

FACULDADE SETE LAGOAS- FACSETE

Josiane Choma

**RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ESTÉTICOS RELACIONADOS À FORMA,  
POSICIONAMENTO E COR COM USO DE CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS  
“RELATO DE CASO CLÍNICO”.**

CURITIBA

2018

FACULDADE SETE LAGOAS- FACSETE

Josiane Choma

**RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ESTÉTICOS RELACIONADOS À FORMA,  
POSICIONAMENTO E COR COM USO DE CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS.  
“RELATO DE CASO CLÍNICO”.**

Relato de caso clinico apresentado à  
faculdade de Sete Lagoas- FACSETE,  
como requisito parcial para conclusão  
do curso de Especialização em Prótese  
Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Ederson Betiol

CURITIBA

2018

Choma, Josiane. Resolução de problemas estéticos relacionados à forma, posicionamento e cor. “Caso clínico”/Josiane Choma. 2018. xf. Monografia [Especialização em Prótese Dentária] Faculdade Sete Lagoas, 2018.

Orientador: Ederson Betiol.

1. Prótese Dentária. 2. Facetas Dentárias. 3. Laminados dentários. 4. Estética.

I. Título

II. Ederson Betiol.

## AGRADECIMENTOS

À **Deus** que me deu energia e benefícios para concluir todo este trabalho.

Ao meu esposo **Marcos Aurélio de Lima**, pelo seu companheirismo, força, amor e dedicação. Muito obrigada por estar presente em mais essa etapa de minha vida;

Ao meu orientador **Prof. Dr. Ederson Betiol**, por acreditar no meu potencial científico e me auxiliar no desenvolvimento desta pesquisa. Obrigada pela sua dedicação, confiança, disponibilidade e amizade.

Aos **colegas de Classe**, em especial, à **Luiz Felipe** pelo auxílio no desenvolvimento das atividades relacionadas a confecção de fotos e vídeos.

Ao **FACSETE - PRIME** pelo auxílio dispendido à minha pesquisa.

Aos **professores**, pelo convívio, apoio, compreensão, amizade e ensinamentos durante todo o período da pós-graduação.

E aos **funcionários** da FACSETE pelo auxílio acadêmico.

**RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ESTÉTICOS RELACIONADOS À FORMA,  
POSICIONAMENTO E COR COM USO DE CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS.  
“RELATO DE CASO CLÍNICO”.**

Josiane Choma

**RESUMO**

No estudo de caso foi selecionado um paciente, masculino, 45 anos, que apresentava escurecimento em um dos incisivos centrais superiores que foram corrigidos com laminados de porcelana feldspática para manter a naturalidade dos dentes. Concluiu-se que as facetas cerâmicas são capazes de proporcionar uma reprodução efetiva dos dentes naturais do paciente, imitando o esmalte. As facetas são indicadas como alternativas para coroas, defeitos do esmalte dentário, descoloração dos dentes, diastema, mal-posicionamento dental, desgaste dentário, grandes cavidades pulpares em pacientes jovens e que necessitam de uma mínima preparação dentária. Para o desenvolvimento de um tratamento adequado, um planejamento levando em consideração os sistemas adesivos, cerâmicas, cimentos resinosos e protocolos fotográficos são necessários para que o tratamento clínico alcance o resultado desejado. O estudo de caso promoveu resultados satisfatórios ao paciente, onde devolveu a estética dos dentes anteriores superiores e a função, além da avaliação de todas as questões protéticas, como estabilidade, cor de cimento, ponto de contato e adaptação marginal; bem como, harmonia dentofacial e relação dentolabial e maxilomandibular.

Palavras – Chaves: Prótese Dentária. Facetas Dentárias. Laminados dentários. Estética.

# **SOLVING AESTHETIC PROBLEMS RELATED TO SHAPE, POSITIONING AND COLOR WITH USE OF DENTAL CERAMICS. “CLINICAL CASE PRESENTATION”.**

Josiane Choma

## **ABSTRACT**

In the case study, a 45 year old male patient was selected, who presented darkening in one of the upper central incisors that were corrected with feldspar porcelain laminate veneers to maintain the naturalness of the teeth. It was concluded that the ceramic facets are capable of providing an effective reproduction of the patient's natural teeth, imitating the enamel. The facets are indicated as alternatives for crowns, dental enamel defects, tooth discoloration, diastema, bad dental adjustment, tooth wear, large pulp cavities in young patients requiring minimal tooth preparation. For the development of suitable treatment, a planning taking into account the adhesive systems, ceramics, resin cements and photographic protocols are necessary so that the clinical treatment reaches the desired result. The case study provided satisfactory results to the patient, where he returned the aesthetic of the upper anterior teeth and the function besides the evaluation of all the prosthetic questions, such as stability, cement color, contact point and marginal adaptation, as well as dentofacial harmony and dentolabial and maxillomandibular relationship.

Keywords: Dental Prosthesis. Dental Veneers. Dental Laminates. Aesthetic.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 ESTUDO DE CASO SOBRE FACETAS DENTÁRIAS.....</b>	<b>12</b>
<b>3 DISCUSSÃO .....</b>	<b>29</b>
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A restauração estética dos dentes constitui um dos grandes desafios na odontologia restauradora, sendo as de revestimentos de cobertura total a opção mais preferida para o tratamento de defeitos estéticos (Bergoli, *et al.*, 2014). Com o advento dos materiais adesivos, tornou-se possível encontrar materiais artificiais, que permitem aos dentistas a reparação de problemas como fraturas, cárie marginal ou melhorias estéticas requeridas pelo paciente.

As facetas de porcelana são uma opção de tratamento para a reconstrução dos dentes que apresentam defeitos. O uso de procedimentos adesivos torna este tratamento possível com a preservação da estrutura, ao mesmo tempo, que satisfaz as necessidades do paciente e os desejos estéticos (Rotoli, *et al.*, 2013).

As facetas dentárias podem ser indicadas em dentes anteriores e/ou diastemas (Cunha, *et al.*, 2014), além de problemas estéticos envolvendo modificações morfológicas em relação à cor, forma, contorno, tamanho, volume e posicionamento dos dentes. Ainda, as facetas podem ser indicadas para restaurações de perda de parte de uma estrutura dentária devido a uma doença ou trauma (Rotoli, *et al.*, 2013).

Nessas situações, embora seja necessária pouca ou nenhuma preparação do dente, a longevidade da adesão ao esmalte e as propriedades mecânicas, biocompatibilidade e estética estão bem documentadas (Cunha, *et al.*, 2014).

Desde a sua introdução, laminados de porcelana provaram ser uma modalidade de tratamento duradoura e estética. Com excelente progresso, conseguiu a capacidade de ligação para o esmalte e a dentina, técnicas de adesivo restaurador mais conservadoras tornaram-se possíveis para abordar a aparência dentária não-estética. A resina composta pode ser utilizada para mascarar descolorações dos dentes e/ou corrigir a estética na forma e/ou na posição. No entanto, tais restaurações ainda tem uma longevidade limitada, reduzindo assim o resultado estético no longo prazo. Assim, as facetas de

porcelana são propostas como restaurações duráveis com estética superior (Rotoli, *et al.*, 2013).

Cada vez que os procedimentos estéticos são considerados, a saúde gengival também deve ser avaliada, inicialmente, por uma profilaxia dentária e tratamento periodontal. As restaurações indiretas, como facetas cerâmicas, mantêm um perfil de emergência e margens gengivais adequadas, e diminuem a incidência de retenção de placa, contribuindo assim para a manutenção da saúde periodontal. Atualmente, para facetas estéticas, cerâmicas (Felfspáticas) reforçadas com leucita e dissilicato de lítio são comumente recomendadas por causa de suas propriedades ópticas. Esses aspectos podem ajudar o dentista a obter maiores taxas de sucesso clínico na restauração da forma, cor e opalescência. O dentista, também, deve avaliar as relações oclusais estáticas e dinâmicas e considerar o quão bem o paciente se adapta ao padrão oclusal atual e se há alguma discrepância com a oclusão ideal que deve ser tratada (Cunha, *et al.*, 2014).

Os materiais de porcelana comumente indicados para serem utilizados como laminados são a porcelana feldspática sinterizada ou cerâmica de vidro prensada a quente devido à sua translucidez e potencial de uso em pequenas espessuras. A sua variedade em tons de opaco para translúcido permite imitar a estrutura natural do dente, resultando em produtos estéticos satisfatórios. Além disso, as restaurações cerâmicas apresentam taxas de falha mais baixas com taxa de sobrevivência a longo prazo e são consideradas mais duráveis do que as restaurações diretas, desde que os pacientes sejam adequadamente selecionados e as facetas sejam preparadas seguindo procedimentos clínicos meticulosos (Rotoli, *et al.*, 2013).

Portanto, o objetivo dessa trabalho foi a apresentação de um caso clínico de um paciente do gênero masculino atendido no Centro Clínico Odontológico da Faculdade Sete Lagoas- FACSETE.

## 2 ESTUDO DE CASO SOBRE FACETAS DENTÁRIAS

Para o desenvolvimento deste estudo, foi selecionado um paciente do gênero masculino, 45 anos, que procurou o Centro Clínico da Faculdade Sete Lagoas (FACSETE) para atendimento odontológico devido a queixa de escurecimento de um de seus incisivos centrais superiores. O exame clínico inicial revelou o escurecimento do elemento 21 e um mal posicionamento dos elementos dentários 11, 12, 13, 21, 22 e 23 (Figura 1 e 2).

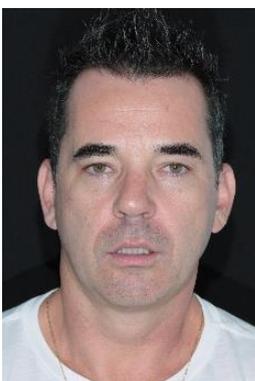


Figura 1: Protocolo fotográfico visão da estética facial do paciente.



Figura 2: Protocolo fotográfico visão panorâmica da estética bucal e análise das desarmonias de sorriso do paciente.

Planejou-se os laminados cerâmicos, iniciando-se com a análise fotográfica; *Digital Smile Design* (DSD) e *Mock up*.

Os protocolos fotográficos, para esse estudo, foram realizados para auxiliar na avaliação dos parâmetros que influenciam o resultado final, como: a altura do sorriso, a amplitude do corredor bucal, a posição dos lábios, a linha média dentária e as características individuais de cada dente (Figura 3 e 4).



Figura 3: Protocolo fotográfico do design estético e análise das desarmonias de sorriso do paciente.



Figura 4: Protocolo fotográfico – Aproximação da região bucal e altura dos incisivos centrais em repouso.

Com o protocolo fotográfico, foi viável planejar o caso usando DSD que envolve a adição de linhas e desenhos digitais para avaliar as fotos em uma sequência específica para verificar a relação estética entre dentes, tecido gengival, lábios, sorriso e o rosto, permitindo uma melhor harmonia gengival, levando as possíveis soluções (Figura 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12).

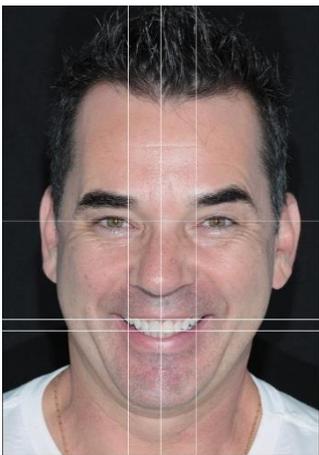


Figura 5: Fotografia da face.



Figura 6: Aproximação da região bucal demonstrado linha média e a desarmonia de sorriso do paciente.

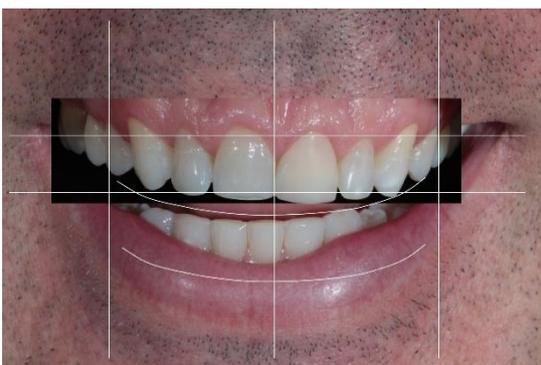


Figura 7: Sobreposição das imagens no DSD.



Figura 8: Posição/proporção ideal dos dentes.

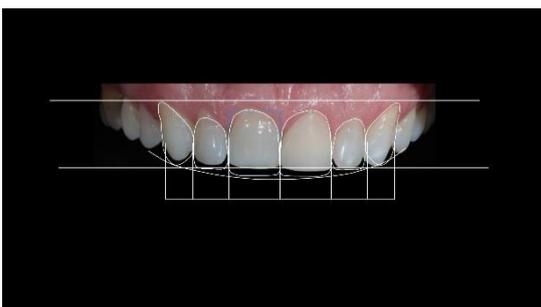


Figura 9: Posição/proporção ideal dos dentes e delineamento dos incisivos centrais, laterais e caninos.



Figura 10: Posição/proporção dos dentes e delineamento dos incisivos centrais, laterais, caninos e pré-molares.



Figura 11: Protocolo de Design de Sorriso Digital (DSD) – Posição/proporção ideal dos dentes e medição dos mesmos.



Figura 12: Calibração entre a fotografia intraoral e molde para análise dentogengival efetiva em relação à face.

As imagens foram exibidas em um computador usando o programa Keynote (Apple, Cupertino, Califórnia, EUA), o qual permitiu ao paciente visualizar as fotos e participar ativamente do planejamento. E a ferramenta de planejamento virtual também ajudou no encerramento de diagnóstico.

O DSD foi utilizado para criar o enceramento diagnóstico que mostrou as características anatômicas individuais dos dentes. Portanto, o caso envolveu um aumento das dimensões mesiodistais, cervicoincisal/convicoincisal e os volumes bucais dos dentes 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24 e 25 (Figura 13).



Figura 13: Diagnóstico de cera.

Depois de definir o tratamento foi feito um teste (*Mock up*) colocando resina bisacrilica (Structur 2 SC – VOCO GmbH; Cuxhaven; Germany) diretamente sobre os dentes do paciente, onde não realizou-se desgaste dentário, a fim de mostrar ao paciente e avaliar a melhor alternativa de tratamento (Figura 14 e 15).



Figura 14: Processo de inserção de resina bisacrílica manipulada na boca do paciente.



Figura 15: Fotografia ilustrando o uso da gaze umedecida com álcool.

Essa guia de silicone (Zetalabor; Zetaplus da Zhermack, Badia Polesine, Itália), foi parcialmente preenchida com um material de resina bisacrílico (Protemp 4, 3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) e colocada na boca do paciente (Figura 16).



Figura 16: Estudo comparativo entre o antes e depois do mock up.

Antes da configuração completa, respeitando as recomendações do fabricante, foi definido o cortono gengival com uma lâmina de bisturi. Uma gaze umedecida com álcool (Figura 17) foi usada para criar uma aparência polida e

brilhante, e desta forma, foi possível visualizar o resultado final do tratamento (Figuras 18a, b e 19).



Figura 17: Aproximação do estudo comparativo entre o antes e depois do mock up.



Figura 18a: Mock up colocando resina bisacrilica diretamente sobre os dentes.



Figura 18b: Arcada superior, demonstrando a inserção de resina diretamente sobre os dentes.



Figura 19: Sobreposição do estudo digital sobre o Mockup - Arcada superior, demonstrando a inserção de resina diretamente sobre os dentes incisivos centrais e o delineamento dos dentes incisivos centrais, laterais, caninos e pré-molares.

A seleção de cores foi feita, no início da consulta e após os preparos. Além disso, um mapeamento das cores foi conduzido para facilitar a comunicação com o laboratório dental. Também, foi fotografado o incisivo 21 mais escurecido para facilitar a comunicação com o laboratório (Figura 20 e 21).



Figura 20: Mapeamento de cores.



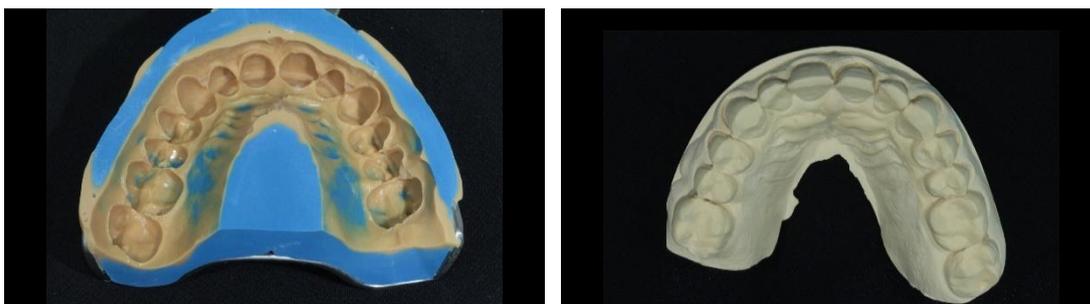
Figura 21: Seleção da cor A3.

Os preparos minimamente invasivos foram realizados com brocas de diamante (n°4138 FF), que foram orientados por meio das guias de silicone Zetalabor (Zhermack, Badia Polesine, Itália) (Figura 22) usando a matriz de silicone para guiar a necessidade ou quantidade de desgaste dentário, e no elemento 21 foi realizado um preparo mais invasivo por causa de sua coloração.



Figura 22: Vista dos dentes após da preparação.

A impressão foi realizada com a técnica dupla impressão, com silicone de adição pesada e leve (Virtual Inoclar Vivadent), para obter uma cópia precisa do dente inteiro e das estruturas gengivais. O cordão de retração gengival foi usado (Figura 23a,b).



A

B

Figura 23a,b: Vista da moldagem e modelo.

Após os preparos foram construídos os provisórios em resina bis-acrílica que foram recortados com bisturi e polidos com borracha (Figura 24, 25, 26, 27 e 28).



Figura 24: Procedimento de instalação construção dos provisórios em resina bis-acrítica após aplicação de ácido fosfórico 37%.



Figura 25: Procedimento de instalação dos provisórios em resina bis-acrítica e aplicação de adesivo.



Figura 26: Recorte gengival com bisturi.



Figura 27: Polimento com borracha.



Figura 28: Provisórios finalizados Vista geral após o recorte com bisturi e polimento com borracha.

Os laminados de porcelana feldspática foram fabricados com IPS d.SIGN (Ivoclar Vivadent) e manter a naturalidade dos dentes (Figura 29, 30, e 31).



Figura 29: Laminados cerâmicos vista oclusal.



Figura 30: Laminados cerâmicos vista frontal.



Figura 31: Laminados cerâmicos.

Para minimizar as chances de erros durante o estágio de cimentação, realizou-se três testes na boca: a prova seca, umida e à prova usando pasta Try-in (Variolink com pasta Try-in, Ivoclar Vivadente).

As lentes foram testadas nos preparos, com a ajuda da pasta Try-in nas cores Trans, que foi depositada nas superfícies internas de todas as lentes.

E por fim, foi fundamental a cimentação dos laminados cerâmicos; e foi feito com extrema cautela. Pois, ao contrário das coroas convencionais; que utilizam cimentos de resina Dual; para os laminados de cerâmica são usados um agente de cimentação puramente fotoativado para evitar mudanças de cor que podem ocorrer devido as mudanças químicas no processo de cura.

Para as restaurações minimamente invasivas, a escolha foi a cerâmica feldspática sensível ao ácido, aquelas que sofrem alterações superficiais quando condicionadas com 10% de ácido fluorídrico, pois este processo aumenta a adesão entre a restauração e o dente. A diferença essencial nos processos de corrosão interna da cerâmica foi a duração da exposição ao ácido fluorídrico (por um minuto).

A superfície interna desta restauração foi gravada com ácido fluorídrico a 10 % da FGM durante 60s (tempo de gravação para cerâmica de vidro feldspático); lavado em água corrente, seco ao ar e aplicado na superfície interna de ácido fosfórico à 37% (Nova DFL Industry and Trade SA, Rio de Janeiro, Brasil) durante 1 minuto antes da aplicação do silano.

O silano da IVOCLAR foi aplicado durante 1 minuto, seguido de uma camada de adesivo (Excite, Ivoclar Vivadent) e suavemente seco ao ar. E o adesivo não deve ser polimerizado nesta fase.

No substrato dental foi realizada uma profilaxia com jato de óxido de alumínio, seguido de ácido fosfórico de 37% por 45 segundos. Posteriormente,

o ácido foi removido com jatos de ar/água durante 90 segundos antes da secagem da superfície do esmalte com papel absorvente e a aplicação de um sistema adesivo (Excite, Ivoclar Vivadent) (Figura 32, 33, 34 e 35).

Os excessos foram removidos com jatos de ar, que também removem o solvente e foram polimerizados posteriormente.



Figura 32: Condicionamento Ácido.



Figura 33: Secagem com papel absorvente.



Figura 34: Aplicação do sistema adesivo.



Figura 35: Evaporação do solvente do adesivo.

Os agentes de cimentação utilizados no caso clínico (Variolink Veneer, Ivoclar Vivadent) foram aplicados na superfície interna da lente e, em seguida, a lente foi posicionada (Figura 36).



Figura 36: Posicionamento das facetas com cimento.

O extravasamento de cimento deve ocorrer em todos os lados para que toda a superfície interna seja preenchida. O excesso de cimento foi removido com auxílio de um pincel e polimerizado nos lados vestibular e palatino durante 60 segundos (LED Bluephase, Ivoclar Vivadent) (Figura 37 e 38).



Figura 37: Remoção do excesso de cimento com uma escova.



Figura 38: Polimerização jogando ar para não aquecer o dente.

O acabamento e o polimento da linha de cimento foram realizados e borrachas abrasivas Shofu para remover o excesso de cimento garantindo assim uma melhor longevidade.

A oclusão foi avaliada para certificar os contatos oclusais e que a guia anterior e os movimentos laterais estivessem corretos.

O paciente ficou satisfeito com a estética e a função das restaurações, além disso, foram verificadas todas as questões protéticas, como: estabilidade, cor de cimento, ponto de contato, adaptação marginal; harmonia dentofacial e relação dentolabial e maxilomandibular (Figuras 39, 40, 41, 42, 43, 44 e 45).



Figura 39: Imagem da cimentação dos laminados cerâmicos.



Figura 40: Imagem imediatamente após a cimentação dos laminados cerâmicos.



Figura 41: Imagem sorrindo imediatamente após a cimentação dos laminados cerâmicos.



Figura 42: Aproximação imediatamente após a cimentação dos laminados cerâmicos.



Figura 43: Comparação entre o planejamento inicial e o caso finalizado. A equipe profissional obteve o resultado desejado pelo paciente, restabelecendo a harmonia dentofacial.



Figura 44: Comparação entre o planejamento inicial, mock up e o caso finalizado.



Figura 45: Comparação entre o planejamento inicial e o caso finalizado – fotografias do paciente sorrindo.

### 3 DISCUSSÃO

A resolução de problemas estéticos nos dentes anteriores é um desafio para a odontologia restauradora (Bergoli, *et al.*, 2014) e um dos desejos dos pacientes é a transformação do seu sorriso para uma dentição harmônica e saudável (Morita, *et al.*, 2016) como apresentado no estudo de caso deste artigo. Entretanto, tratamentos conservadores podem modificar a forma, tamanho e coloração do dente indicando o uso de facetas laminadas, pois de acordo com Trevo Burke (2012) essas oferecem aos clínicos muitas opções para a criação de facetas de porcelana altamente funcionais. Além disso, o conhecimento e entendimento dos mais recentes materiais cerâmicos são necessários para a correta recomendação, aplicação e técnicas para garantir o sucesso do tratamento. Todas as sequências de tratamento são regidas pelo mesmo plano, levando em consideração os sistemas adesivos, cerâmicas, cimentos resinosos e protocolos fotográficos (Morita, *et al.*, 2016), portanto, nesta pesquisa, utilizou-se dos protocolos de planejamento para cerâmicas laminadas que incluíram a análise fotográfica, DSD e *Mock up*.

O paciente do estudo de caso procurou o tratamento com objetivos de restabelecer o seu sorriso, tratando o escurecimento de um dos seus incisivos centrais superiores, então de acordo com Morita, *et al.* (2016) as facetas cerâmicas ou lentes de contatos, são capazes de proporcionar uma reprodução extremamente efetiva dos dentes naturais; imitando o esmalte, como citado em Pini, *et al.*, 2012; com grande estabilidade de cor e biocompatibilidade periodontal, entretanto, optou-se por utilizar os laminados de porcelana feldspática fabricadas com IPS d.SIGN que manteve a naturalidade dos dentes. Desse modo, Cunha, *et al.*, (2014); Prajapati, *et al.*, (2013) complementam que a cerâmica dental pode melhorar a aparência estética e restabelecer a força e função dos dentes, além de devolver uma estabilidade da cor e as propriedades mecânicas e ópticas tornam este material uma boa opção para restaurações indiretas. Zandiejad, *et al.*, (2015) acrescentam ainda que a propriedade óptica dos dentes naturais proporcionam características biomecânica e de biocompatibilidade aceitáveis, com uma taxa de sobrevivência de 7 anos, e resistentes a fadiga (Guess, *et al.*, 2014). Corroborando com os

achados de Cunha, et al., (2014), Silami, *et al.* (2016) que afirmam que além das propriedades da cerâmica dental, o sucesso do tratamento clínico depende da perfeita combinação de cor entre a restauração e dente remanescente, e há muitas variáveis envolvidas, como a cor da estrutura do dente de suporte, a tonalidade, a sombra e o tipo de cerâmica e cimento resinoso, além da translucidez do material restaurador mostrado pela quantidade de reflexão e dispersão da luz. A espessura da restauração influencia nas alterações de cor e luminosidade para cimentação convencional e fotopolimerizáveis.

Para Alavi, Behroozi, Eghbal (2017), as facetas de porcelana são restaurações estéticas amplamente utilizadas como alternativas em coroas, para defeitos do esmalte dentário, descoloração dos dentes, diastema, mal-posicionamento, desgaste dentário e grandes cavidades pulpares em pacientes jovens, e necessitam de uma mínima preparação dentária, porém, Trevor Burke (2012) informa que apesar do sucesso e da sobrevida de aproximadamente 100%, podem ocorrer fraturas neste tipo de material. No período do desenvolvimento do estudo do caso, não foram observadas fraturas no material utilizado, laminados de porcelana feldspática.

Em discordância a Trevor Burke (2012); Ge, *et al.* (2014) complementa que as facetas de porcelana têm sido usadas há mais de 3 décadas e suas vantagens apresentam a estética, resistência à abrasão e estabilidade. Porém, as facetas sem preparação podem ser usadas em desgaste do esmalte dentário, traumas e abrasão, e na recusa de pacientes que precisam de redução ou preparação dentária. E, Trevor Burke (2012) aponta que a preparação de facetas diretamente na dentina afeta negativamente a sobrevida da restauração.

Todavia, as facetas quando ligados ao esmalte, eles assumem a força do esmalte e se tornam fortes como a estrutura dental natural. As cerâmicas por apresentarem as seguintes vantagens como: segurança, estética, menor tempo de trabalho, ajuste firme, garantem sucesso a longo prazo e grandes indicações; porém possuem limitações como: inadequações quando o esmalte não fornece retenção adequada e é contra-indicado em Classe IV devido ao uso de grande quantidade de porcelana e falta de suporte de cor. Em contrapartida, além do uso de facetas para a correção de diastema, pode-se ter sucesso em pacientes com bruxismo, em uma taxa menor de 60%, se

assemelhando as restaurações metalo-cerâmicas na mesma situação. E ressalta-se que em pacientes com bruxismo há presença de fraturas e formato irregular das facetas laminadas de porcelana devido a fisiopatologia da doença (Granell-Ruiz, *et al.*, 2014; Viswambaran, Londhe, Kumar, 2015). Desse modo, Rotoli, *et al.* (2013) apontam que o sucesso do tratamento utilizando facetas de porcelana depende da correta identificação do caso clínico, da demanda estética e dos resultados a serem pretendidos.

Ainda de acordo com a faceta de porcelana e até mesmo em restaurações diretas, sendo esses dois procedimentos terapêuticos, conforme Farronato, *et al.* (2012), exigem menos sacrifício ao tecido dental, e resultados estéticos e funcionais ideais, embora as técnicas necessitem de métodos e materiais diferenciados. Portanto, uma boa integração na aparência e na forma, dois pontos são essenciais: uma estreita colaboração com o técnico que permite um projeto baseado no caso, obtidos pelo enceramento diagnóstico e *Mock up*, como também, realizados neste trabalho.

Santos, *et al.* (2015) apontam que a reabilitação dentária, não depende apenas de procedimentos clínicos, mas de princípios biomiméticos, que impactam na rotina clínica. Nas quais as facetas laminadas de porcelanas e coroas totalmente cerâmicas provam ter resultados estéticos a longo prazo satisfatórios superiores a outros materiais restauradores, desde que seja propriamente, planejados e fabricados. Além disso, a técnica dental adequada respeita os princípios biomiméticos para obter os resultados final desejado, estendendo-se à características pessoais, nível de translucidez do esmalte e sua textura superficial. O paciente, deste estudo de caso, ficou satisfeito com a estética alcançada por meio do tratamento empregado, promovendo adequada reabilitação dentária.

Quando se tratada a descoloração dos dentes, Chu, Mielezsko (2014) apresentam que a correção restaurativa estética pode ser gerenciada com uma compreensão da cor, preparação adequadas dos dentes e técnicas de camada cerâmica. Discordando desses autores, Jain, *et al.* (2015) afirmam que algumas resinas possuem excelentes propriedades estéticas, porém, as maiores desvantagens apresentada é que são suscetíveis a descoloração depois de uma exposição prolongada ao ambiente oral, portanto, o branqueamento vital é uma opção viável a considerar ao tratar dentes

disformes ou descoloridos. Assim, depois do branqueamento, os revestimentos laminados indiretos de compósitos apresentam melhor estabilidade de cor, enquanto laminados diretos apresentam melhor desempenho em termos de adaptação marginal. Em suma, os compósitos indiretos devem ser preferidos como materiais de revestimentos, pois possuem uma melhor estabilidade de cor.

Já, a cerâmica de dissilicato de lítio apresenta excelentes propriedades ópticas, alta resistência mecânica, versatilidade restauradora e diferentes técnicas de fabricação. O dissilicato de lítio pode ser considerado um dos materiais dentários mais promissores na odontologia digital. A cerâmica sem metal oferece vantagens incontestáveis, tal como: alto potencial estético, características ópticas surpreendentes, propriedades mecânicas confiáveis, excelente consistência em termos de precisão devido as tecnologias de fabricação, custos mais baixos e tempo de produção mais conveniente (Zarome, *et al.*, 2016).

## 4 CONCLUSÃO

Os tratamentos conservadores odontológicos podem modificar a forma, posicionamento e coloração dos dentes, indicando o uso de facetas laminadas. Para o desenvolvimento de um tratamento adequado, um planejamento levando em consideração os sistemas adesivos, cerâmicas, cimentos resinosos e protocolos fotográficos são necessários para que o tratamento clínico alcance uma perfeita combinação de cor entre restauração e dente remanescente.

As facetas cerâmicas ou lentes de contato, são capazes de proporcionar uma reprodução efetiva dos dentes naturais do paciente, imitando o esmalte, além de promover grande estabilidade de cor e biocompatibilidade.

Esse trabalho ressaltou que a correção pode ser baseada no gerenciamento da compreensão da cor, análise prévia, preparos adequados dos dentes, cimentação e acabamento, promovendo ao paciente satisfação com a estética e a função das restaurações. Além de terem sido conferidas todas as questões protéticas, como: estabilidade, cor de cimento, ponto de contato e adaptação marginal; harmonia dentofacial e relação dentolabial e maxilomandibular.

## REFERÊNCIAS

- ALAVI, A. A., BEHROOZI, Z., EGHBAL, F. N. The shear bond strength of porcelain laminate to prepared and unprepared anterior teeth. **J Dent Shiraz Univ Med Sci**. 2017 March; vol. 18, n° 1, p. 50-55.
- ALQAHTANI, F. marginal fit of all-ceramic crowns fabricated using two extraoral CAD/CAM systems in comparison with the conventional technique. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**. 2017, p. 9.
- BERGOLI, C. D., MEIRA, J. B. C., VALANDRO, L. F., BOTTINO, M. A. Survival rate, load to fracture, and finite element analysis of incisors and canines restored with ceramic veneers having varied preparation design. **Operativ dentistry**. 2014, vol 39, n°. 5, p. 530-540.
- CHU, S. J., MIELESZKO, A. J. Color-matching strategies for non-vital discolored teeth: Part I. Laboratory ceramic veneer fabrication solutions. **Journal of esthetic and restorative dentistry**. 2014, vol. 26, n° 4, 240-246.
- CUNHA, L. F. da, PEDROCHE, L. O., GONZAGA, C. C., FURUSE, A. Y. Esthetic occlusal, and periodontal rehabilitation of anterior teeth with minimum thickness porcelain laminate veneers. **J Prosthet Dent**. 2014, vol. 112, p. 1315-1318.
- FARRONATO, D., MANGANO, F., PIERONI, S., GIUDICE, G. L., BRIGUGLIO, R., BRIGUGLIO, F. Esthetic integration between ceramic veneers and composite restorations: a case report. **Annali di Stomatologia**. 2012, vol. III, n° ¾, p. 132-137.
- GE, C., GREEN, C. C., SEDRESTROM, D., MCLAREN, E. A., WHITE, S. N. Effect of porcelain and enamel thickness on porcelain veneer failure loads in vitro. **The Journal of Prosthetic Dentistry**. 2014, Vol 3, p. 378-387.
- GRANELL-RUIZ, M., AGUSTÍN-PANADENO, R., FONS-FONT, A., RIMÁN-RODRIGUEZ, J., SOLÁ-RUIZ, M. F. Influence of bruxism on survival of porcelain laminate veneers. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 2014, vol. 19, n. 5, p. 426-32.
- GUESS, P. C., SETZ, C. F., VOULGARAKIS, A., STAMPF, S., STAPPERT, C. F. J. Prospectove clinical study of press-ceramic overlaid and full veneer restorations: 7-year results. **Int J Prosthodont**. 2012, vol. 27, p. 355-358.
- JAIN, V., DAS, T.K., PRUTHI, G., SHAH, N., RAJENDIRAM, S. Comparative evaluation of effects of bleaching on color stability and marginal adaptation of discolored direct and indirect composite laminate veneers under in vivo conditions. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**. Jan-Mar, 2015, vol. 15, issue 1.

MORITA, R. K., HAYASHIDA, M. F., PUPO, Y. M., BERGER, G., REGGIANI, R. D., BETIOL, E. A. G. Minimally invasive laminate veneers: clinical aspect in treatment planning and cementation procedures. **Case Reports in Dentistry**. 2016. p. 13.

PINI, N. P., AGUIAR, F. H. B., LIMA, D. A. N. L., LOVADINO, J. R., TERADA, R. S. S., PASCOTO, R. C. Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**. 2012, p. 49-16.

PRAJAPATI, P., SETHURAMAN, R., NAVEEN, Y. G., PATEL, J. R. Indirect laminate veneer: a conservative novel approach. **Case Report**. 2013. Doi: 10.1136/bcr-2013-010295.

ROTOLO, B. T., LIMA, D., PINI, N. P., AGUIAR, F. H. B., PEREIRA, G. D. S., PAULILLO, L. A. M. S. Porcelain veneers as an alternative for esthetic treatment: Clinical report. **Operative Dentistry**. 2013, vol. 38, n° 5, p. 459-466.

SANTOS, D. M. dos., MORENO, A., VECHIATO-FILHO, A. J., BONATTO, L. R., PESQUEIRA, A. A., LAURINDO JUNIOR, M. C. B., MEDEIROS, R. A. De., SILVA, E. V. F. da, GOLATO, M. C. The importance of the lifelike esthetic appearance of all-ceramic restorations on anterior teeth. **Case Report in Dentistry**. 2015, p. 5.

SILAMI, F. D. J., TONANI, R., ALANDIA-ROMÁN. C. C., PIRES-DE-SOUZA, F. de C. P. Influence of different types of resin luting agents on color stability of ceramic laminate veneers subjected to accelerated artificial aging. **Brazilian Dental Journal**. 2016, vol. 27, n° 1, p. 95-100.

TREVOR BURKE, F. J. Survival rates for porcelain laminate veneers with special reference to the effect of preparation in dentin: a literature review. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**. 2012. Vol. 24, n° 4, p. 257-265.

VISWAMBARAN, C. M., LONDHE, M. G. S. M., KUMAR, M. V. Conservative and esthetic management of diastema closure using porcelain laminate veneers. **Medical Journal Armed Forces India**. 2015, p. 581-585.

ZAROME, F., FERRARI, M., MANGANO, F. G., LEONE, R., SORRENTINO, R. "Digitally oriented materials": Focus on lithium disilicate ceramics. **Int Journal of Dentistry**. 2016, p. 10.

ZANDINEJAD, A., LIN, W. S., ATARODI, M., ABDEL-AZIM, T., METZ, M. J., MORTON, D. Digital workflow for virtually designing and milling ceramic lithium disilicate veneers: a clinical report. **Operative Dentistry**. 2015, vol. 40, n° 3, p. 241-246.

## ANEXO A

### REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para o desenvolvimento deste artigo científico optou-se por organizar a revisão bibliográfica por ordem de publicação dos artigos selecionados, sendo assim dos mais antigos aos mais recentes e discorrer sobre os pontos principais levantados por cada autor pesquisado.

Em 2012, Pini, *et al.*, descrevem que as facetas laminadas são utilizadas para um tratamento conservador estético de dentes anteriores. O desenvolvimento contínuo da cerâmica dental oferece aos clínicos muitas opções para a criação de facetas de porcelana altamente estéticos e funcionais. Esta evolução de material, cerâmicas e sistemas adesivos permitem a melhoria da estética do sorriso e da auto-estima do paciente. Os clínicos devem entender os mais recentes materiais cerâmicos para poder recomendá-los e suas aplicações e técnicas, para garantir o sucesso do caso clínico. Todavia, a revisão de literatura proposta por Pini, *et al.* (2012) foi baseada nos parâmetros mais importantes que determinam o sucesso a longo prazo, a aplicação correta e as limitações clínicas das facetas de porcelana. Portanto, as propriedades da cerâmica indicam que são materiais capazes de imitar o esmalte humano e suas propriedades mecânicas estão ampliando suas aplicações clínicas. O sucesso clínico da faceta laminada depende tanto das indicações adequadas do paciente como da aplicação correta dos materiais e técnicas disponíveis para isso, de acordo com a necessidade e objetivos do tratamento estético.

De acordo com Trevor Burke (2012), a faceta laminada de porcelana é uma restauração eletiva, muitas vezes colocada na região da falha por razões puramente estéticas. Como tal, parece desejável que a taxa de sucesso das técnicas seja de 100%, portanto, o objetivo do autor foi realizar um levantamento da literatura sobre a sobrevivência da faceta laminada de porcelana pesquisando banco de dados dentários (1991 à 2011) contendo ensaios clínicos de restaurações com essas facetas. As referências de ensaios

selecionados também foram para identificar estudos relevantes. Cada documento que foi incluído foi examinado para verificar a preparação na sobrevida da dentina afetada. Um total de 24 pesquisas foram incluídos na revisão e os autores concluíram que a sobrevida das facetas laminadas de porcelana raramente são de 100%, e há evidências razoáveis de que uma preparação de facetas na dentina afeta negativamente a sobrevida da restauração.

A preservação da estrutura dentária é a melhor maneira de adiar terapias mais invasivas. Especialmente em pacientes jovens, as técnicas mais conservadoras devem ser aplicadas. Facetas de porcelanas e até mesmo as restaurações diretas, são os dois procedimentos terapêuticos que exigem menos sacrifício ao tecido dental, e resultados estéticos e funcionais ideais. Embora as duas técnicas requerem métodos e materiais diferentes, é possível conseguir uma integração correta de ambos os métodos por algumas medidas técnicas e processuais. Em sua pesquisa, Farronato, *et al.* (2012) realizaram um estudo mostrando um planejamento de um tratamento com resultados previsíveis com técnicas diretas e indiretas. Entretanto, é ressaltado que é preciso tomar cuidado com o tratamento superficial com restaurações cerâmicas, com o objetivo de alcançar a integração, não apenas entre dentes naturais e restaurações, mas também, entre os diferentes materiais em uso. O paciente escolhido para a pesquisa era do gênero masculino que apresentou no final do tratamento ortodôntico problemas estéticos na área ântero-superior. O exame clínico detectou restaurações adequadas em 11, 12, e 21. O dente 22 tinha aspecto conoidal e apresentou diastema inter-proximal. O 21 apresentou o preenchimento do canal radicular, enquanto o outro dente do sextante apresentou vitalidade com os tecidos periodontais. Descolorações leves afetaram o 12 e 21. As restaurações diretas de múltiplas camadas em 11, 12 e 23. E as facetas de porcelana feldspática no 21. e 22. foram programados para finalizar o caso (Farronato, *et al.*, 2012). Os autores como conclusão obtiveram que para as restaurações estéticas, ambas facetas de porcelana e restaurações compostas são tratamentos previsíveis. Para conseguir uma boa integração na aparência e na forma, dois pontos são essenciais: uma estreita colaboração com o técnico permite um projeto correto do caso através dos passos básicos do diagnóstico em cera e “*mock up*”. Em particular, uma

atenção especial deve ser dedicada ao acabamento de cerâmica de superfície que tem que minimizar a rugosidade da superfície típica de muitos compósitos submetidos ao desgaste da função e a dentífricas abrasivas (Farronato, *et al.*, 2012).

Em 2013, Rotoli, *et al.* estudaram a restauração dos dentes anteriores com facetas laminadas de porcelana. Os avanços na união de porcelana à estrutura dentária tornam este tratamento uma alternativa viável para restaurar dentes com alteração na forma e posição nos casos em que a demanda estética é alta. A justificativa de várias opções neste protocolo de tratamento é detalhada com referência à literatura pertinente. Assim, o sucesso clínico da técnica depende da identificação correta de um caso para o qual este tratamento é apropriado e da execução bem-sucedida das etapas clínicas envolvidas. Para o desenvolvimento da pesquisa, Rotoli, *et al.*, (2013) selecionaram um paciente do gênero masculino de 25 anos de idade, procurando tratamento a fim de melhorar a estética do seu sorriso. Seguindo a avaliação clínica foi observada a presença de restaurações descoloridas nos incisivos centrais e desarmonia de forma nos incisivos laterais e caninos. Após as modalidades de tratamento foram discutidas e foi direcionado a preparar os seis dentes anteriores da maxila com facetas de porcelanas feldspática para restabelecer o tamanho e a forma dos dentes, e através dessa abordagem, aumentar a estética e sorriso. Como conclusão os autores acreditaram que as facetas de porcelana são indicados em casos de dentes que necessitem de alterações em cor, forma e com restaurações extensas. Este tratamento apresenta vantagens, como um mínimo de redução de dentes, combinação entre cerâmica, esmalte e dentina, e resultado estético satisfatório devido às propriedades inerentes da cerâmica (Rotoli, *et al.*, 2013).

Várias opções de tratamento e materiais estão disponíveis para a restauração de um dente endodonticamente tratado. As facetas laminadas são um tratamento conservador empregado geralmente para a correção ou melhoria da estética do sorriso, além de manter propriedades físicas e ópticas boas para serem usadas como material restaurador indireto. Portanto, no estudo de Prajapati, *et al.* (2013), o dente apresentando borda incisal fraturada foi restaurado com material composto indireto. Para o caso apresentado, selecionou uma paciente do gênero feminino de 21 anos de idade relatando

problemas na aparência dos dentes anteriores. Foi realizado um exame oral que revelou a presença de fratura de Classe IV do dente 11. Não foi observada lesões nos tecidos moles em torno dos dentes da fratura. A descoloração do dente fraturado foi comparado com o incisivo central adjacente. O teste de vitalidade não revelou problemas no dente. O tratamento endodôntico foi feito para o dente prejudicado e foi planejado restauração indireta com facetas laminadas para a correção estética do dente fraturado. A preparação do dente foi realizada de acordo com os princípios padrão para a preparação dos dentes a fim de receber o revestimento cerâmico. A superfície foi preparada nos três planos para dar efeito de ilusão, para melhorar a estética. A superfície foi preparada com uma profundidade de 1,5 mm, a margem do chanfro foi colocada para melhorar o perfil estético do dente. A preparação da borda incisiva, foi realizada cerca de 2 mm para cobrir a borda incisiva da fratura com a restauração (PRAJAPATI, *et al.*, 2013). O compósito indireto Adoro (Ivoclar Vivadent) foi usado para fabricar a faceta. O agente de união fornecido pelo fabricante foi aplicado na superfície do dente preparada. O espaçador foi aplicado para criar espaço para cimentação. A seleção do cimento foi feita conforme o guia fornecida pelo kit do fabricante. A construção do compósito indireto foi realizada de acordo com as instruções do fabricante e foi polimerizada com fonte de luz visível durante 20 minutos. Após a polimerização, a restauração foi polida usando pasta de polimento universal fornecida pelo fabricante. O acompanhamento foi realizado após 1 dia, 7 dias e 1 mês para avaliação do ajuste e satisfação do paciente em relação às demandas funcionais e estéticas. O paciente estava satisfeito e feliz com a restauração dada e não foi observada a resposta dolorosa no dente (PRAJAPATI, *et al.*, 2013). Segundo Prajapati, *et al.*, (2013), as conclusões obtidas nesta pesquisa foram que a preservação da estrutura do dente em qualquer forma é importante para o melhoramento do paciente. A faceta laminada é uma possibilidade de tratamento conservador e deve ser usado sempre que possível. O compósito direto pode ser o material de escolha quando a perda de estrutura do dente é menor e é considerado um produto econômico em relação as facetas cerâmicas, além de serem comparáveis em propriedades estéticas, físicas e ópticas. E o compósito direto pode ser fabricado no escritório, o que economiza custos e perdas.

De acordo com Bergoli, *et al.* (2014), resolver problemas estéticos nos dentes anteriores é um desafio para a odontologia restauradora, portanto, os estudos clínicos apresentam evidências fortes para um material ou uma técnica restauradora. No entanto, tais estudos são caros e não são fáceis de conduzir. Os testes não destrutivos como a análise de elementos finitos (FEA); que estão associados a testes *in vitro*; permitem uma melhor compreensão dos diferentes fenômenos que ocorrem em espécimes testados. A FEA oferece uma visão geral da distribuição do estresse em uma interface ou dentro de um material, permitindo uma verificação precisa do comportamento do sistema. Embora estudos clínicos tenham relatados boas taxas de sobrevivência para os dentes restaurados usando facetas cerâmicas, não houveram estudos que determinassem o design da preparação mais adequado para caninos e incisivos centrais, especificamente. Além disso, não há estudos que elucidem a principal causa de falhas em facetas cerâmicas enquanto ocorre o envelhecimento dos espécimes por meio de ensaios mecânicos ou a avaliação do comportamento de diferentes dentes restaurados usando facetas laminadas (Bergoli, *et al.*, 2014). Em 2014, Bergoli, *et al.* avaliaram a taxa de sobrevivência, a taxa de sucesso, carga para fratura e análise de elementos finitos (FEA) de incisivos centrais superiores e caninos restaurados usando facetas cerâmicas e projetos de preparação variados. Para o desenvolvimento da pesquisa, Bergoli, *et al.* (2014) selecionaram trinta incisivos centrais superiores humanos e trinta caninos que foram alocados para 4 grupos, contendo 15 espécimes em cada, com base no desenho da preparação e tipo de dente: GR1 = incisivo central com preparação conservadora; GR2 = incisivo central com uma preparação convencional com chanfro palatino; GR3 = canino com uma preparação conservadora; GR4 = canino com uma preparação convencional com chanfro palatino. As facetas de cerâmica (dissilicato de lítio) foram fabricadas e cimentadas de forma adesiva (Variolink). Os espécimes foram sujeitos a ciclos mecânicos de  $4 \times 10^6$  e avaliados a cada 500,00 ciclos para detectar falhas. Os espécimes que sobreviveram foram submetidos a um teste de carga para fratura. Os modelos bidimensionais foram modelados (Rhinoceros 4.0) e avaliados (MSC.Patrans 2005r<sup>2</sup> e MSC.Marc 2005r<sup>2</sup>) com base em seus valores máximo de estresse principal (MPS). Os valores da taxa de sobrevivência foram analisados utilizando o teste de Kaplan-Meier ( $\alpha=0.05$ )

e os valores de carga para fratura foram analisados utilizando o *teste t-student* ( $\alpha=0.05$ ). Os resultados obtidos foram que todos os grupos apresentaram taxas de sobrevivência de 100%. O *teste t-student* não mostrou diferença entre os grupos para a carga para fratura. A FEA mostrou maiores valores de MPS nos espécimes restaurados usando facetas com design de preparação convencional com chanfro palatino. O design da preparação não afetou a carga de fratura de caninos e incisivos centrais, mas as facetas com design de preparação convencional com chanfro palatino exibiram uma tendência a gerar maiores valores de MPS (Bergoli, *et al.*, 2014).

Já, Chu, Mielezko (2014) expuseram o relato de um caso clínico de um paciente do gênero masculino, 48 anos de idade, branco, com facetas nos dentes 11 e 21, de mais de uma década, buscando substituição devido a recessão gengival e à exposição das margens restauradas que estavam ficando manchadas. As opções de tratamento indicadas foram o branqueamento não vital ou restauração estética através de uma compreensão da cor e da cerâmica em camadas, a qual tardiamente foi empregada. O paciente apresentou um recontorno alternativo dos tecidos gengivais por meio da gengivectomia envolvendo os dentes 11 e 21 para nivelar a arquitetura periodontal com os dentes 12 e 22 e restaurar a proporção dos dentes de maneira individuais. Após a remoção das restaurações, revelou-se a cor do tronco verdadeiro do dente 12, endodonticamente tratado. Não é incomum que as descolorações da estrutura dentária remanescente após a terapia do canal radicular estejam presentes. Portanto, uma aba de cerâmica personalizada foi feita, no tronco descolorido, com dentina opaca. Uma vez que a cerâmica foi depositada e cobriu adequadamente em camadas uniforme as matrizes refratárias com os pós adequados para dentina e esmalte. Após três ciclos de queima, as restaurações foram contornadas, texturizadas, esmaltadas e polidas (Chu, Mielezko, 2014). As restaurações finais foram cimentadas com um agente de cimentação com resina transparente (Variolink, Ivoclar-Vivadente, Amherst, NY, EUA) e 2 semanas após a cicatrização dos tecidos moles, foi observado integração e harmonia com as demais restaurações. A tonalidade, croma, opacidade e o brilho do dente 12 restaurado com facetas foram compatíveis com o dente 11 em todos os aspectos da assimilação estética. Outro detalhe mencionado pelos autores foi que a preparação e

redução dos dentes são requisitos clínicos fundamentais para permitir que o ceramista dispusesse de espaço suficiente para afetar uma mudança de cor sem sacrificar a translucidez ou a vitalidade das restaurações definitivas. A correção restaurativa estética de um dente descolorido pode ser gerenciadas com uma compreensão da cor, preparação adequada dos dentes e técnicas de camada cerâmica (Chu, Mieleszko, 2014).

O objetivo do estudo clínico prospectivo de Guess, *et al.*, (2014), foi investigar o desempenho das facetas cerâmicas de alta performance de longo-prazo com sobreposição e facetas completas. Um fator que influencia o sucesso das facetas totalmente cerâmicas é o planejamento do tratamento. Os projetos de preparação foram desenvolvidos para restaurar defeitos e grandes déficits morfológicos e estruturais nos dentes anteriores. No entanto, há dados clínicos limitados sobre esta abordagem de tratamento na literatura. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram selecionados 25 pacientes (12 mulheres, com idade entre 19 a 64 anos e 13 homens, entre 20 a 45 anos) que procuravam tratamento com facetas laminadas. Quarenta e duas restaurações de sobreposição (margem de junção incisal/palatal) e vinte e quatro restaurações de facetas completas (margem palatal) foram investigadas. Foram excluídos pacientes com dentes desvitalizados, falta de higiene bucal ou parafunção pronunciada. Após 6 meses do tratamento e anualmente, por 7 anos, as facetas foram examinadas quanto a hipersensibilidade pós-operatória, descolagem e fraturas conforme os critérios do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos. Dos vinte e cinco pacientes matriculados, onze pacientes (12 restaurações completas e 10 com sobreposição) foram perdidos durante o acompanhamento de 7 anos por razões não relacionadas ao tratamento. Cinco pacientes não puderam comparecer aos exames de retorno devido à problemas relacionados ao trabalho, cinco pacientes foram transferidos e um (01) paciente faleceu. Todas as facetas cerâmicas com modelos de preparação completa e de sobreposição revelaram taxas de sobrevivência favoráveis após 7 anos. Diante disso, os autores concluíram que os desenhos de preparação de ambos podem ser recomendados para restaurações de lesões prolongadas nos dentes anteriores. Os protocolos de cimentação adesiva são confiáveis e resistentes à fadiga e devem ser o objetivo de pesquisa futuras (Guess, *et al.*, 2014).

De acordo com Ge, *et al.* (2014), as facetas de porcelana são restaurações estéticas amplamente utilizadas. Embora tenham sido relatados altos níveis de sucesso e sobrevida, podem ocorrer falhas, como as fraturas. As facetas de porcelana têm sido amplamente utilizados para tratar os problemas dentários estéticos há mais de 3 décadas e tem algumas vantagens em seu uso, como: estética, resistência à abrasão e estabilidade. Entretanto, os modos clínicos de fratura em facetas de porcelana incluem rachaduras longitudinais ou radiais; corte ou fraturas em áreas incisais, em áreas de contato oclusal e em áreas próximas às margens da faceta e em áreas marginais; e fratura semicircular de meia lua. Portanto, o objetivo deste estudo foi medir as influências da espessura do substrato do esmalte sobre as cargas necessárias para causar a fratura inicial e a falha nas facetas de porcelana. Para atingir esse objetivo, os autores optaram por espécimes modelados em forma de disco de facetas de porcelana de espessura variável ligados às superfícies faciais achatadas de incisivos, artificialmente envelhecidos. Os eventos de fratura individual foram identificados e analisados estatisticamente e fractograficamente (GE, *et al.*, 2014). Como resultados, obtiveram que os eventos de fratura incluíram fissuras, rachaduras radiais intermediárias e falhas graves. O aumento de porcelana, esmalte e a sua espessura combinada tiveram efeitos semelhantes na resistência substancial à falha grave, mas também diminuíram ligeiramente a resistência a fissura inicial. Os dados fractográficos e numéricos demonstraram que a porcelana e o esmalte se comportaram de forma notavelmente similar. À medida que a espessura da porcelana, do esmalte e a espessura combinada aumentaram, as cargas necessárias para produzir a fratura inicial e a falha grave aumentam substancialmente. As facetas de porcelana resistiram a danos consideráveis antes da falha grave (GE, *et al.*, 2014). Ge, *et al.* (2014) concluíram que o aumento da espessura do esmalte, aumento da espessura de porcelana e aumento da espessura combinada de esmalte e porcelana, aumentando drasticamente as cargas podem causar falhas graves. O esmalte e a porcelana feldspática se comportaram de maneira semelhante, a falha grave final seguiu a fissura radial de flexão e as facetas de porcelana eram altamente tolerantes ao dano.

Em 2014, Cunha, *et al.*, apresentaram uma estudo clínico sobre uma solução oclusal, periodontal e restauradora com facetas de cerâmica de vidro de espessura mínima para dentes anteriores desgastados com diastemas múltiplos. As facetas cerâmicas de espessura mínima proporcionam resultados estéticos satisfatórios, preservando a estrutura dental. A cerâmica dental pode melhorar a aparência estética e restabelecer a força e a função dos dentes. Nos dentes anteriores desgastados, as superfícies funcionais, por exemplo, orientação anterior e lateral, podem ser restauradas efetivamente. As características da cerâmica dental, como a estabilidade da cor e as propriedades mecânicas e ópticas, tornam este material uma boa opção para restaurações indiretas, especialmente quando é necessária uma função e uma estética ideal (Cunha, *et al.*, 2014). O caso clínico apresentado pelos autores, foi de uma mulher de 25 anos de idade encaminhada para o tratamento de estética dentária porque não estava satisfeita com as restaurações de resina composta em seus incisivos centrais. Também no exame clínico foi observado restaurações de resinas em diastemas e composições associadas à inflamação marginal e contornos gengivais excessivos. As restaurações de resina composta não estavam mantendo orientação lateral adequada, com oclusão de função de grupo ocorrendo no incisivo canino e lateral. Após a profilaxia dentária e a instrução de higiene oral, obtiveram-se moldagens para o planejamento clínico. As facetas cerâmicas laminadas de espessura mínima foram indicados para os seis dentes ântero-superiores. Após 1 semana, as restaurações provisórias foram colocadas para o diagnóstico. A resina composta foi removida com discos de óxido de alumínio (Sof-Lex, 3M ESPE). Nenhuma preparação com instrumentos rotativos de diamante foi realizada. As facetas laminadas de vidro e de dissilicato de lítio foram fabricados com a técnica de compressão térmica. Eles foram folheados com uma cerâmica em camadas para melhorar a aparência da borda incisal. As camadas foram colocados nos dentes para avaliar a adaptação e a cor. Um revestimento fino da resina hidrofóbica foi aplicado e polimerizado. O mesmo material foi aplicado na superfície do dente. As camadas foram ligados com um cimento resinoso de polimerização leve. Os excessos gengivais e proximais de cimento foram removidos com um explorador e fio dental. A polimerização leve foi realizada com luz durante 120 segundos, incisal e cervical, mesial, distal e

palatal de cada dente. As restaurações foram verificadas se havia interferências oclusais, e as áreas marginais foram polidas com polidor de borracha de silicone (Cunha, *et al.*, 2014).

Granell-Ruiz, *et al.*, em 2014, realizaram um estudo para determinar se o bruxismo e o uso de placas oclusais afetam a sobrevivência das facetas laminadas de porcelanas em pacientes tratados com essa técnica. Atualmente, as facetas de porcelana são indicadas para uma ampla gama de situações e podem ser usados para corrigir a forma e a posição dos dentes, fechar diastema, substituir antigas restaurações compostas, descoloração dos dentes e restaurar os dentes após abrasão incisal e erosão dentária. Alguns autores sugerem que o bruxismo constitui uma contra-indicação para essas restaurações vinculadas. O bruxismo é geralmente reconhecido como movimentos de mandíbula não funcionais, e têm sido considerado como uma desordem que requer tratamento. A taxa de sucesso do uso de facetas é menor que 60% em pacientes com bruxismo e essa porcentagem é muito semelhante à obtida para restaurações de metal-cerâmicas na mesma situação. As taxas de sucesso podem ser aumentadas se o bruxismo for controlado. Portanto, uma placa noturna e/ou diurna é recomendada como uma medida preventiva para reduzir o risco de falha, especialmente nesses pacientes. As restaurações colocadas em pacientes que apresentam algum tipo de atividade de bruxismo devem ter um design funcional, especialmente em situações em que o paciente já perdeu alguma estrutura dentária e onde essas restaurações fornecem ao paciente uma guia correta anterior e canina. A metodologia utilizada para a pesquisa de Granell-Ruiz, *et al.*, 2014, foi um estudo de 70 pacientes (17 masculinos e 53 femininos), incluindo nestes 30 pacientes com algum tipo de hábito parafuncional com um total de 323 facetas; sendo 170 em pacientes com atividade de bruxismo e os restantes; 153 em pacientes, sem. Um exame clínico determinou a presença ou ausência de falhas cerâmicas, como: rachaduras, fraturas e formato irregular das restaurações, esses incidentes foram analisados quanto à associação com bruxismo e ao uso de placas. Os resultados obtidos pelos autores observam que a falha cerâmica relacionada a sobrevida das restaurações em termos de integridade estrutural é o fator mais importante tanto para pacientes quanto para profissionais ao decidir sobre esta opção de tratamento, portanto, a

análise foi feito em termos de presença ou ausência dos três aspectos mais importantes: fissuras, fratura e formato irregular. As rachaduras não foram observadas durante o tempo da pesquisa. Foram observadas 13 fraturas onde 8 apareceram em pacientes com bruxismo e os 5 restantes em pacientes sem a condição. Já, em relação ao descolamento, um total de 29 restaurações desmoronaram, correspondendo a 9% da amostra. 22 foram encontrados em pacientes com bruxismo e os restantes, 7 em pacientes sem a condição. Como conclusão os autores observaram que a presença de fratura e formato irregular da facetas laminadas de porcelana aumentam consideravelmente em pacientes com bruxismo. A probabilidade de desmembramento é quase 3 vezes maior em pacientes com bruxismo. Descobriu-se que, o uso de placas reduz a taxa de falha nas facetas laminadas de porcelana em pacientes com atividade do bruxismo, sendo a probabilidade de fratura 8 vezes maior em pacientes que são obrigados a usar uma placa. Estudos clínicos longitudinais in vivo são necessários para avaliar o desempenho e a previsibilidade dos materiais restauradores, uma vez que certas condições intra-buciais não podem ser reproduzidas no laboratório (Granell-Ruiz, *et al.*, 2014).

Para Zandinejad, *et al.* (2015), os materiais cerâmicos são usados para minimizar a aparência de dentes naturais em restaurações dentárias através dos anos, portanto, vários materiais e métodos de fabricação estão disponível no mercado. Os materiais cerâmicos proporcionam similares propriedades ópticas dos dentes naturais mantendo características biomecânicas e de biocompatibilidade aceitáveis. Zandinejad, *et al.* (2015) estudaram o fluxo digital para um projeto virtual e fabricação de facetas múltiplas em um paciente para aumentar a estética de seus dentes ântero-superior. Para o desenvolvimento da pesquisa selecionou-se um paciente do gênero masculino, 43 anos de idade, apresentando diastema entre os dentes ântero-superior, além de insatisfação com a cor e tamanho natural dos dentes. Para o planejamento do tratamento foram considerados clareamento dentário e facetas cerâmicas. Impressões diagnósticas iniciais foram tomadas para o planejamento do tratamento usando material de impressão hidrocoloíde irreversível (Jeltrate Fast Set, Dentsply Caulk, Milford, DE, USA) e gesso tipo III (Buff Stone, Whip Mix Corp, Louisville, KY, USA). Os moldes foram articulados em um articulador semi-ajustável (Model 2240, Whip Mix Corp.) com

transferência de arco facial. Um molde de cerâmica foi produzido em laboratório para aprovação do paciente sobre a forma e contorno das facetas laminadas. O manejo do tecido mole e a exposição marginal foram realizados usando a técnica de único fio. Um impressão digital dos dentes maxilares e uma varredura digital dos dentes mandibulares opostos aos maxilares foram feitas após a aplicação do meio de contraste de pulverização (Lava COS, #M ESPE, St Paul, MN, USA). Um registro de maxilar fechado foi então tirado usando a mídia de contraste de spray. O software de CAD sobrepôs as informações digitais obtidas das varreduras maxilares e mandibulares adquiridas anteriormente com a varredura de mordida fechada para formar um registro e articulação de mordida virtual. Os dados de CAD completos foram enviados eletronicamente para o centro de varredura em um laboratório dentário comercial local para marcar as margens da faceta laminada e realizar um processo de demarcação virtual para o estiramento marginal e a fabricação (Zandinejad, *et al.*, 2015). As facetas provisórias foram testadas intraoral para verificação da integralidade marginal, funcionalidade, oclusão, estética e satisfação do paciente. Eles foram temporariamente cimentados usando uma técnica de ponto ácido e ligados com compósito de resina fluída. As facetas definitivas foram modificadas conforme indicações de melhorias do paciente. Como considerações finais, os autores concluíram que todas as restaurações fabricadas foram clinicamente aceitáveis em termos de ajuste marginal, forma, contorno e estética. O sistema CAD pode ser alterado a fim de atender as expectativas clínicas dos clientes e a implementação de odontologia digital e design virtual pode melhorar a comunicação entre os laboratórios dentários de pacientes, clínico e comercial e pode se tornar uma técnica comum para todas as restaurações cerâmicas (Zandinejad, *et al.*, 2015).

Segundo Santos, *et al.* (2015) o sucesso da reabilitação não depende apenas de procedimentos clínicos, é necessária uma técnica dentária adequada (ceramista), bem como o respeito por alguns princípios biomiméticos para obter o resultado final desejado, onde biomiméticos significa a plena articulação da estrutura biológica com a função desenvolvida pela região. O objetivo do estudo desenvolvido pelos autores foi descrever uma reabilitação protética com facetas laminadas e coroas totalmente cerâmicas de um paciente insatisfeito com um tratamento estético prévio devido à negligência de alguns

princípios biomiméticos. Desde a introdução na rotina clínica, as facetas laminadas de porcelanas e coroas totalmente cerâmicas provam ter resultados estéticos a longo prazo satisfatórios superiores a outros materiais restauradores, desde que sejam propriamente planejadas e fabricadas. Esse fato aumentou a popularidade das restaurações de cerâmica e levou a uma demanda progressiva dos pacientes por um alto nível de tratamento estético. No entanto, o sucesso da reabilitação não depende apenas de procedimentos clínicos, mas de uma técnica dental adequada e deve ter habilidades especiais e respeitar alguns princípios biomiméticos para obter o respeito final desejado, como características pessoais, nível de translucidez do esmalte e sua textura superficial. Todavia, os autores em seu estudo de caso, selecionaram uma paciente de 45 anos, do gênero feminino, atendida na clínica dental com queixa sobre a aparência de suas restaurações de cerâmicas. O exame clínico intraoral revelou a presença de coroas cerâmicas nos incisivos ântero-superior (de 12 ao 22) e facetas laminadas de porcelanas em caninos do mesmo arco (13, 23). Todos esses elementos apresentavam estética inaceitável, opacidade, falta de correspondência de cor e falta de textura. Decidiu-se substituir as restaurações totalmente cerâmicas, e antes da fabricação de novas restaurações, um molde foi realizado para verificar a satisfação da paciente. Uma ceramista realizou todo o processo de fabricação para que as caracterizações da superfície pudessem ser verificadas visualmente e a aparência realista do dente natural pudesse ser reproduzida. Após o procedimento de cimentação, o paciente relatou estar satisfeito com a aparência realista das novas restaurações. Com base nos achados clínicos do presente relato, pode-se concluir que a reprodução da aparência estética realista dos dentes naturais e a visualização dos resultados finais antes dos procedimentos definitivos são essenciais para obter o sucesso clínico.

Jain, *et al.* (2015) relataram que a mudança de cor e a perda de adaptação marginal do material restaurador dental não são aceitáveis. O branqueamento é comumente usado para o tratamento de dentes descoloridos, no entanto, de acordo com os autores, a literatura é escassa em relação ao seu efeito na cor e na adição marginal de facetas laminadas compostos diretas e indiretas em condições *in vivo*. Diante disso, os pesquisadores desenvolveram uma pesquisa para determinar o efeito do branqueamento na mudança de cor

e adaptação marginal de facetas laminadas diretas e indiretas durante um período de tempo quando exposto ao ambiente oral. Algumas resinas possuem excelentes propriedades estéticas, entretanto, a maior desvantagem apresentada é que são suscetíveis a descoloração depois de uma exposição prolongada ao ambiente oral. A estabilidade da cor e a adaptação marginal são cruciais para o sucesso de qualquer material de recobrimento. Com o interesse atual na odontologia estética, o branqueamento vital é uma opção viável a considerar ao tratar dentes disforme ou descoloridos cuja forma e integridade são consideradas aceitáveis. Os relatos da literatura são conflitantes em relação ao efeito do branqueamento em materiais restauradores coloridos. Porém, os autores, utilizaram de um total de 14 pacientes independentemente da idade e do gênero, indicando ou não, restaurações por facetas laminadas nos dentes anteriores e superiores. Para cada paciente, foram fabricados facetas laminadas indiretas localizadas no primeiro quadrante (Grupo 1) e facetas laminadas diretas no segundo quadrante (Grupo 2). A mudança de cor foi avaliada clinicamente no espectrofotômetro digital intra-oral e a adaptação marginal foi avaliada em réplicas de resina epóxi da interface de restauração dentária sob microscópio eletrônico de varredura. Durante 6 meses, as amostras foram submetidas a branqueamento caseiro por 14 dias usando 10% de peróxido de carbamida. A avaliação da mudança de cor e a adaptação marginal foi feita aos 6 meses após o revestimento (0-280 dias), imediatamente após o branqueamento (0-194 dias) e 3 meses após o branqueamento (0-284 dias). A diferença na variação mediana da cor entre os grupos foi testada usando Wilcoxon executando o teste de soma, enquanto, a cor mediana mudava com o tempo dentro dos grupos, conforme o teste de classificação. A diferença nas taxas de adaptação marginal foi testada entre os grupos usando o teste exato de qui-quadrado. O branqueamento levou a mudanças de cor estatisticamente significativas nas regiões cervical, média e incisiva quando os grupos foram comparados ( $p < 0.05$ ). Durante a comparação intra-oral, as facetas laminadas direta mostraram mudanças de cor significativas nas regiões cervical e incisal; quando a variação da cor da mediana foi comparada aos 180 dias e 284 dias. Não foram encontradas diferenças significativas quando foram feitas comparações entre os laminados indiretos. A comparação entre os grupos mostrou diferenças significativas na adaptação marginal na margem

cervical em todos os tempos. Diante desses resultados, os autores concluíram que depois do branqueamento, os revestimentos laminados indiretos de compósitos apresentaram melhores estabilidades de cor, enquanto que os laminados diretos apresentaram melhor desempenho em termos de adaptação marginal. Além disso os compósitos indiretos devem ser preferidos como materiais de revestimentos, pois possuem a melhor estabilidade de cor. Deve ser dada especial atenção à sua adaptação marginal, especialmente na região cervical. O branqueamento deve ser evitado em pacientes com restaurações compostas na boca (Jain, *et al.*, 2015).

O conceito de estética é um julgamento de beleza de acordo com Viswambaran, Londhe e Kumar (2015). Entre os problemas que envolvem a estética do sorriso, está a presença de diastemas, ocasionada por diferenças no tamanho do dente. O diastema, por definição, é um espaço maior que 0,5 mm entre as superfícies proximais dos dois incisivos centrais. O tratamento estético do fechamento de diastema apresenta um desafio na prática clínica. Uma das opções de tratamento preferidas para esse problema inclui as finas camadas de cerâmica conhecidas como facetas laminadas de porcelana e estas podem ser ligadas à superfície facial dos dentes anteriores usando agentes de ligação e cimentos resinosos. Eles são feitos para aplicar diretamente o composto na superfície do dente ou cimentar compósitos processados, porcelana ou materiais cerâmicos prensados. Este procedimento é altamente conservador, considerando a quantidade mínima de preparação dentária envolvida e cria excelentes resultados estéticos em apenas duas sessões. Quando estes são ligados ao esmalte, eles assumem a força do esmalte e se tornam tão fortes como a estrutura dental natural. Portanto, os autores objetivaram por meio de seu artigo, relatar três casos clínicos de diastema da linha média gerenciados de forma conservadora com facetas cerâmicas, alcançando os resultados estéticos desejados (Viswambaran, Londhe, Kumar, 2015). No primeiro caso, os autores apresentaram o estudo clínico de um paciente do gênero masculino, 33 anos com queixa de espaçamento nos dentes superiores e desejava corrigir cosmeticamente os dentes. No exame intra-oral, o paciente apresentou diastema da linha média de 4 mm de overjet e normalidade para overbite. Ao comparar o tamanho dos incisivos centrais com os incisivos laterais, verificou-se que a proporção era

incompatível devido ao menor tamanho dos centrais. As opções de tratamento oferecidas ao paciente foram o fechamento ortopédico do espaço ou fechamento do espaço por facetas laminadas de porcelana. O paciente optou por facetas de porcelana considerando a menor duração dos protocolos de tratamento e menos número de compromissos. Para o segundo caso, a paciente do gênero feminino, 21 anos de idade relatou com uma queixa principal o sorriso devido o espaçamento entre os dentes superiores. O exame clínico revelou oclusão Classe I com espaçamento da linha média de 3 mm limitado aos incisivos centrais superiores. a quantidade de overjet e overbite eram de 3 e 2 mm, respectivamente. O exame radiográfico excluiu a presença de um dente supranumerário não irrompido. Várias alternativa de tratamento, tais como aparelhos de ortodontia fixos ou removíveis e a acessibilidade do paciente em termos de tempo de tratamento, foram discutidas em detalhes. No entanto, a paciente optou pelo tratamento com facetas laminadas de porcelana. O caso três, uma paciente do sexo feminino de 24 anos com desejo de melhorar a aparência facial devido a presença de “lacunas” entre os dentes incisivos centrais superiores. O exame clínico revelou oclusão de Classe I com espaçamento da linha média de 3 mm limitada aos incisivos centrais superiores. Todas as opções de tratamento foram discutidas com o paciente e foi optado o procedimento conservador e estético usando facetas laminadas de porcelana. Após a utilização da mesma técnica nos três casos, os autores concluíram que as modalidades de tratamentos diferenciadas incluem aparelhos ortodônticos removíveis, arcos completos, aparelhos de ortodontia unidirecionais simples ou seccionais, técnicas de restauração, extração de mesiodens, aparelhos de ruptura de hábitos, etc. O procedimento restaurador do diastema pode ser alcançado usando qualquer uma das técnicas, como: facetas compostas diretas, coroas cerâmicas, coroas cerâmicas metálicas e coroas compostas. Diastemas menores (1- 1.5 mm) podem ser fechados com micro enchimento e resinas híbridas. As resinas compostas são fáceis de usar, exigem menos compromisso e oferecem menos resistências ao desgaste e coloração da superfície, o que a torna inferior à porcelana dentária. Viswambaran, Londhe, Kumar (2015) também, mencionaram que as facetas de porcelana tornaram-se uma alternativa à restaurações compostas de coroas cerâmicas, e são utilizados de maneira indolor, conservadora e

rápida com resultados dramáticos e duradouros. Além de os tecido responderem de forma excelente, e a sua aparência é semelhante ao de um dente natural. As facetas exibem uma fluorescência natural e absorção, refletem e transmitem a luz exatamente como a estrutura dentária. As cerâmicas foram preferidas nos três casos estudados por Viswambaran, Londhe, Kumar (2015), por apresentarem as seguintes vantagens: segurança, altamente estético, menor tempo de trabalho, ajuste firme, sucesso a longo prazo e grandes indicações, entretanto, tem limitações, como inadequação quando o esmalte não fornece retenção adequada e é contra-indicado em Classe IV devido ao uso de uma grande quantidade de porcelana e a falta de suporte de cor.

Em 2016, Zarome, *et al.* apresentaram um estudo sobre cerâmica de dissilicato de lítio. De acordo com os autores, foram revisadas as propriedades físicas, mecânicas e ópticas deste material, bem como o processos de fabricação, os resultados de investigações *in vitro* e *in vivo* relacionadas à taxa de sobrevida e sucesso ao longo do tempo e dicas para as indicações clínicas nas pesquisas mais recentes. Devido a excelentes propriedades ópticas, alta resistência mecânica, versatilidade restauradora e diferentes técnicas de fabricação, o dissilicato de lítio pode ser considerado um dos materiais dentários mais promissores na odontologia digital. No passado, o desenvolvimento de novas tecnologias moveu-se em paralelo com a rápida evolução do material restaurador, abrindo novos horizontes no campo da prótese, pois a implementação diária dessas tecnologias, como: CAD/CAM, sinterização a laser e derretimento, e impressão 3D; promoveram uma boa sinergia entre a mecânica melhorada e propriedades de fabricação da nova geração de materiais dentários, como: de cerâmicas de alta resistência, compósitos e tecnopolímeros híbridos, ligas de alta precisão e assim por diante. Entre estes, a cerâmica sem metal oferece vantagens incontestáveis, tal como: alto potencial estético, características ópticas surpreendentes, propriedades mecânicas confiáveis, excelente consistência em termos de precisão devido as tecnologias de fabricação, custos mais baixos e tempo de produção mais conveniente (Zarome, *et al.*, 2016).

As facetas laminadas são restaurações indiretas realizadas por técnicas conservadoras com o objetivo de harmonizar o sorriso, restaurar a cor

adequada, forma e função estética do dente comprometido. A cerâmica dental é o material de escolha para este tipo de restauração indireta, uma vez que apresenta excelentes propriedades, entre as quais a estabilidade da cor, a inércia química, a translucência e a alta capacidade de imitar a estrutura do dente, pois é um material restaurador que se parece mais às propriedades ópticas do dentes. Entretanto, o sucesso do tratamento clínico depende da perfeita combinação de cor entre a restauração e dente remanescente, e há muitas variáveis envolvidas, como a cor da estrutura do dente de suporte, a tonalidade, a sombra e o tipo de cerâmica e cimento resinoso, além da translucidez do material restaurador mostrada pela quantidade de reflexão e dispersão da luz. Portanto, Silami, *et al.*, em 2016, realizaram uma pesquisa com objetivo de avaliar a influência do envelhecimento acelerado na estabilidade de cor de cimentos resinosos para colar facetas laminadas de cerâmica de espessuras diferentes. A longevidade da restauração está relacionada à estabilidade de cor do material e depende em parte da técnica de cimentação utilizada. Além de os cimentos resinosos serem indicados para unir restaurações devido à baixa quantidade de retenção de preparações conservativas. O sistema de ativação dos cimentos resinosos pode influenciar na estabilidade de cor dessas restaurações e há influência de cimentos auto-adesivos na estabilidade de cor de facetas cerâmicas (Silami, *et al.*, 2016). Para o desenvolvimento da pesquisa, Silami, *et al.* (2016) selecionou 80 molares humanos, que após profilaxia, fora submetidos a pedra pomes durante 30 segundos, e incorporados em resina acrílica (Vipi Flash; Vipi, Pirassununga, SP, Brasil) ativada quimicamente na junção cimento esmalte. A superfície oclusal foram submetidas à ação de papéis abrasivos (Agua Advance, Norton, SP, Brasil) com granulações decrescentes (100, 320, 600, 800 e 1000), para se obter uma superfície lisa. 40 dentes foram desgastados ao nível da dentina e os outros 40 ao nível do esmalte. As amostras de cada espessura foram divididas em três grupos, de acordo com o tipo de cimento, ou seja, as facetas cerâmicas (IPS e.max Ceram) de duas espessuras (0.5 e 1.0mm) foram ligadas com três tipos de agentes de cimentação: fotopolimerização, convencional e cimento adesivo dual. Os dentes sem restaurações e amostras e cimento foram utilizados com controle a pesquisa dos autores. Após as avaliações iniciais da cor, as amostras foram submetidas a influência do envelhecimento acelerado

(AAA de não metal C-UV; Comexim, SP, Brasil) por 580 horas. Esse sistema simula as forças naturais, prevendo a durabilidade relativa dos materiais expostos ao meio ambiente, que são simulados por uma rede de oito fontes de luz ultravioleta (UV-B). A temperatura de exposição foi controlada automaticamente de acordo com o programa de estabilização dos ciclo de condensação UV. O programa usado no trabalho foi baseado na exposição por 4 horas ao UV-B à 50°C e 4 horas ao vapor à 50°C. Depois disso, novas leituras de cores foram feitas, e a estabilidade da cor ( $\Delta E$ ) e luminosidade ( $\Delta L$ ) foram analisadas (SILAMI, *et al.*, 2016). Os dados obtidos foram analisados pelo ANOVA e teste Turkey, onde os autores obtiveram que o aumento da mudança da cor ocorre quando 0.5 mm de facetas são fixadas com o método de cimentação por meio da fotopolimerização e à perda quando 1.0 mm são fixadas por meio da técnica convencional de cimentação. Além disso, não houve influência da espessura da restauração quando utilizado a cimentação auto adesiva. Quando as facetas foram comparadas com os grupos controle, verificou-se que as amostras de cimento apresentaram as maiores alterações ( $p < 0.05$ ) em comparação com os substratos e os dentes restaurados. Em suma, concluiu-se que a espessura da restauração influencia nas alterações de cor e luminosidade para cimentação convencional e fotopolimerizáveis. E as mudanças na cimentação auto adesiva não dependem da espessura da restauração (Silami, *et al.*, 2016).

Um dos maiores desejos dos pacientes quando ao procurar tratamentos odontológicos é a transformação estética dos seus sorrisos para uma dentição harmônica e saudável. Devido a isso, os tratamentos conservadores podem modificar a forma, o tamanho e a coloração do dente e fornecer um resultado que o paciente espera. De acordo com Morita, *et al.* (2016), quando um tratamento estético definitivo é determinado, é crucial atender ao desejo do paciente. Assim, tratamentos conservadores são a solução para problemas estéticos que envolvem modificações morfológicas e fornecem resultados satisfatórios como opções terapêuticas. Neste contexto, as facetas cerâmicas, também conhecidas como “lentes de contato”, são capazes de proporcionar uma reprodução extremamente efetiva dos dentes naturais com grande estabilidade de cor e biocompatibilidade periodontal. Para o desenvolvimento de sua pesquisa, Morita, *et al.* (2016), optaram por realizar

dois estudos de caso. O primeiro, de uma paciente feminina, de 23 anos de idade, desejando melhoria estética aos dentes, além de melhora na cor e tamanho dos seus dentes por relatar que ao falar os incisivos ântero-superiores não apareciam. O segundo caso, um paciente masculino, 25 anos, com fratura em incisivos centrais superiores devido acidente de mergulho. Os planos de tratamento abordados pelos autores foram: para o caso 1, o exame clínico intraoral revelou que o dente anterior apresentou uma pequena inclinação axial e assimetria marginal gengival, e optou-se por planejar a remoção e remodelação dos tecidos gengivais através de técnicas de cirurgia plástica periodontal como a gengivectomia após a primeira fabricação das facetas cerâmicas. Na prática da clínica, especialmente nos procedimentos de restauração protética, muitas vezes há necessidade de correções anteriores dos contornos e da anatomia gengival devido aos objetivos de estética fácil e garantir a harmonia entre o tecido de gengiva e a anatomia dental. Para o caso 2, o plano de tratamento proposto foi mediante um exame clínico intraoral revelou fratura de Classe IV no dente 21 e pequena fratura na borda incisal do dente 11. O paciente também apresentou um diastema entre os caninos e incisivos laterais superiores. Em relação a restaurações minimamente invasivas, o planejamento não deve ser restrito aos passos de formação e consolidação. Outras etapas essenciais no processo de planejamento de facetas cerâmicas incluem análise fotográfica e de vídeo, design de sorriso digital (DSD) e modelos. Diante da abordagem terapêutica, os estudos descreveram as facetas laminadas como excelente opção para tratamento conservador, eficaz e estético. Portanto, todas as seqüências de tratamento são regidas pelo mesmo plano, levando em consideração os sistemas adesivos, cerâmicas, cimentos resinosos e protocolos fotográficos. Como resultado, a estética e a função esperadas pelos pacientes foram alcançadas. O uso de facetas cerâmicas permite um tratamento de reabilitação bem sucedido e conservador. Assim, para a longevidade clínica das restaurações com facetas é necessário que os profissionais acompanhem atentamente todos os passos clínicos, conforme apontado por Morita, *et al.* (2016).

As facetas laminadas de porcelana são restaurações estéticas usadas como alternativas em coroas e necessitam de uma mínima preparação dentária, segundo Alavi, Behroozi, Eghbal (2017). Na restauração com facetas

laminadas de porcelana, a longevidade da lâmina e a conservação da estrutura dos dentes são ambos imperativos. As facetas laminadas de porcelana foram introduzidas em 1980s e na restauração estética, podem ser indicadas para defeitos do esmalte dentário, descoloração do dentes, diastema, mal-posicionamento e desgaste dentário, bem como grandes cavidades pulpares em pacientes jovens. As facetas cerâmicas podem ser utilizadas em restauração de traumas e fraturas dentárias. O objetivo da pesquisa de Alavi, Behroozi, Eghbal (2017) foi investigar a força de ligação de cisalhamento de laminados de porcelana em dentes preparados e sem preparados para comparar a longevidade e taxa de sucesso do tratamento. Para o desenvolvimento da pesquisa, os autores, utilizaram de 30 incisivos centrais superiores extraídos; com raízes intactas e coroas, largura mesiodistal e vestibulo-palatal homogêneas, além de livres de cáries e restaurações; estes foram divididos aleatoriamente em três grupos (A, B e C) com diferentes métodos de preparação e higienizados, e armazenados em 0,01% de solução de timol, à temperatura ambiente. Os métodos de preparação para o Grupo A foi de preparo completo e acabamento com broca de diamante fina para o grupo B e sem preparação, sendo apenas submetido a moagem com broca de diamante para o grupo C. Depois de condicionar os dentes, as facetas cerâmicas (IP S e.max) foram silanizadas e cimentadas com cimento DuoLink. O padrão de ligação de cisalhamento foi medido para cada grupo e o modo de falha foi determinado pelo exame estereomicroscópico. Para análise estatística foi usado o software SPSS, versão 11 (SPSS inc.; Chicago, IL) e Teste ANOVA para analisar as diferenças do nível médio de resistência ao cisalhamento entre os três grupos. E por fim, realizou-se o Teste Turkey HSD para analisar as diferenças entre os grupos adotando  $p < 0.05$  como significância estatística. Com as análises, os autores, puderam observar que o grupo C exibiu um aumento na força de ligação de cisalhamento. A força de ligação de cisalhamento apresentou uma diferença significativa entre os grupos C e B ( $p < 0.05$ ). Entretanto, a diferença entre os grupos A e C foi insignificante, bem como diferença entre os grupos A e B ( $p > 0.05$ ). Portanto, Alavi, Behroozi, Eghbal (2017) concluíram que o método de sem preparação proporciona uma maior resistência de ligação de cisalhamento nas facetas laminadas de porcelana. Conseqüentemente, as facetas sem preparação podem ser

sugeridos para uso em desgaste do esmalte dentário, traumas e abrasão, além de em pacientes que recusam qualquer redução ou preparação dentária.

Em 2017, Alqahtani realizou uma pesquisa *in vitro* sobre o efeito de dois sistemas computacionais extraoral de design (CAD) e de fabricação (CAM), em comparação com técnicas convencionais, no ajuste marginal de coroas monolíticas e coroas cerâmicas de dissilicato de lítio. Os sistemas computacionais de Design (CAD) e de fabricação (CAM) foram introduzidas dentro da dentística para simplificar e aumentar a qualidade da restauração final. O uso ineficiente do tempo de produção e a falta de habilidades técnicas são os principais inconvenientes das técnicas de restaurações convencionais. Embora, várias vias de produção são empregadas para minimizar imprecisões no produto final, o método convencional de perda de distância geralmente foi considerado o padrão-ouro da fabricação de coroas. Alqahtani (2017), em sua pesquisa, analisou por microscopia de varredura eletrônica, 60 coroas de dissilicato de lítio. No total, foram fabricadas 20 coroas cerâmicas de dissilicato de lítio (IPS e.max PRESS [Ivoclar Vivadent]) utilizando a técnica convencional como grupo de controle. As coroas experimentais de cerâmicas inteiras foram produzidas com base em um modelo de varredura e fresadas usando dois sistemas CAD/CAM extraorais: o Grupo Cerec fabricado usando o sistema Ceres CAD/CAM e o grupo Trios fabricado usando Trios CAD e moído usando Wieland Zenotec CAM. Quatro pontos (vestibular, lingual, mesial e distal) de medições foram localizados no modelo controle para padronizá-lo. A distância vertical entre a linha final e a parte apical da coroa representa o intervalo marginal. As margens de cada ponto foram medidas usando um sistema computacional digital de análise, com escaneamento por microscopia de varredura eletrônica (JSM -7360LV SEM, JEOL, USA) com magnificação de 50X. O microscópio foi anexado a uma câmera que capturou as imagens das margens para exibição em um monitor de computador para realizar o processamento de imagens. Três medições foram realizadas em cada ponto e as médias gravadas (Alqahtani, 2017). Por meio da análise estatística de variância unidirecional (ANOVA) e Teste Scheffe foram utilizados para comparação estatística entre os grupos ( $\alpha=0,05$ ) onde obteve-se como resultados que a média ( $\pm$ desvio padrão) do intervalo marginal de cada grupo foi encontrado que, o grupo controle foi de 91.15 ( $\pm$ 15,35)  $\mu$ m, o grupo Cerec

apresentou 111.07 ( $\pm 6,33$ )  $\mu\text{m}$ , e o grupo Trios, 60.17 ( $\pm 11,09$ )  $\mu\text{m}$ . O ANOVA revelou diferenças estatísticas significantes no intervalo marginal entre todos os grupos ( $p < 0.05$ ). O Teste Scheffe, apresentou maiores detalhes, e mostrou variações similares entre o grupo controle, Cerec ( $p < 0.05$ ), Grupo Trios ( $p < 0.05$ ), bem como entre Cerec e Trios ( $p < 0.05$ ), portanto, Alqahtani (2017) concluiu com sua pesquisa que o estudo com as coroas totalmente cerâmicas fabricadas usando o sistema CAD/CAM extraoral mostraram uma precisão marginal clinicamente aceitável. Em relação ao Trios Cad com Wieland Zenotec CAM, os resultados mostraram um menor intervalo marginal, em comparação com as técnicas de compressão convencional de calor e a técnica Cerec CAD/CAM.