



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"**

Campus de Araçatuba

Departamento de Odontologia Restauradora

AFONSO HENRIQUE LADEIRA DE CASTRO

Laminados cerâmicos: revisão de literatura

Araçatuba-SP

2017

AFONSO HENRIQUE LADEIRA DE CASTRO

Laminados cerâmicos: revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Orientador: Prof^o. Ass. Dr. Ricardo Coelho Okida

Araçatuba-SP

2017

Dedicatória

Dedico este trabalho,

Aos meus pais, Cleonice Rosa Ladeira de Castro e Paulo Rogério de Castro,

Que sempre me apoiaram e estiveram ao meu lado em todos os momentos da minha jornada acadêmica. Agradeço por acreditarem no meu sonho e por permitir que ele se tornasse realidade, sem vocês nada disso seria possível.

Agradecimentos Especiais

A meu irmão Luis Felipe,

Que sempre esteve ao meu lado, com palavras de apoio e incentivo, ou mesmo apenas sua atenção para me ouvir falar das minhas angústias, medos, vitórias, derrotas. Por ter confiado em mim, por cada palavra de carinho.

A minha namorada Clara,

Tenho muito sorte em ter você como companheira, sempre esteve ao meu lado, dos melhores momentos aos mais difíceis. Você foi essencial na minha vida e quero que faça parte dela para sempre.

A Heitor Cecílio, Leonardo Raniel e Matheus Gomes,

Mais que amigos, foram irmãos com quem pude viver muitos momentos durante a graduação. Não consigo imaginar como teriam sido esses cinco anos sem a amizade e o companheirismo de vocês, que levarei para sempre comigo. Obrigado por cada instante que passamos juntos. A república Full House foi uma das melhores experiências que tive na vida e lembrarei com carinho de cada detalhe e ficará para sempre em minha memória.

Ao Cursinho Pré-Vestibular DACA,

Na pessoa da Profa. Dra. Ana Maria Pires Soubhia, que sempre acreditou na educação como instrumento de mudança e não mede esforços para que sejamos sempre melhores. Pela oportunidade de construir laços fortes, com companheiros de equipe e também com os cursistas, que me fizeram crescer, que me ensinaram muito mais do que eu poderia imaginar nesses quatro anos que fiz parte do subprograma.

A meus amigos Allan Oliveira, Amaly Gonfiantini, Amanda Fioravante, Amanda Valente, Ana Ávila, Ana Beatriz Repizo, Ana Flávia Hordones, Ana Flávia Pereira, Arthur Lacerda, Caio Debortoli, Cassio Sversut, Denis Watanabe, Diego Sakaguchi, Erika Chiba, Felipe Yudi, Francynne Castro, Gabriel Maranhã, Gabriel Minatogawa, Gabriel Nunes, Gabriel Trivelato, Giovanni Botan, Guilherme Pimenta, Isadora Martins, Jaciara Souza, Jaqueline Nakao, Jesse Augusto, Jessica Coelho, Jéssica Cordeiro, Jéssica Galbiati, José Carlos Saliba, Julia Guaraldo, Juliana Nobre, Laís Kawamata, Lara Mariano, Laryssa Castro, Laura Garcia, Leonardo Moraes, Letícia Gonçalves, Lohana Lima, Lourenço Canevari, Luana Gonçalves, Lucas Amantéa, Lucas Esgaravati, Lucas Ito, Lucas Piza, Luis Felipe Pupim, Maria Clara Gomes, Maria Luiza Sarmiento, Mariana Martins, Marília Bérghamo, Matheus Sampaio, Maurício Akama, Mayumi Kato, Michael Júnio, Moacir Rossini Neto,

Murilo Cestari, Murilo Oliveira, Pamella Casemiro, Pedro Henrique Chaves, Priscila Vedoato, Raphael Oliveira, Ricardo Souza, Rodrigo Cosin, Rogério Vidal Júnior, Ronaldo Júnior, Saulo Hudson, Thainan Véscio, Thaynara Araújo, Vinícius Oliveira, Vitor Shimada, Willian Jacometo, e a todos que estiveram comigo nesses anos,

Só tenho a agradecer, ver o tamanho da lista e ainda saber que existem outros mais a serem lembrados me deixa muito feliz por ter construído esses laços. Foram tantos momentos e histórias que seria impossível citar aqui. Mas, deixo meu muito obrigado a todos vocês por terem feito desse meu período na faculdade os melhores anos da minha vida.

Ao meu professor orientador Ricardo Coelho Okida,

Obrigado por confiar em mim, pelos ensinamentos que me foi passado, e pela oportunidade de poder aprender com você na clínica e nas salas de aula. Com certeza foi um professor marcante na minha graduação.

Aos professores Aldiéris Alves Pesqueira e Marcos Rogério de Mendonça,

Obrigado pelos ensinamentos, por estarem sempre à disposição para me ajudar, pela paciência, pela oportunidade e por toda dedicação. Tenho muita admiração por vocês, tanto no pessoal quanto no profissional, são pessoas diferenciadas que tive a honra de conhecer.

A turma LIX de Odontologia,

Obrigado pelo companheirismo nessa longa jornada acadêmica, pelos amigos que fiz e pela união. Vou levar comigo lembranças de todos vocês que foram como uma segunda família para mim. Vou sentir saudades.

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba, na pessoa dos professores Dr. Wilson Roberto Poi, digníssimo Diretor e Dr. João Eduardo Gomes Filho, digníssimo Vice-Diretor.

Aos Pacientes,

Agradeço por depositarem tanta confiança em meu trabalho mesmo sabendo de nossa inexperiência, sempre dispostos a colaborar e pacientes conosco, graças a vocês adquirimos experiências e sabedoria não só pela parte prática da odontologia, mas também a como lidar com o ser humano. A nossa maior satisfação está quando terminamos um trabalho e olhamos para o paciente e ele apresenta um sorriso aberto e feliz pelo resultado. Vocês foram fundamentais para que hoje tornássemos cirurgiões-dentistas. Muito obrigado.

A todos os professores pelos ensinamentos que foram ministrados e pela dedicação, contribuindo para minha formação profissional.

E a todos aqueles que, de alguma forma contribuíram para a elaboração e conclusão deste trabalho,

Minha eterna gratidão.

EPÍGRAFE

“Determinação, coragem e autoconfiança são fatores decisivos para o sucesso. Se estamos possuídos por uma inabalável determinação conseguiremos superá-los. Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho.”

Dalai Lama

Castro, AHLC. Laminados cerâmicos: revisão de literatura. 2017.

29f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia,

Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2017.

RESUMO

Laminados cerâmicos são peças de fina espessura feitos de materiais cerâmicos usados para recobrir a face vestibular e a margens proximais dos dentes. Este trabalho foi realizado por meio de revisão bibliográfica. Uma consulta no banco de dados eletrônico do PubMed foi realizada. Foram encontrados 1112 artigos, do ano de 1979 até 2017. Dentre esses artigos, 23 foram usados e por critério de exclusão foram descartados os demais artigos. A falta de compreensão sobre o processamento da cerâmica é um fator que justifica um início catastrófico do uso desses materiais. Aliado a falta de entendimento sobre a cimentação adesiva, as taxas de sucesso no início eram baixas. O aprimoramento de cada detalhe que está ligado aos laminados cerâmicos permitiu que fosse desenvolvendo aos poucos uma trajetória de evoluções, até chegarmos na técnica dos dias atuais. Os laminados cerâmicos são restaurações com uma alta taxa de sobrevivência e longevidade, quando é seguido um protocolo clínico visando garantir alta qualidade da restauração.

Palavras-chave: Laminados, Porcelana, Facetas, Estética, Reabilitação

Castro, AHLC. Laminados cerâmicos: revisão de literatura. 2017.

**29f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia,
Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2017.**

ABSTRACT

Ceramic laminates are pieces of thin thickness made of ceramic materials used to cover the vestibular face and the proximal edges of the teeth. This work was carried out through bibliographic review. A query in the PubMed electronic database was performed. We found 1112 articles, since 1979 to 2017. Among these articles, 23 were used and by exclusion criteria the remaining articles were discarded. The lack of understanding about the processing of ceramics is a factor that justified the catastrophic beginning of the use of these kind of materials. Allied to a lack of understanding of adhesive cementation, early success rates were low. The improvement of every detail that is linked to the ceramic laminates allowed that was developed gradually a trajectory of evolutions, until we arrive at the technique of the present days. Ceramic laminates are restorations with a high survival rate and longevity, when a clinical protocol is followed to ensure high quality restoration.

Keywords: Laminates, Porcelain, Facets, Aesthetics, Rehabilitation

SUMÁRIO

1. Introdução.....	11
2. Metodologia	12
3. Revisão de Literatura	12
3.1 História	1Erro! Indicador não definido.
3.2 Cerâmicas	13
3.3 Técnica	15
3.4 Diagnóstico.....	17
3.5 Indicações e Contra-indicações.....	18
3.6 Orientações e Acompanhamento	20
3.7. Preparo	21
3.8. Sistemas adesivos e cimentação.....	23
4. Discussão.....	25
5. Conclusão.....	27
6. Referências.....	28

1. INTRODUÇÃO

Laminados cerâmicos são peças de fina espessura feitos de materiais cerâmicos usados para recobrir a face vestibular e a margens proximais dos dentes. Capazes de atingir um bom resultado estético, o uso dos laminados é popular em casos de elementos com descoloração ou correção de forma e até posição dos dentes¹⁶.

A técnica vem sendo aprimorada a anos e as experiências clínicas trocadas entre os práticos. O atual desenvolvimento deve-se grande parte a contribuição dos estudos laboratoriais, científicos e descritivos, que por meio de suas experiências, descrições e resultados, contribuíram para um melhor entendimento e dessa forma encorajaram mais a prática desse tipo de tratamento no consultório, até chegarmos na popularização da técnica nos dias de hoje⁵.

A técnica restauradora utilizando laminados cerâmicos está entre as modalidades de tratamento mais procuradas entre os pacientes. Este tratamento é indicado para a correção de suaves descolorações, abrasões, fraturas, malformações, dentes mal posicionados, podendo tratar cada um desses defeitos recobrando a superfície dental, utilizando modernos sistemas adesivos, cimentos resinosos e peças cerâmicas¹⁸.

O interesse nas cerâmicas dentais continua aumentando, impulsionado pelo anseio estético da população. A busca pela forma perfeita e harmonia do sorriso e o recente desenvolvimento de materiais e técnicas na odontologia adesiva, permitiram que os clínicos entregassem trabalhos cada vez mais belos, superando muitas vezes as expectativas dos pacientes⁴.

Devido as características da porcelana, tornou-se uma realidade desgastar o mínimo de tecido sadio. A filosofia de preservar a estrutura dental tanto quanto possível é a principal vantagem desse tratamento. Enquanto as coroas necessitavam de um grande desgaste para criar retenção, os laminados desgastam absolutamente o necessário para as correções desejadas. Aliado aos sistemas adesivos, eles satisfazem os requisitos estéticos, estruturais e

biológicos do paciente e garantem os requisitos mecânicos importantes para a durabilidade clínica¹⁷.

O sucesso dessa modalidade de tratamento está ligado a dois fatores: satisfação do paciente e longevidade da restauração. Cada passo é essencial e a execução deve ser minuciosa para conseguir uma estrutura adequada da superfície de adesão, preparo e profundidade adequados, tipo e espessura da porcelana capazes de corrigir os defeitos, assim como escolher adequadamente o cimento e o sistema adesivo. O objetivo desse trabalho é investigar os fatores que contribuem com o sucesso do tratamento com facetas de laminados cerâmicos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado por meio de revisão bibliográfica. Uma consulta no banco de dados eletrônico do PubMed foi realizada. Foi conduzido uma pesquisa em modo avançado, que utilizou como estratégia final: (((ceramic*) OR porcelain*)) AND (((failure) OR survival) OR success) OR clinical evaluation) OR follow up)) AND ((veneer*) OR laminate*). A linguagem foi restrita ao inglês.

Foram encontrados 1112 artigos, do ano de 1979 até 2017. Foi realizado seleção dos artigos que seriam utilizados na revisão por meio dos abstracts. Artigos que não possuíam abstracts foram excluídos. Dentre esses artigos, 23 foram usados e por critério de exclusão foram descartados os demais artigos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. História

A técnica dos laminados cerâmicos desenvolveu-se muito ao longo dos anos até chegarmos no entendimento de hoje. Há anos atrás não era possível o emprego desse tipo de tratamento restaurador, porque os profissionais não tinham compreensão suficiente dos requisitos necessário para o sucesso do tratamento. A falta de compreensão sobre o processamento

da cerâmica é um fator que justifica um início catastrófico. Aliado a falta de entendimento sobre a cimentação adesiva, as taxas de sucesso no início eram baixas¹⁷.

O aprimoramento de cada detalhe que está ligado aos laminados cerâmicos permitiu que fosse desenvolvendo aos poucos, uma trajetória de evoluções, até chegarmos na técnica dos dias atuais. Charles Land foi um dos responsáveis pelos avanços com as cerâmicas, colaborando bastante com os primeiros passos. Ele patenteou, em 1903 restaurações cerâmicas livres de metal¹⁷.

Alguns anos depois, Charles Pincus, descreveu uma técnica similar as facetas indiretas. A técnica descrita foi utilizada em atores, era temporária, no entanto, produzia uma melhora temporária para as filmagens¹⁶.

Tudo caminhou lentamente, até os anos de 1983, onde dois autores Simonsen e Calamia publicaram um estudo laboratorial utilizando laminados cerâmicos. O material utilizado nesse estudo é utilizado até os dias atuais, a porcelana feldspática. No mesmo ano, Horn publicou o primeiro relato de aplicação da técnica¹⁶.

Outro marco importante na odontologia adesiva, foi a contribuição de Buonocore com a técnica do ataque ácido. Junto com Bowen, que adicionou o bis-gma a resina composta, os dois pioneiros foram determinantes para a aceitação da técnica¹⁶.

3.2. Cerâmicas

As cerâmicas são materiais que possuem em sua composição duas fases: uma vítrea e uma cristalina. A fase vítrea confere translucidez e estética. Enquanto a fase cristalina confere as propriedades mecânica, ou seja, a resistência. A composição da cerâmica afeta a escolha do agente cimentante. E os materiais com mais fase vítrea são utilizados na região anterior, nos casos onde exige peças com mais estética. Os materiais cerâmicos também são classificados de acordo com a reatividade química ao ácido fluorídrico. Este

ácido tem ação na fase vítrea das cerâmicas. Assim podemos fazer a divisão em ácido sensíveis e ácido resistentes¹⁷..

A porcelana feldspática e as cerâmicas vítreas, em razão do seu potencial estético, são os materiais de eleição para tratamento com laminados cerâmicos. Clínicos encontraram certa dificuldade para trabalhar com peças de cerâmica vítrea de espessura menor que 0.8mm e produzir o melhor resultado estético¹⁷.

As propriedades físicas das cerâmicas e os sistemas adesivos tornaram possível realizar preparos mais conservadores para as restaurações preservando maior quantidade de tecido sadio. Os laminados cerâmicos permitem preservar bastante quantidade de tecido sadio comparado as coroas que acabam sendo uma alternativa de tratamento mais invasiva. Com o aperfeiçoamento da técnica com laminados, clínicos puderam oferecer a seus pacientes corrigir defeitos de cor e forma os quais eles se incomodam, preservando tanta estrutura quanto possível²³.

Como as porcelanas feldspáticas são os materiais cerâmicas mais sensíveis, uma boa indicação do tratamento é fundamental para o sucesso e longevidade da restauração. Quando cimentado sobre um substrato preparado sobre grande quantidade de esmalte remanescente, os laminados feitos de porcelana feldspática tem uma baixa taxa de falhas¹⁶.

As taxas de complicações dos laminados feitos de cerâmica feldspática ou cerâmicas de vidro são baixas e não existe diferença significativa na taxa de sobrevivência desses dois materiais^{2,19}.

No entanto existe uma limitação na indicação sobre substratos mais escuros, como são materiais de bastante translucidez devem ser selecionados com cuidado, já que não são capazes de mascarar manchamentos mais graves, como manchamento por tetraciclina¹⁷.

Além de ser translúcidas, a cerâmicas de vidro também são ácido-sensíveis e podem ser condicionadas assim como a porcelana feldspática. No entanto, as vítreas necessitam de um preparo pouco mais invasivo que a porcelana feldspática¹⁵.

A cerâmica feldspática é predominantemente composta de fase vítrea, fato que confere suas vantagens e desvantagens. A técnica de fabricação da porcelana feldspática é bastante sensível, assim como o manuseio da peça, uma vez que a porcelana resultante é bastante fina. Esta característica implica em preparos com menor desgaste. Baseado numa filosofia minimamente invasiva, as porcelanas são os materiais de primeira escolha quando preenchem todos requisitos para a reabilitação estética e funcional do tratamento¹⁷.

Porcelana feldspática está disponível na forma de pó (estratificação) ou bloco (CAD/CAM). Os sistemas cerâmicos prensáveis são mais fortes e tem maior resistência a fratura que as porcelanas, devido a menor porosidade e alto concentração de cristais¹⁷.

As peculiaridades com relação a estrutura, propriedades e o processo de confecção das cerâmicas afetam consequentemente suas indicações clínicas¹⁷.

A técnica de fabricação da porcelana feldspática é bastante sensível, assim como o manuseio da peça, uma vez que a porcelana resultante é bastante fina¹⁶.

Um problema das cerâmicas é sua baixa ductibilidade, a qual gera rachaduras nesses materiais, que é o maior deficiência das cerâmicas. Além disso a contração de polimerização dos cimentos pode criar concentrações de stress nas interfaces adesivas. Somados a esse fatores, as forças oclusais excessivas simplesmente podem causar a falha¹¹.

3.3. Técnica

Os laminados de pequena espessura recobrem a face vestibular e margens dos dentes corrigindo defeitos de forma, correções de cor ou até posição dos elementos¹⁶.

O sucesso clínico dos laminados é potencializado a um bom planejamento, a um preparo conservador, preservando tanto esmalte quanto possível, escolha correta do tipo de cerâmicas a ser usada, seleção corretas

dos cimentos e métodos de cimentação para determinada restauração, um bom acabamento e polimento final, bem como um protocolo de controle do caso. Cuidar de cada um desses detalhes meticulosamente, garante uma taxa de sucesso muito maior ao clínico. Um tratamento que lida com peças tão delicadas como os laminados cerâmicos, requer bastante atenção e cuidado dos clínicos⁴.

A falhas com laminados cerâmicos podem ocorrer por descolagem da peça, fratura/lascamento, cáries secundárias, problemas endodônticos, descoloração marginal severa, integridade marginal, hipersensibilidade, insatisfação do paciente e falta de correspondência na cor. Diante de tantas situações que podem ser enfrentadas com essa técnica, cuidados foram tomados para cada etapa, até chegarmos no entendimento dos dias de hoje⁴.

O sucesso de um tratamento com laminados cerâmicos visa a sobrevivência dos laminados a longo prazo, para isso preparo, cimentação e acabamento são etapas fundamentais e que devem ser feitas com atenção e cuidado buscando seguir os passos técnicos com excelência, garantindo as propriedades almejadas em cada etapa⁷.

Os avanços com métodos de condicionamento, bem como sistemas adesivos tornaram possível uma boa adesão até mesmo em interfaces como composito-composito. A literatura reportou um aumento da força de adesão composito-composito depois de condicionar os compósitos com alumina ou partículas de sílica revestidas com alumina seguidos da silanização¹¹.

3.4. Diagnóstico

O primeiro requisito a ser levado em consideração é a posição tridimensional (3D) do dente no desenho do sorriso. Ainda se uma mudança de cor do substrato é desejada, nesse momento ela deve ser determinada, pois influenciará diretamente a espessura da restauração. Para cerâmica feldspática, é necessário de 0.2mm a 0.3mm para cada mudança de tom (de A2 to A1, por exemplo)¹⁷.

O diagnóstico baseado na posição final do dente e a mudança de cor direciona o plano de tratamento, tanto quanto o desenho do preparo do elemento e ainda, se uma combinação com o tratamento ortodôntico é necessário para resultado estético mais conservador¹⁷.

O sucesso do tratamento com laminados envolve diversos fatores: seleção do material, procedimentos adesivos, controle das etapas laboratoriais, e preservação do esmalte. As ligações em dentina não são tão fortes, afetando diretamente o sucesso clínico no longo prazo. Um bom planejamento permite preservar a quantidade máxima de esmalte quanto possível⁸.

O enceramento diagnóstico contribui para o planejamento. Por meio do enceramento é possível confeccionar guias de desgaste, realizar o mock-up e criar uma perspectiva realista para o paciente e para o profissional do trabalho a ser realizado. É uma etapa indispensável, em um tratamento conservador utilizando laminados¹⁷.

O mock-up é uma técnica temporária que contribui no diagnóstico. O paciente tem previsibilidade quanto ao resultado final do tratamento, melhorando também a comunicação entre profissional-paciente, o planejamento e preparação. Quando a profundidade do preparo limita-se ao esmalte dental, o prognóstico do tratamento restaurador é maior¹³.

O exame intraoral por meio da avaliação individual de cada elemento dental, avaliando os sinais do passado é indispensável. Primeiro uma análise do substrato que a restauração será cimentada. A performance da dentina e dos compósitos é inferior ao esmalte devido a flexibilidade desses substratos, gerando mais estresse as restaurações, que é mais dano as cerâmicas. Segundo, os sinais de flexão do passado dos dentes podem ser classificados observando fendas e rachaduras em esmalte, desgaste dental ou das restaurações, fraturas, microinfiltração nas restaurações anteriores, recessão gengival e abfração. Quanto mais dessas situações encontradas, maior o risco de falhas¹⁷.

A performance clínica do material cerâmico sobre forças de compressão é melhor que à tensão e cisalhamento. Toda cerâmica, em

especial, as porcelanas, são fracas sob esse tipo de força. Quando essas forças podem ser controladas, os materiais mais fracos podem ser utilizado. Mas do contrário, situações como trespasse vertical acentuado (mordida profunda) pioram o prognóstico do tratamento. Por último, a capacidade de adesão a longo prazo. As interfaces criadas pelos sistemas adesivos e cimentos resinosos evoluíram muito nas últimas décadas, bem como o entendimento das ligações formadas. Quando é possível controlar a vedação e adesão, a manutenção da interface de ligação será mais favorável¹⁷.

Atualmente os protocolos fotográficos tem contribuído com os protesistas, o profissional que possui conhecimento sobre fotografia, além de benefícios como documentar seus casos, estudar sua técnica em consultório, também tem o benefício de olhar para o caso com mais tempo, planejar e preparar com mais tempo e mais detalhes sobre o caso. As imagens também ajudam na comunicação com o técnico de prótese dentária, elas facilitam explicar ao técnico as mudanças que estão sendo planejadas, os procedimentos que serão realizados, facilitando também para ele, visualizar o planejamento que o profissional está tendo o cuidado de passar. O protocolo fotográfico em casos com laminados e reabilitação é uma importante ferramenta para o dentista¹².

3.5. Indicações e contra-indicações

As principais razões das quais o tratamento tem sido procurado são mudanças de cor, forma e ainda para uma melhora na estética, alterando o sorriso do paciente¹⁰.

Laminados cerâmicos comportaram-se melhor que o coroas metalocerâmicas, do ponto de vista periodontal, segundo alguns autores, de modo que encontraram menos inflamação na gengiva dos pacientes que receberam os laminados²¹.

Além das principais indicações, os laminados cerâmicos também podem ser usados nas situações onde há restaurações de resina composta presentes num elemento a ser restaurado. Mas é claro, no caso de cáries secundárias, alterações marginais ou de superfície graves os compósitos

devem ser removidos. Por outro lado, a degradação dos polímeros num ambiente oral agressivo pode diminuir os radicais livres nos cimentos resinosos que podem conseqüentemente diminuir a adesão dos cimentos resinosos aos compósitos. Criando um dilema nas situações clínicas, remover ou não a restauração de resina composta em bom estado?¹¹

A previsibilidade do tratamento reabilitador com laminados cerâmicos e as altas taxas de sucesso contribuem para sua procura. No entanto, alguns fatores não devem ser esquecidos e precisam ser levados em consideração trabalhar com laminados. Esse modelo de tratamento tem o risco aumentado principalmente em pacientes com parafunção e em dentes não vitais. O risco de falha aumenta em torno de 7.7 vezes no caso de pacientes com bruxismo².

As taxas de complicações dos laminados feitos de cerâmica feldspática ou cerâmicas de vidro são baixas e não existe diferença significativa na taxa de sobrevivência desses dois materiais. Uma das complicações mais frequentes é a descoloração marginal, que no caso dos pacientes fumantes é ainda maior ^{2,19}.

Paciente com hábitos parafuncionais, como bruxismo e mordida cruzada anterior; dentes com manchamento, por medicamentos como a tetraciclina, ou hipoplasia; facetas cimentadas sobre dentina ou restaurações extensas de compósitos podem ter uma variação na taxa de sucesso no tratamento com porcelana, assim como dentes tratados endodonticamente. Uma vez que a porcelana, sobre substratos mais escuros, pode ter sua indicação clínica limitada devido à translucidez desse material e pode não ser tão eficiente para esconder manchamentos por tetraciclina por exemplo. Outra característica física que limita a indicação clínica da cerâmicas feldspática é sua resistência à flexão e fratura, que faz com que paciente bruxista tenham uma taxa maior de falha com fratura e lascamento da porcelana¹⁷.

Com frequência as fraturas são apontadas como a causa mais comum de falhas de tratamentos com laminados cerâmicos e as taxas reportadas das fraturas variam de autor para autor¹⁸.

Altas taxas de falha são explicadas com grande quantidade de dentina exposta, grandes restaurações interproximais ou ainda algumas facetas foram colocados sem a uso adequado do sistema adesivo. Dessa forma, a sobrevivência das facetas é prejudicada seja pela falta de agentes adesivos ou por uma metodologia clínica inadequada¹⁶.

3.6. Orientações e controle

O comportamento da cerâmicas cimentado no substrato de dentina é bastante relevante e se faz necessário conhecê-lo com mais precisão. Isso se deve ao fato de que nem sempre é possível manter o preparo restrito ao esmalte, principalmente na região cervical, que acaba sendo a região do dente que ocorre com maior frequência a exposição da dentina. Os anseios estéticos dos pacientes que procuram um cirurgião-dentista estão cada vez maiores, e a substituição de uma peça afetará o sucesso no longo-prazo. É importante que o profissional seja honesto e concientize quem o procurou que a restauração não é para sempre e ainda que o sucesso do tratamento depende de uma boa comunicação profissional-cliente, os dois concordando com todo o planejamento do tratamento, assumindo os riscos, uma vez que raramente o tratamento terá uma taxa de sucesso de 100%, e ainda as expectativas devem condizer com a realidade do caso⁹.

A falta de adaptação marginal pode levar ao manchamento e cárie das áreas mal-adaptadas. A gengivite é descrita como umas das causas mais comum de falha. É importante uma avaliação da qualidade de higiene bucal do paciente antes do tratamento restaurador. O profissional deve reeducar o paciente quantos aos hábitos de higiene oral e também informá-lo que para o tratamento ser um sucesso a longo prazo, ele não poderá ser desleixado com a higiene pessoal. O paciente dessa forma irá prevenir a cárie e os problemas periodontais⁶.

A reabilitação com laminados cerâmicos é um sucesso do ponto de vista periodontal, quando o clínico respeita a biologia do tecido periodontal e o paciente tem uma ótima higiene oral²⁰.

Em uma avaliação clínica, as peças devem estar satisfatórias quanto a superfície, a cor, a integridade marginal e forma anatômica. É um tratamento no qual as expectativas são muito grandes, dessa forma, os problemas e complicações devem ser evitados ao máximo para atender aos anseios do paciente e produzir uma restauração de sucesso e longevidade. O prático deve estar atento para minimizar os danos dos problemas, no início, quando são menores e normalmente de mais fácil solução. Para isso, é importante o acompanhamento do caso, com tempo mais curto de follow-up nos primeiros meses e mantendo uma periodicidade ao decorrer dos anos¹⁴.

As instruções com relação ao cuidado com a higiene das facetas após a cimentação devem ser reforçadas. Uma higiene pobre afetará o sucesso do tratamento. Além das instruções de higiene, pacientes que receberam as facetas de laminados de porcelana precisam ser orientados quanto ao cuidado com alimentos muito duros, pois o risco de fratura e lascamento quando ele for morder ou rasgar o alimento será aumentado. Essas recomendações têm repercussão positiva quanto ao sucesso do tratamento¹⁷.

3.7. Preparo

O clínico deve ter uma filosofia baseada no padrões atuais de cuidados que consideram os requisitos estéticos do paciente. Mais importante, esta filosofia deve ter como objetivo manter a saúde biológica e estrutural a longo prazo, sendo o mais conservadora possível¹⁷.

Os preparos são necessários para esconder as descolorações e corrigir as más posições dentais. O preparo em laminados cerâmicos é crucial e os cuidados nessa etapa para preservar os limites do preparo ao esmalte são muito importantes. Esse tipo de preparo é muito delicado uma vez que o desgaste, em média, é de 0,3mm a 0,7mm. O profissional deve estar atento quanto a região do que dente que está sendo preparado, um dos princípios do preparo para facetas laminadas de porcelana é manter os limites do preparo em esmalte, mas de acordo a região do dente, a espessura desse tecido varia¹⁸.

O grau de exposição de dentina pode ser classificado em mínimo ou severo. Quando é exposta até 30% de dentina, correspondendo a região do terço cervical então classificamos como exposição mínima. Quando a exposição estende-se para mais do terço cervical, passa a ser classificada como exposição severa. O terço cervical é apontado como parâmetro para a exposição de dentina durante o preparo devido a anatomia dos dentes, já que é a região com menor espessura de esmalte¹⁸.

As baixas taxas de insucesso estão relacionadas aos preparos que preservam estrutura dental sadia. A dentina exposta aumenta a probabilidade de falha de cimentação das cerâmicas. A cimentação em esmalte é mais previsível que na dentina, pois proporciona menor microinfiltração, sensibilidade pós-cimentação, cáries, descolagem, fraturas e descoloração^{22,18}

A extensão do preparo e o tecido o qual o laminado será cimentado é de tamanha importância. O esmalte é a superfície de eleição para a cimentação das porcelanas. No entanto, em alguns casos, não é possível manter o preparo apenas em esmalte, e este se estende a dentina. Para esses casos, o paciente deve estar ciente antes que o procedimento restaurador seja realizado que as falhas e complicações são mais frequentes quando comparados com o tratamento em uma superfície mais rígida³.

O preparo incisal é um tema bastante controverso entre profissionais. Quanto à necessidade ou não do preparo da incisal nos preparos para facetas, apesar de outros clínicos apontarem que o preparo incisal melhora as propriedades de retenção, *Beier et al* defende que o número de falhas do preparo dentário envolvendo dentes com preparo da incisal de dentes anteriores no seu estudo foi maior que os dentes que receberam preparo mais conservador, sem envolvimento da incisal, preservando estrutura sadia¹.

Os preparos podem ser classificados por meio da técnica de preparo da incisal, duas bastante usadas são a do bisel incisal e sobreposição incisal com a palatina em chanfro. Não existe ainda um consenso na literatura sobre qual preparo é mais adequado e existe poucos estudos na literatura comparando sua eficácia¹⁸.

Os preparados em bisel incisal e sobreposição incisal com preparo palatino em chanfro são mais populares pois favorecem a superfície de ligação, providenciam uma melhor distribuição de forças oclusais, e ainda uma boa caracterização da margem incisal, bem como um bom assentamento da restauração. No entanto, ainda não existe um consenso na literatura se deve ser feito ou não uma extensão do preparo para a face da palatina. Os autores sugerem que quando há espaço adequado entre maxila e mandíbula, deve-se optar por estender o preparo para a face palatina. Em casos onde é mais interessante evitar o contato entre a incisal dos dentes anteriores inferiores com a junção dente-cerâmica, o preparo em bisel incisal tem sido preferido. Mas ainda as opiniões sobre o assunto são conflitantes e há poucas evidências na literatura que podem apontar qual modelo de preparo seria mais adequado¹⁸.

3.8. Sistemas adesivos e cimentação

A estética e a adesividade são os dois princípios chave para os laminados cerâmicos. Os sistemas adesivos são capazes de criar uma interface dente-cerâmica muito forte, principalmente se estão sobre um tecido duro como o esmalte dental¹⁷.

O uso das tecnologias adesivas possibilitam preservar tanta estrutura dental sábia quanto possível, satisfazendo as necessidades restauradoras do paciente e seus anseios estéticos¹⁷.

Atualmente a literatura tem aceito a ideia de remoção do esmalte aprismático, o qual supostamente tem uma capacidade de retenção reduzida, além disso o preparo gera uma força maior de ligação entre a porcelana e a superfície dental¹⁸.

A descolagem da faceta de porcelana muitas vezes relaciona-se com um erro no protocolo de adesão. É uma etapa onde o cuidado com o tipo de sistema adesivo, a superfície, o controle de umidade, são detalhes que devem ser tratados de forma minuciosa para uma restauração ter sucesso a longo prazo¹⁸.

A cimentação de laminados cerâmicos sobre compósitos é amplamente discutida. As restaurações de resina composta não precisam ser removidas desde que estejam em boa qualidade e não exista cárie presente. Para esses casos é possível fazer uso da sílica e da sinalização, assim como o ataque ácido para cimentar as peças sob as restaurações. O estudo de Gresnigt, Kalk e Oskan não apresentou diferenças significantes entre a cimentação sobre os compósitos e superfície dental intacta, desde que fosse seguido o protocolo e cuidados¹¹.

Os avanços com métodos de condicionamento, bem como sistemas adesivos tornam possível uma boa adesão composito-composito. Muitos estudos na literatura reportaram um aumento das força de adesão composito-composito depois de condicionar os compósitos com alumina ou partícula de sílica revestidas com alumina seguidos da silanização. O processo de silanização promove a molhabilidade dos substratos e reage mais com as partículas de vidro presente na superfície dos compósitos formando ligações covalentes. As ligações composito-composito testadas depois do condicionamento com partículas de sílica e feito silinização demonstraram uma ligação mais fortes que a dos substratos de compositos apenas condicionados com ácido fosfórico e aplicado sistemas adesivos¹¹.

Em casos onde há na composição da superfície onde a peça cerâmica será cimentada existe esmalte, dentina, e compósitos, um sistema adesivo de 3 passos proporciona uma melhor sobrevivência em relação aos sistemas em 2 passos¹¹.

4. DISCUSSÃO

Quando se trata da análise da sobrevivência de laminados cerâmicos, é importante ter conhecimento sobre a profundidade do preparo que foi realizado, porque acredita-se que a exposição de dentina influencia a taxa de sobrevivência das porcelanas¹⁸.

Atualmente a literatura tem aceito a ideia de remoção do esmalte aprismático, o qual supostamente tem uma capacidade de retenção reduzida,

além disso o preparo gera uma força maior de ligação entre a porcelana e a superfície dental¹⁸.

Os preparos em bisel incisal e sobreposição incisal com preparo palatino em chanfro são os mais populares pois favorecem a superfície de ligação, providenciam uma melhor distribuição de forças oclusais, e ainda uma boa caracterização da região incisal, bem como um bom assentamento da restauração. No entanto, ainda não existe um consenso na literatura se deve ser feito ou não uma extensão do preparo para a face da palatina¹⁸.

Os autores sugeriram que quando o trespasse vertical é adequado, deve-se optar por estender o preparo para a face palatina. Em casos onde é mais interessante evitar o contato entre a incisal dos dentes anteriores inferiores com a junção dente-cerâmica, o preparo em bisel incisal tem sido preferido. Mas ainda as opiniões sobre o assunto são conflitantes e há poucas evidências na literatura que podem apontar qual modelo de preparo seria mais adequado¹⁸.

A literatura está recheada de estudos com resultado controversos da sobrevivência da porcelana feldspática. Essa discrepância pode ser justificada em alguns casos pela falta de metodologia no trabalho com este material¹⁶.

Os resultados de muitos estudos são obtidos por meio da avaliação de uma restauração aleatória numa boca com muitas restaurações. Isso implica que a avaliação leva em conta apenas o resultado a nível da restauração. Quando observado o paciente como um todo, levando em consideração aspectos sistêmicos, este método de coleta de resultado não é tão eficaz. Faz-se necessário uma avaliação completa das restaurações do paciente, levando em consideração fatores locais e sistêmicos para uma completa avaliação¹⁶.

Estudos tem sua taxa de sobrevivência comprometida devido a falhas na metodologia estatística. Uma das razões é a perda de acompanhamento dos casos, o que acaba ocorrendo a censura dos casos que obtiveram sucesso da restauração e retorno dos que falharam¹⁶.

O uso de cimentos resinosos em associação com a técnica do ataque ácido (ácido fosfórico) seguido do uso de um sistema adesivo criam um interface adesiva confiável. Além disso o condicionamento dos laminados com ácido fluorídrico, seguido da aplicação do silano aumenta a resistência de ligação dessa união¹¹.

Ainda não há estudos suficiente na literatura analisando a performance de laminados cerâmicos sobre restaurações de resina composta em bom estado.

Os avanços com métodos de condicionamento, bem como sistemas adesivos tornam possível uma boa adesão compósito-compósito. Estudos na literatura reportaram um aumento dessa força de adesão compósito-compósito depois de condicionar os compósitos com alumina ou partícula de sílica revestidas com alumina seguidos do agente silano. O processo de silanização promove a molhabilidade dos substratos e reage mais com as partículas de vidro presente na superfície dos compósitos formando ligações covalentes. As ligações compósito-compósito testadas depois do condicionamento com partículas de sílica e feito salinização demonstraram uma ligação mais fortes que a dos substratos de compósitos apenas condicionados com ácido fosfórico e aplicado sistemas adesivos¹¹.

Apesar do advento de sistemas adesivos para a dentina, o conceito chave da preservação do esmalte não deve ser esquecida. O módulo de elasticidade da dentina é muito menor que o da porcelana, providenciando uma superfície de suporte menos rígida que o esmalte, característica importante para a manutenção da interfaces de ligação. Com um substrato mais rígido a previsibilidade da restauração será maior⁴.

A causa da formação de gaps na margem cervical e microfraturas pode ser atribuída às forças oclusais mais intensas. Elas prejudicam a retenção da restauração e podem criar rachaduras e fraturas. Assim, foi notado que dentes não vitais e pacientes com parafunção tem um risco de falha maior. Em estudo com 50% de pacientes diagnosticados com bruxismo e 27.38% fumantes, quando comparados, pacientes bruxistas tiveram um risco determinado de 8 vezes mais chances de falha que os que não tinham a

parafunção. Também foi observado que pacientes fumantes eram mais acometidos por descoloração marginal².

Quando dentes não-vitais, molares, ou dentes com uma condição periodontal foram deixados de fora de um estudo e foi preservado pelo menos 80% de esmalte. Coroas feldspáticas de moldes refratários foram condicionadas (ácido fluorídrico), silanizadas e cimentadas atingiram taxa de longevidade estimadas de 96% de 10 anos e 91% de 20 anos, reforçando o conceito que quando cimentados nos preparos em esmalte, porcelana feldspáticas teve um excelente longevidade no longo prazo com baixa taxa de falhas¹⁶.

5. CONCLUSÃO

De acordo com os artigos pesquisados e utilizados neste trabalho, concluiu que os laminados cerâmicos são restaurações com uma alta taxa de sobrevivência e longevidade, quando é seguido um protocolo clínico visando garantir alta qualidade da restauração.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Beier US, Dhima M, Koka S, Salinas TJ, Dumfahrt H. Comparison of two different veneer preparation designs in vital teeth. *Quintessence Int.* 2012 Nov-Dec;43(10):835-9.

[2] Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont.* 2012 Jan-Feb;25(1):79-85.

[3] Burke FJ. Survival rates for porcelain laminate veneers with special reference to the effect of preparation in dentin: a literature review. *J Esthet Restor Dent.* 2012 Aug;24(4):257-65.

[4] Calamia JR, Calamia CS. Porcelain laminate veneers: reasons for 25 years of success. *Dent Clin North Am.* 2007 Apr;51(2):399-417.

[5] Cho GC, Donovan TE, Chee WW. Clinical experiences with bonded porcelain laminate veneers. *J Calif Dent Assoc.* 1998 Feb;26(2):121-7.

[6] Coyne BM; Wilson NH. A clinical evaluation of the marginal adaptation of porcelain laminate veneers. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 1994 Dec;3(2):87-90.

[7] D'Arcangelo C, De Angelis F, Vadini M, D'Amario M. Clinical evaluation on porcelain laminate veneers bonded with light-cured composite: results up to 7 years. *Clin Oral Investig.* 2012 Aug;16(4):1071-9.

[8] De Andrade OS, Hirata R, Celestrino M, Seto M, Siqueira S Jr, Nahas R. Ultimate ceramic veneer: a laboratory-guided preparation technique for minimally invasive laminate veneers. *J Calif Dent Assoc.* 2012 Jun;40(6):489-94.

[9] Friedman MJ. Commentary. Survival rates for porcelain laminate veneers with special reference to the effect of preparation in dentin: a literature review. *J Esthet Restor Dent.* 2012 Aug;24(4):266-7.

[10] Gilmour AS, Stone DC. Porcelain laminate veneers: a clinical success? *Dent Update.* 1993 May;20(4):167-9, 171-3.

[11] Gresnigt MM1, 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 Apr;17(3):823-32.

- [12] Griffin JD. Using digital photography to visualize, plan, and prepare a complex porcelain veneer case. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2008 Jan-Feb;20(1):39-45.
- [13] Gurel G, Morimoto S, Calamita MA, Coachman C, Sesma N. Clinical performance of porcelain laminate veneers: outcomes of the aesthetic pre-evaluative temporary (APT) technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2012 Dec;32(6):625-35.
- [14] Lacy AM. Porcelain veneers. Problems and solutions. *Dent Today*. 2002 Aug;21(8):46-51.
- [15] Layton DM, Clarke M. A systematic review and meta-analysis of the survival of non-feldspathic porcelain veneers over 5 and 10 years. *Int J Prosthodont*. 2013 Mar-Apr;26(2):111-24.
- [16] Layton DM, Walton TR. The up to 21-year clinical outcome and survival of feldspathic porcelain veneers: accounting for clustering. *Int J Prosthodont*. 2012 Nov-Dec;25(6):604-12.
- [17] McLaren EA, Whiteman YY. Ceramics: rationale for material selection. *Compend Contin Educ Dent*. 2010 Nov-Dec;31(9):666-8, 670, 672.
- [18] Oztürk E, Bolay S. Survival of porcelain laminate veneers with different degrees of dentin exposure: 2-year clinical results. *J Adhes Dent*. 2014 Oct;16(5):481-9.
- [19] Petridis HP, Zekeridou A, Malliari M, Tortopidis D, Koidis P. Survival of ceramic veneers made of different materials after a minimum follow-up period of five years: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Esthet Dent*. 2012 Summer;7(2):138-52.
- [20] Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Porcelain veneers: a review of the literature. *J Dent*. 2000 Mar;28(3):163-77.
- [21] Pippin DJ, Mixson JM, Soldan-Els AP. Clinical evaluation of restored maxillary incisors: veneers vs. PFM crowns. *J Am Dent Assoc*. 1995 Nov;126(11):1523-9.
- [22] Rinke S, Lange K, Ziebolz D. Retrospective study of extensive heat-pressed ceramic veneers after 36 months. *J Esthet Restor Dent*. 2013 Feb;25(1):42-52
- [23] Shaini FJ, Shortall AC, Marquis PM. Clinical performance of porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation over a period of 6.5 years. *J Oral Rehabil*. 1997 Aug;24(8):553-9.