consiste, predominantemente, em

pó de sílica ou quartzo, em uma proporção de 46–66% de óxido de alumínio e materiais à base de vidro líquido. Essas cerâmicas oferecem grande efeito estético e alta translucidez, porém são frágeis (baixa resistência à fratura: 56,5 MPa) e suscetíveis à fratura sob estresse mecânico. Hoje em dia, com tratamentos menos invasivos e níveis mais elevados de estética, o uso de cerâmicas feldspáticas tem sido indicado para restaurações de dentes anteriores, pois possibilitam laminados de espessura de 0,5mm. Também são indicados para casos com substrato com coloração favorável e para facetas que não receberão grandes cargas mastigatórias (TSUJIMOTO, JURADO, FISCHER, *et al.*, 2021). O sucesso clínico das facetas laminadas feldspáticas depende da indicação adequada e da aplicação adequada dos materiais e técnicas disponíveis, de acordo com a necessidade e o objetivo do tratamento estético e funcional (GRESNIGT; KALK; ÖZCAN, 2012).

O dissilicato de lítio é classificado como uma vitrocerâmica, na classe dos materiais de vidro reforçados com partículas. Foi introduzido no mercado na década de 90 com a formulação comercial denominada “IPS Empress 2” (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), era composto por 65% em volume de dissilicato de lítio, pequenos cristais em forma de agulha (3-6 $\mu\text{m} \times 0,8 \mu\text{m}$) embebido em uma matriz de vidro, com uma porosidade de 1 vol%, mostrando características mecânicas satisfatórias (resistência à flexão: 350 MPa; tenacidade à fratura (KIC): 3,3 $\text{MPa}\sqrt{\text{m}}$) (ZARONE, MAURO, AUSIELLO, *et al.*, 2019). Graças a uma otimização dos parâmetros de processamento, permitindo a formação de cristais menores e mais uniformemente distribuídos, em 2005 uma nova formulação de dissilicato de lítio foi comercializado como “IPS e.max Press” (Ivoclar Vivadent), exibindo propriedades mecânicas e recursos ópticos aprimorados (resistência à flexão: 370–460 MPa; tenacidade à fratura (KIC): 2,8– 3,5 $\text{MPa}\sqrt{\text{m}}$), muito mais alto do que as cerâmicas de vidro mais antigas (SEDREZ-PORTO; MÜNCHOW; CENCI, *et al.*, 2020). O alto desempenho mecânico deste material é devido a uma distribuição estritamente interligada em camadas dos cristais de dissilicato alongados, dificultando a propagação de trincas através dos planos e a uma incompatibilidade entre os coeficientes de expansão térmica, cristais e a matriz vítrea, de modo que esta última induz uma tensão tangencial e compressiva em torno dos cristais (ZARONE, MAURO, AUSIELLO, *et al.*, 2019).

O dissilicato de lítio é um dos mais promissores, graças à sua alta resistência mecânica, extraordinária versatilidade e excelentes propriedades ópticas. Embora as cerâmicas de vidro sejam comumente indicadas para restaurações estéticas na área anterior, as

excelentes características biomecânicas do dissilicato de lítio tornam o material também adequado para incrustações monolíticas nos dentes posteriores (LUCIANO, FRANCESCA, MICHELA, *et al.*, 2020). O dissilicato apresenta sua dureza e resistência ligeiramente superior em comparação com o esmalte dentário, a cimentação adesiva com dissilicato desempenha um papel fundamental neste contexto: o esmalte e o dissilicato de lítio têm um módulo de elasticidade muito semelhante (80 GPa - que sobe para 91 GPa na superfície oclusal - e 95 GPa), e isso permite desenvolver menos tensões de tensão durante a carga de mastigação, reduzindo a ameaça de fratura da cerâmica (SEDREZ-PORTO; MÜNCHOW; CENCI, *et al.*, 2020).

Quanto ao desgaste e abrasividade, o dissilicato de lítio apresenta propriedades bastante favoráveis, que são altamente dependentes das características superficiais da restauração. Quando polido com precisão em sua superfície, o material exhibe comportamento tribológico conveniente *in vitro*, em termos de atrito e desgaste das restaurações, sendo sua abrasividade bastante próxima ao esmalte (ZARONE, MAURO, AUSIELLO, *et al.*, 2019).

Um dos pontos fortes do dissilicato de lítio é a excelente qualidade de resposta do tecido mole. Este material exhibe altos níveis de biocompatibilidade, pois além de apresentar baixa retenção de placa bacteriana, apresenta também adesão e proliferação de células epiteliais humanas e gengivais, principalmente quando a superfície é bem polida. Estudos, *in vivo*, nas restaurações com dissilicato, não foram detectadas reações inflamatórias, analisando a concentração dos indicadores de inflamação no fluido das fendas gengivais; na experiência clínica, as restaurações com dissilicato tendem a produzir aspecto muito natural e sólido dos tecidos moles quando em contato com a gengiva marginal ou mucosa peri-implantar, na presença de margens subgengivais (ZARONE, MAURO, AUSIELLO, *et al.*, 2019).

Estudos clínicos têm mostrado que os laminados em cerâmica apresentam maior durabilidade do que as facetas diretas em resina. Gresnigt *et al.* (2013) realizaram um estudo clínico cujo objetivo foi avaliar a taxa de sobrevivência em curto prazo das facetas laminadas de cerâmica e de resina composta indireta. Após a cimentação, as restaurações foram avaliadas no início do estudo e, posteriormente, a cada 6 meses por 3 anos. Este estudo demonstrou que a cerâmica é deve ser o material de escolha para os laminados, pois possui maior resistência à fratura e estabilidade de cor em comparação com os compósitos de resina. Entre as falhas das facetas em resina, foram citadas as fraturas, descoloração e defeitos marginais. Segundo os autores, esses defeitos não necessariamente levam à substituição, mas

podem indicar um polimento ou reparo do laminado em resina (GRESNIGT, KALK, OZCAN, *et al.*, 2013).

Da mesma maneira, Gresnigt *et al.* (2019) realizaram um estudo clínico randomizado que teve por objetivo avaliar a longevidade das facetas de resina e de cerâmica em um período de 10 anos. Foram avaliadas 48 laminados, sendo 24 de resina composta indireta (Estenia) e 24 de cerâmica (IPS Empress), que estavam cimentadas nos dentes anteriores. Os preparos dentais apresentavam sobreposição incisal, e as restaurações foram avaliadas por operadores calibrados no início do estudo e a cada ano a partir de então, usando o critério USPHS. No total, foram observadas falhas de perda de adesividade em alguns laminados de resina, assim como maior manchamento superficial. O estudo mostrou que a taxa de sobrevivência após 10 anos foi de 75% para as facetas em resina e de 100% para as facetas em cerâmica. Os autores ainda ressaltaram que, de maneira geral, as facetas indiretas em resina apresentaram maior rugosidade, fraturas e desgaste superficial. Desta maneira, a pesquisa concluiu que as facetas de cerâmica nos dentes anteriores superiores tiveram um desempenho significativamente melhor em comparação com as facetas laminadas indiretas em resina compostas após uma década, tanto em termos de taxa de sobrevivência quanto em termos de qualidade das restaurações sobreviventes (GRESNIGT; CUNE; JANSEN *et al.*, 2019).

A estabilidade da cor dos agentes cimentantes pode influenciar a estética das facetas laminadas de cerâmica. Marchionatti *et al.* (2017) realizaram um estudo clínico com o objetivo de avaliar a alteração de cor e a descoloração marginal de cimento de polimerização dual e fotoativado usado para cimentação de facetas laminadas de cerâmica. Em 10 participantes, facetas de cerâmica com 0,3 mm de espessura foram cimentadas na face vestibular dos segundos pré-molares direito e esquerdo, sem preparo dentário. Em um lado, o laminado foi cimentado com um cimento dual e no outro foi utilizado um cimento fotoativado. A cor foi avaliada com espectrofotômetro 24 horas e 2, 6, 12 e 24 meses após a cimentação. Os autores observaram que a estabilidade de cor das facetas cerâmicas foi semelhante para ambos os modos de polimerização em todos os períodos avaliados. A descoloração marginal aumentou ao longo de um período de 2 anos para os modos de polimerização por luz e dual. (MARCHIONATTI, WANDSCHER, BOTTINO, *et al.*, 2017)

6 CONCLUSÃO

Com base nesta revisão de literatura, pode-se concluir que:

- Os laminados cerâmicos representam o material de escolha para a reabilitação de dentes anteriores que apresentam pequenas deformações ou manchamentos leves, com propriedades favoráveis devido à sua maior resistência a fratura e estabilidade de cor.
- Os estudos demonstram que os laminados cerâmicos apresentam boa resistência ao desgaste, propriedades mecânicas consideráveis no desempenho clínico, além de serem a melhor alternativa estética.
- Os principais fatores relacionados a longevidade das restaurações com laminados cerâmicos são falhas durante o preparo e o procedimento dos laminados e do dente.
- Para o sucesso restaurador, é imprescindível que o cirurgião dentista tenha conhecimento geral sobre as cerâmicas dentais, além de realizar um bom planejamento, ter um bom domínio da técnica restauradora e realizar uma escolha do material cerâmico mais adequado para cada caso, promovendo, portanto, a longevidade e sucesso do tratamento.

REFERÊNCIAS¹

ALOTHMAN, Y.; BAMASOUD, S. M. O sucesso das facetas dentárias de acordo com o projeto de preparação e o tipo de material. **Acesso aberto maced j Med Sci.** v.6, n. 12, p. 2402-2408. 2018.

APARNA. Veneers & all ceramics clinical science. **The Journal Of Indian Prosthodontic Society.** v. 18, n. 6, p. 77. 2018.

ARORA, A.; UPADHYAYA, V.; ARORA, S. J.; PRACHI, J.; YADAV, A. Avaliação da resistência à fratura de facetas de cerâmica com diferentes projeto de preparação e condições de carregamento: *em vitro estude*. **The Journal Indian Prosthodontic Society.** v. 17, n.14, p. 325-331. 2017.

BLATZ, MB.; VONDERHEIDE, M.; CONEJO, J. O efeito da colagem de resina no sucesso a longo prazo de cerâmicas de alta resistência. **Journal of dental Research.** v. 97, n.2, p. 132-139. 2018.

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.** v. 24, n. 8, p. 2745-2754. 2020.

CHAI, S. Y.; BENNANI, V.; AARTS, J. M.; LYONS, K. Incisal preparation design for ceramic veneers. **The Journal Of The American Dental Association.** v. 149, n. 1, p. 25-37. 2018.

CHIRCA, O.; BICLESANU, C.; FLORESCU, A.; STOIA, D. I.; PANGICA, A. M.; BURCEA, A.; VASILESCU, M.; ANTONIAC, I. V. Adhesive-Ceramic Interface Behavior in Dental Restorations. FEM Study and SEM Investigation. **Materials.** v. 14, n. 17, p. 5048. 2021.

GRESNIGT, M.M.M.; CUNE, M.s.; JANSEN, K.; MADE, S.A.M. van Der; ÖZCAN, M. Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: up to 10-year findings. **Journal Of Dentistry.** v. 86, p. 102-109. 2019.

GRESNIGT, M. M.; KALK, W.; OZCAN, M. Randomized clinical trial of indirect resin composite and ceramic veneers: up to 3-year follow-up. **J Adhes Dent.** v. 15 , n. 2, p. 181-90. 2013.

GRESNIGT, M.M.; 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.** v. 17, n. 3, p. 823-32. 2013.

GRESNIGT, M.; KALK, W.; OZCAN, M. Ensaio clínico randomizado de compósito de resina indireta e folheados de carâmica: acompanhamento de até 3 anos. **The journal of adhesive dentistry.** v. 15, n. 2, p. 181-190. 2013.

GUGELMIN, P. B.; MIGUEL, M. L. C.; FILHO, B. F.; CUNHA, da F. L.; CORRER, M. G.; GONZADA, C. C. Color stability of ceramic veneers luted com cimentos de resina e compostos pré aquecidos: 12 meses de acompanhamento. **Revista Brasileira de Odontologia**. v. 31, n.1, p. 69-77. 2020.

GUNDOGDU M.; ALADAG L. Effect of adhesive resin cements on bond strength of ceramic core materials to dentin. **Niger J Clin Pract**. v. 21, n.1, p. 367-74. 2018.

GUPTA, A.; GUPTA, R.; GILL, S. Evaluation of the failure modes and load-bearing capacity of different surface-treated polyether ether ketone copings veneered with lithium di-silicate compared to polyether ether ketone copings veneered with composite: an in vitro study. **The Journal Of Indian Prosthodontic Society**. v. 21, n. 3, p. 295. 2021.

GUESS, C. P.; SCHULTHEIS, S.; WOLKEWITZ, M.; ZHANG, STRUB, R. J. Influência do projeto de preparação e espessuras de cerâmicas na resistências à fraturas e modos de falha de restaurações de cobertura parcial de pré-molares. **J Prosthet Dent**. v. 110, n. 4, p. 264-273. 2013.

JORDAN A. Clinical aspects of porcelain laminate veneers: considerations in treatment planning and preparation design. **J Calif Dent Assoc**. v. 43, n. 4, p. 199-202. 2015.

LIMA, W. B. R.; LEITE, T. J.; FRANÇA, M. R.; de BRITO, T. C.M.; UCHÔA, C. da R.; ANDRADE, de M.; K. A. Reabilitação Estética anterior pela técnica do facetamento – relato de caso. **Revista brasileira de ciências da saúde**. v. 17, n.4, p. 363-370. 2013.

LIU, M.; GAI, K.; CHEN, J.; JIANG, L. Comparison of Failure and Complication Risks of Porcelain Laminate and Indirect Resin Veneer Restorations: a meta-analysis. **The International Journal Of Prosthodontics**. v. 32, n. 1, p. 59-65. 2018.

LUCIANO, M.; FRANCESCA, Z.; MICHELA, S.; TOMMASO, M.; MASSIMO, A. Lithium disilicate posterior overlays: clinical and biomechanical features. **Clinical Oral Investigations**. v. 24, n. 2, p. 841-848. 2019.

MENEZES, S. M.; CARVALHO, L. A. E.; SILVA, P. F.; REIS, R. G.; BORGES, G. M. Reabilitação estética do sorriso com laminados cerâmicos: relato de caso clínico. **Rev Odontol Bras Central**. v.24, n. 24, p. 37-43. 2015.

MOZAYEK, R. S.; ALLAF, M.; DAYOUB, S. Porcelain sectional veneers, an ultra-conservative technique for diastema closure (three-dimensional finite element stress analysis). **Dental And Medical Problems**. v. 56, n. 2, p. 179-183. 2019.

NAMORATTO, R. L.; FERREIRA, R. S.; LACERDA, R. A. V.; FILHO, H. R. S.; RITTO, F. P. Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. **Revista brasileira odontológica**. v. 70, n. 2, p. 141-147. 2013.

NEIS, C. A.; ALBUQUERQUE, N. L. G.; ALBUQUERQUE, I. de S.; GOMES, E. A.; SOUZA-FILHO, C. B. de; FEITOSA, V. P.; SPAZZIN, A. O.; BACCHI, A. Surface Treatments for Repair of Feldspathic, Leucite - and Lithium Disilicate-Reinforced Glass Ceramics Using Composite Resin. **Brazilian Dental Journal**. v. 26, n. 2, p. 152-155. 2015.

SADIGHPOUR, L.; GERAMIPAAH, F.; RASAEI, V.; MOHAMMAD, J. K. F. Resistência à fratura de facetas de laminado de cerâmica colocadas a dentes com obturações de compósito classe V após carregamento cíclico. **Interntional Journal of Dentistry**. v.28, n.1, p. 1-6. 2018.

SADIGHPOUR, L.; GERAMIPAAH, F.; SOMAYEH, A.; SICHANI, F. B.; MOHAMD, J. K. F. Em vitro avaliação da resistência à fratura e microinfiltração de facetas laminadas de porcelana colocadas a dentes com obturações compostas após carregamento cíclico. **J Adv Prosthodont**. v.6, n.1, p. 278-284. 2014.

SANO, H.; MOHAMMAD, B, F.; CHOWDHURY, A.; SAIKAEW, P.; MATSUMOTO, M.; HOSHIKA, S.; YAMAUTI, M. The microtensile bond strength test: its historical background and application to bond testing. **Japanese dental science review**. v. 26, n. 1, p. 24-31. 2020.

SEDREZ-PORTO, J. A.; MÜNCHOW, E. A.; CENCI, M. S.; PEREIRA-CENCI, T. Which materials would account for a better mechanical behavior for direct endocrown restorations? **Journal Of The Mechanical Behavior Of Biomedical Materials**. v. 103, p. 103592. 2020.

SCHUBERT, O.; ERDELT, K.-J.; TITTENHOFER, R.; HAJTÓ, J.; BERGMANN, A.; GÜTH, J.-F. Influence of intraoral scanning on the quality of preparations for all-ceramic single crowns. **Clinical Oral Investigations**. v. 24, n. 12, p. 4511-4518. 2020.

TEZULAS E.; YILDIZ C.; KUCUK C.; KAHRAMANOGLU E. Current status of zirconia-based all-ceramic restorations fabricated by the digital veneering technique: a comprehensive review. **Int J Comput Dent**. v.22, n. 3, p. 217-230. 2019.

THOMAS, M.; JACOB, S.; ZUBAIR, S.; JATHANNA, V.; SHENOY, R. Effect of surface treatment on the dislocation resistance of prefabricated esthetic fiber posts bonded with self-adhesive resin cement: a systematic review and meta-analysis. **Journal Of Conservative Dentistry**. v. 24, n. 2, p. 113. 2021.

TUZZOLO NETO, H.; NASCIMENTO, W. F. do; ERLY, L.; RIBEIRO, R. A.; BARBOSA, J. de S.; ZAMBRANA, J. M.; RAIMUNDO, L. B.; MENDES, C. da S.; SILVA, I. P. da; MESQUITA, A. M. M. Laminated Veneers with Stratified Feldspathic Ceramics. **Case Reports In Dentistry**. v. 2018, p. 1-6. 2018.

TSUJIMOTO; JURADO, C.; VILLALOBOS-TINOCO, J.; FISCHER, N.; ALRESAYES, S.; SANCHEZ-HERNANDEZ, R.; WATANABE, H.; GARCIA-GODOY, F. Minimally Invasive Multidisciplinary Restorative Approach to the Esthetic Zone Including a Single Discolored Tooth. **Operative Dentistry**. p. 200-211. 2021.

YU, H.; ZHAO, Y.; LI, J; LUO, T.; GAO, J.; LIU, H.; LIU, W.; LIU, F.; ZHAO, K.; LIU, F. Minimal invasive microscopic tooth preparation in esthetic restoration: a specialist consensus. **International Journal Of Oral Science**. v. 11, n. 3, p. 1-11. 2019.

ZARONE, F.; MAURO, M. I.; AUSIELLO, P.; RUGGIERO, G.; SORRENTINO, R. Situação atual do dissilicato de lítio e zirconia: uma revisão narrativa. **BMC Oral Health**. v. 19, n.1, p. 134- 148. 2019.

ANEXO
BRAZILIAN JOURNAL OF HEALTH REVIEW

Author Guidelines

BJHR accepts only original articles, not published in other journals. We accept articles presented at events, provided that this information is made available by the authors.

The standards for formatting and preparation of originals are:

- Maximum of 20 pages;
- Times New Roman font size 12, line spacing 1.5;
- Figures and Tables should appear together with the text, editable, in font 10, both for the content and for the title (which should come just above the graphic elements) and font (which should come just below the graphic element).
- Title in Portuguese and English, at the beginning of the file, with source 14;
- Abstract, along with keywords, with simple spacing, just below the title;
- The submitted file should not contain the identification of the authors.

Upon receipt of the originals, the editor makes a prior review of content adequacy and verification of plagiarism and sends, within one week after receipt, for the analysis of at least two external reviewers, who can: accept the paper, accept with modifications, requires modifications and requests a new version for correction or refusal of the article. This journal adopts as editorial policy the guidelines of good practices of scientific publication of the

National Association of Research and Post-Graduation in Administration (ANPAD), available at: http://www.anpad.org.br/diversos/boas_praticas.pdf.

Publication fee:

- This journal does not charge a submission fee;

- This paper charges the publication of articles, in the amount of R\$ 490.00 per paper to be published.

Submission Preparation Checklist

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

Privacy Statement

The content of the papers is the sole responsibility of the authors.

It is allowed the total or partial reproduction of the content of the papers, provided the source is mentioned.

Papers with plagiarism will be rejected, and the author of the plagiarism will lose the right to publish in this journal.

The names and addresses informed in this journal will be used exclusively for the services provided by this publication and are not available for other purposes or to third parties.

As soon as you submit the papers, the authors give the copyright of your papers to BJHR.

If you regret the submission, the author has the right to ask BJHR not to publish your paper.

However, this request must occur within two months before the release of the number that the paper will be published.

BJHR uses the Creative Commons CC BY license. Information about this license can be found at: <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/br/>