

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

**Rosemary Tupac Llanos**

**FACETAS EM PORCELANA, TAXA DE SUCESSO NAS RESTAURAÇÕES  
INDIRETAS PARA DENTES ANTERIORES**

**OSASCO-SP**

**2023**

Rosemary Tupac Llanos

**FACETAS EM PORCELANA, TAXA DE SUCESSO NAS RESTAURAÇÕES  
INDIRETAS PARA DENTES ANTERIORES**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária.

Área de concentração: Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Érico Castaldin Fraga  
Moreira

**OSASCO-SP**

**2023**



Rosemary Tupac Llanos

**FACETAS EM PORCELANA, TAXA DE SUCESSO NAS RESTAURAÇÕES  
INDIRETAS PARA DENTES ANTERIORES**

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Prótese Dentária

Área de concentração: Prótese Dentária

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Érico Castaldin Fraga Moreira – ABO OSASCO

---

Prof. Dr. Bruno Daniel Nader Marcos – ABO OSASCO

---

Prof. Dr. Daniel Yuydi Kawakami

Osasco, 02 de maio de 2023

*Este trabalho é dedicado a minha querida mãe que com muito carinho e apoio, não mediu esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho; aos meus queridos professores Dr. Érico C. F. Moreira, Dra. Mili Itice, Dr. Bruno, Dr. Daniel, pelas correções e ensinamentos que me possibilitaram um melhor desempenho ao longo do processo de formação profissional.

## RESUMO

Este é um trabalho em que se realizaram pesquisas por vários autores, abrangendo a taxa de sucesso das restaurações indiretas com facetas em porcelana para dentes anteriores; em relação a este estudo foram encontrados vários testes avaliando a resistência à fratura, resistência à cisalhamentos e estabilidade da cor das facetas de porcelana. Observou-se que mesmo eles abordando o mesmo tema podem se encontrar diferenças em seus resultados podemos concluir que as facetas de laminado cerâmico apresentam grandes benefícios como opção de tratamento restaurador em dentes anteriores com defeitos no formato, cor e desgaste.

**Palavras-Chaves:** Facetas anteriores, longevidade dos laminados, preparos.

## **ABSTRACT**

This is a work in which research was carried out by several authors, covering the success rate of indirect restorations with porcelain veneers for anterior teeth; in relation to this study, several tests were found evaluating the fracture resistance, shear resistance and color stability of porcelain veneers. It was observed that even when the yad dressed the same topic, differences could be found in the irresults, we can conclude that ceramic laminate veneers have great benefits as a restorative treatment option in anterior teeth with defects in shape, color and wear.

**Keywords:** Anterior veneers, laminate longevity, preparations.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	09
2. OBJETIVO .....	11
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	12
4. REVISÃO DA LITERATURA .....	13
5. DISCUSSÃO .....	28
6. CONCLUSÃO .....	30
REFERÊNCIAS.....	31



## 1. INTRODUÇÃO

No início do uso das facetas laminadas de cerâmica, o mínimo ou nenhum preparo dentário era feito. Diferentes tipos de preparos em esmalte e dentina são agora utilizados para maximizar o sucesso em longo prazo e melhorar a tenacidade à fratura. (Stappert *et al.*, em 2005)

Diferentes dificuldades podem surgir devido à escolha do preparo para restaurações com facetas de laminado cerâmico em dentes com estrutura dentária saudável, lesões como fraturas coronárias são incidentes frequentes na região dos dentes anteriores superiores assim também se encontra dificuldade no preparo para dentes com desgastes severos e exposição de dentina, então pesquisas são necessárias para avaliar a resistência à fratura de facetas laminadas de cerâmica. (Schmidt *et al.*, em 2011)

Nestes últimos anos, tem crescido a demanda por restaurações estéticas e o uso de facetas de porcelana é uma opção confiável e bem sucedida, sem ignorar fatores importantes para o sucesso em longo prazo como superfície do dente, espessura da porcelana, sistema adesivo, adaptação marginal, resposta periodontal, atividades funcionais e parafuncionais e geometria do preparo. (Zarone, et al., em 2016)

Acredita-se que as técnicas restauradoras sejam benéficas tanto para manter a vitalidade do dente quanto para preservar o tecido duro. O uso de facetas de porcelana aumentou com a introdução de novos materiais cerâmicos e técnicas de fixação adesiva. Esta combinação de porcelana altamente translúcida e cimento composto facilitou o uso clínico e o preparo minimamente invasivo reduziu a sensibilidade pós-cimentação e reduziu a intervenção endodôntica quando em comparação com coroa total. Isso inaugurou uma nova era de opções de tratamento restaurador. (Edelhoff *et al.*, em 2002)

A taxa de sobrevivência das facetas de cerâmica tornou-se previsível graças a mais de 20 anos de pesquisa na área odontológica. O tratamento de grandes defeitos morfológicos e estruturais requer preparos que cobrem uma ampla área das estruturas dentárias teciduais. O conceito de facetas completas foi introduzido por Crispin; foram feitas mudanças nos planos de preparo das facetas laminadas como alternativa às coroas totais para dentes anteriores. (Gussa *et al.*, em 2008).

Em busca de respostas a complicações como insucesso e sucesso na estrutura das facetas de laminado cerâmico, este trabalho tem como objetivo avaliar os diversos estudos relacionados a diferentes preparos e proporção de desgaste em dentes anteriores.

## **2. OBJETIVO**

Este trabalho tem como objetivo avaliar os diversos estudos relacionados a diferentes preparos e proporção de desgaste em dentes anteriores para laminados cerâmicos. Por meio de uma revisão bibliográfica de literatura, alguns critérios descritos estão relacionados a fraturas e rachaduras em facetas de porcelana e a ligação destas falhas aos diferentes tipos de preparos na estrutura de dentes anteriores; assim também a estabilidade de cor das facetas laminadas e a quantidade de desgaste entre os diferentes preparos em esmalte e dentina comparados a coroas totais.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizada uma busca no site PUBMED usando as palavras chaves: facetas de porcelana, longevidade das facetas, resistência à fratura, preparos para facetas; foram selecionados por artigos na língua inglesa, a busca foi feita no período de março de 2021 até fevereiro de 2022, foram lidos e selecionados 15 artigos In vivo, in vitro, caso controle, estudo clínico randomizado, estudo piloto e avaliação bibliográfica relacionados ao presente trabalho. Os artigos selecionados foram lidos na sua totalidade em inglês. Estes artigos foram traduzidos pelo site Google tradutor de documento e entraram na revisão de literatura.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

Edelhoff *et al.*, em 2002, avaliaram e observaram que a conservação da estrutura dentária sólida ajuda a preservar a vitalidade dentária e reduzir a sensibilidade pós-operatória. Projetos de preparação para laminados de porcelana são muito menos invasivos do que as preparações de coroa com cobertura completa. O objetivo de seu estudo foi comparar a quantidade de estrutura dentária removida de projetos inovadores e convencionais de preparos que foram concluídos em diferentes dentes, um sistema de classificação de preparos de dentes foi introduzido. Dentes de resina Typodont representando o incisivo central esquerdo superior, canino superior esquerdo e os incisivos centrais inferiores esquerdos foram preparados: parcial, tradicional, preparações de laminado de porcelana estendida e completa; preparação de retentor com resina com ranhuras e com asas / ranhuras; preparação de coroas totalmente em cerâmica com axial de 0,8 mm com linha de acabamento de chanfro de redução e afilamento, preparação de coroas totalmente em cerâmica com redução axial de 1,0 mm com linha de chegada do ombro arredondado e coroa metalocerâmica com redução axial de 1,4 mm e linha de chegada do ombro facial. Após a preparação dos dentes 10 por grupo, a coroa foi separada da raiz na JAC. A estrutura dentária coronal removida foi medida com análise gravimétrica, os modelos de preparação foram calculados e avaliados com um nível de significância de  $P < 0,05$ . Os autores encontraram como resultado diferenças na quantidade de remoção da estrutura dentária nos diferentes tipos de preparos. Facetas de cerâmica e retentores de próteses coladas com resina foram a preparação menos invasiva, removendo aproximadamente 3% a 30% da estrutura dentária coronal em peso. Aproximadamente 63% a 72% da estrutura dentária coronária foi removida quando os dentes foram preparados para coroas cerâmicas e metalocerâmicas. Para uma restauração de coroa única, a remoção da estrutura dentária necessária para uma preparação coroa metalocerâmica foi 4,3 vezes maior que a preparação de porcelana apenas superfície vestibular e 2,4 vezes maior do que para uma preparação de porcelana mais extensa; assim puderam concluir que preparações dentárias para facetas laminadas de porcelana e próteses coladas com resina exigiram aproximadamente de um quarto a metade da quantidade de redução dentária comparadas com coroas convencionais de cobertura completa

convencionais.

Bruton *et al.*, no ano de 2004 realizaram uma avaliação bibliográfica que abrange dos anos 1971 a 2013, abordando o tema de preparo para dentes anteriores para restaurações indiretas, na sua revisão eles detalham aspectos sobre facetas laminadas, sendo uma opção em restaurações para dentes que são fundamentalmente descoloridos, descreveram que as características de uma preparação para uma faceta laminada incluem: Uniforme, intra-esmalte, vestibular redução de 0,3–0,5 mm; no limite da gengiva nem subgengival nem supragengival levemente chanfrado; preparação não através dos contatos proximais, a menos que as restaurações proximais estejam presentes nas quais a preparação deve ir através do contato para dar uma interface dente-cerâmica; borda incisal sobreposta se o comprimento do dente está sendo aumentado. Em termos de preparação incisal, bordas de chanfrado incisal podem ser consideradas melhores do que bordas incisais franjadas, com melhor adaptação marginal, maior longevidade e assentamento positivo durante a cimentação, e se o dente a ser estratificado tiver uma restauração direta existente, é importante que a margem de preparação se estenda além da restauração. Com base no estudo bibliográfico, concluíram que bordas incisais funcionam igualmente bem, tendo a vantagem de preservar o tecido dentário, também foram sugeridos fatores oclusais que impeçam qualquer extensão na concavidade palatina, porém sendo difícil disfarçar a margem folheada na ponta do dente. No quesito de falha para folheados laminados concluíram que um dente com uma grande restauração classe IV com resina composta, por exemplo, seria inadequado para uma porcelana folheada laminado.

Stappert *et al.*, no ano 2005 realizaram um estudo *in vitro*. Avaliaram a influência de três tipos diferentes de projetos de preparação de folheados cerâmicos prensados à base de leucita na longevidade e na carga de falha, e examinaram o modo de falha e formação de rachaduras após a exposição à simulação mastigatória seguida de carga teste de fratura. Sessenta e quatro incisivos centrais superiores livres de cárie foram divididos em quatro grupos. O grupo controle NP ficou despreparado. Para o Grupo WP, foi feita uma preparação da janela. Espécimes do grupo IOP foram preparadas com uma sobreposição incisal de 2 mm sem chanfro palatino. Para o grupo CVP, amostras foram preparadas com um desenho de faceta completa com redução incisal de 3 mm e extensão palatal de 2 mm. Quarenta e oito facetas de cerâmica IPS Empress foram coladas adesivamente com compósito de

polimerização dual (Variolink II). Todas as amostras foram submetidas a carga mecânica cíclica 1,2 milhão de ciclos, frequência de ciclo 1,3 Hz, invariável carga palatal 49 N e ciclagem térmica (5 C-55 C, tempo de permanência 60 segundos, 5500 ciclos) em um simulador mastigatório. A falha foi definida pela fratura em massa de uma amostra, padrões subcríticos de fissuras foram observados, elementos intactos foram carregados em uma máquina de teste universal até a fratura. Os valores da carga até o momento da falha NP (1,5 mm / min de velocidade) foram gravados automaticamente pelo software de controle. A análise estatística dos dados foi realizada por Análise de variância de Kruskal-Wallis ( $\alpha = 0,05$ ) e testes de soma de classificação Wilcoxon em pares ( $\alpha = 0,05$ ); obtiveram como resultados três amostras do grupo NP, uma amostra de cada dos grupos WP e CVP e 2 amostras do grupo IOP sofreram fratura durante fadiga. Após 1,2 milhão de ciclos, as maiores taxas de trinca foram observadas para facetas completas e originadas nas concavidades palatinas que se estendem até a superfície vestibular. Não encontraram diferenças significativas na longevidade e falha entre dentes naturais e dentes restaurados com facetas de cerâmica. Chegaram a conclusão que dentes maxilares restaurados com os 3 tipos de facetas IPS Empress 1 apresentaram resistência à fratura semelhante ao dos incisivos não preparados.

Cherukara *et al.*, no 2005 realizaram um estudo piloto para avaliar a eficácia de três técnicas clínicas, cavidade, sulco de profundidade e à mão livre na produção de uma preparação intra-esmalte, também a relação entre super preparação além da profundidade de preparação comumente aceita de 0,5 mm e a exposição à dentina; um único operador preparou 3 grupos de 5 incisivos centrais superiores extraídos para uma profundidade de 0,5 mm usando métodos de cavidade, ranhura de profundidade e mão livre para a preparação dos dentes. Os dentes preparados foram digitalizados usando um scanner de microtomografia de raios-x. As imagens reconstruídas foram estudadas usando o software que forneceu uma rotina de renderização de volume para que, escolhendo um coeficiente de atenuação linear de raio-x adequado para limiares, superfícies de esmalte (2,78  $\text{cm}^{-1}$  a 40 keV) e dentina (1,63  $\text{cm}^{-1}$  a 40 keV) poderia ser visto a porcentagem da área do esmalte conservado; usaram uma metrologia de coordenadas para produzir imagens codificadas por cores que descrevem a profundidade da preparação. O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para determinar a significância estatística ( $\alpha = 0,05$ ) na diferença entre a área percentual média de esmalte conservado nos 3 grupos de

técnicas. As imagens de metrologia coordenada e microtomografia de raios-X foram comparadas visualmente e estudada a correlação entre super preparação e exposição à dentina. O teste de Kruskal-Wallis não demonstrou diferença significativa entre as três técnicas no quesito conservação do esmalte. No entanto, a técnica de cavidade mostrou uma tendência maior de reter uma porcentagem média e uma maior área de esmalte (77,5%) em comparação com ranhura profunda (50,1%) e à mão livre (76,8%). A profundidade de preparação na faixa de 0,4 a 0,6 mm foi amplamente vista como intra esmalte, exceto na região cervical; dentro deste estudo piloto, demonstraram que uma redução vestibular de 0,4 a 0,6 mm resulta em uma preparação intra-esmalte, diferente da região cervical. Pode-se observar que um quarto da superfície vestibular preparada foi dentina exposta.

Atsu *et al.*, em 2005, realizaram um estudo *in vitro* para examinar variações na espessura do esmalte dentário e sua correlação com a idade cronológica referente ao substrato dentário disponível para restaurações de faceta de porcelana laminada. Quarenta incisivos centrais superiores humanos extraídos de pacientes na faixa etária de 30 a 69 anos foram utilizados para avaliar a espessura das camadas dos dentes. Foram feitas medições para as seguintes áreas dos dentes usando microscopia eletrônica de varredura (MEV): espessura do esmalte vestibular a 1, 3 e 5 mm acima da junção cimento-esmalte (CEJ), espessura do esmalte palatino 5 mm acima do CEJ, esmalte vestibular e palatino espessura na borda incisal, largura vestibular-palatina máxima (MFP) na borda incisal, dentina fisiológica secundária (PSD), distância vestibular-cervical esmalte polpa (FCEP) e distância incisal borda esmalte-polpa (PEI). A relação entre espessura e idade foi avaliada com uma análise de regressão ( $\alpha = 0,05$ ), diferenças significativas ( $P, 0,001$ ) foram observadas em todas as relações entre as espessuras dos dentes e idade cronológica. As variáveis de resultado da espessura do esmalte relacionadas à idade mostraram uma diminuição constante, a partir dos 50 anos; valores médios da espessura do esmalte vestibular a 1, 3 e 5 mm acima do JEC foram  $0.31 \pm 0.01$ ,  $0.54 \pm 0.01$  e  $0.75 \pm 0.02$  mm, respectivamente, para a faixa etária de 30 a 69 anos. A espessura da largura incisal máxima ( $R^2 = 0,95$ ), altura do PSD ( $R^2 = 0,76$ ) e distância do PEI ( $R^2 = 0,99$ ) indicaram que todos estão sujeitos a um aumento em relação à idade; obtiveram como resultado após avaliar as estatísticas descritivas das medições encontraram uma diminuição na espessura do esmalte começando aproximadamente aos 50 anos. Foi observado também que na borda incisal a



espessura da largura vestibulo palatina MFP, na altura da dentina secundária fisiológica PSD e a distância da borda incisal esmalte polpa IEP aumentou em relação a idade, porém houve uma diminuição na espessura do esmalte vestibular acima da junção cimento esmalte CEJ, os autores sugerem que uma redução uniforme do esmalte recomendada de 0,5 mm para restaurações de laminado de porcelana (PLV) geralmente não estão disponíveis dentro dos limites de esmalte, especialmente perto da CEJ, esta redução no tecido de esmalte cria um fator de risco em relação à ligação confiável para PLVs. O aumento relacionado à idade na altura da dentina secundária fisiológica sugere uma mudança vantajosa em termos de isolamento durante a redução dentária.

Zarone *et al.*, no 2006 realizaram uma avaliação dinamométrica da resistência mecânica de facetas de porcelana relacionados ao preparo dos dentes, comparando duas técnicas e avaliando resistência à fratura de facetas de porcelana, usando diferentes modelos de preparação. Quarenta e cinco dentes anteriores superiores foram restaurados com facetas de porcelana e divididos em 9 grupos da seguinte forma: Ca, caninos sem preparação; Ca-Ch, caninos com preparação de chanfro palatino; Ca-W, caninos com preparação de janelas; LI, incisivos laterais sem preparo; LI-Ch, incisivos laterais com palato com preparação de chanfros; LI-W, incisivos laterais com preparação de janela; IC, incisivos centrais sem preparo; CI-Ch, incisivos centrais com preparação de chanfro palatal; CI-W, incisivos centrais com preparação de janelas. Testes de fratura por cisalhamento-flexão foram realizados. Os espécimes fraturados foram submetidos a varredura de elétrons análise microscópica (MEV). Os dados foram analisados estatisticamente com análise univariada e Tukey teste post hoc para múltiplas comparações. Os seguintes valores médios de carga de fratura (N) foram registrados: Ca, 395 6 6; Ca-Ch, 310 6 8; Ca-W, 322 6 8; LI 309 6 8; LI-Ch, 242 6 6; LI-W, 225 6 8; CI, 298 6 8; CI-Ch, 255 6 8; CI-W, 221 6 6. A análise mostrou que as fraturas adesivas e coesivas estavam concentradas principalmente na região cervical. A análise estatística mostrou que tanto o tipo de dente quanto o design da preparação significativamente influenciou a resistência à fratura dos dentes restaurados; os autores concluíram que a preparação de chanfro é recomendada para incisivos centrais, enquanto a preparação de janelas apresentou melhores resultados para caninos. Ambas as preparações podem ser adotadas na restauração de incisivos laterais.

Guessa *et al.*, realizaram uma avaliação intermediária de um estudo clínico

prospectivo de 5 anos sobre o desempenho a longo prazo em folheados de cerâmica estendidas, dentes anteriores de 25 pacientes foram restaurados com 66 facetas estendidas. Quarenta e dois folheados de sobreposição (OV) (redução da borda incisal de 0,5 a 1,5 mm, butt-joint) e 24 folheados completos (FV) foram inseridos. Os dois projetos de lâminas foram semelhantes em vestibular (0,5 mm) e proximal. Continuaram com uma preparação de chanfro (0,5-0,7 mm), mas diferiu na extensão palatina. Facetas em cerâmica foram fabricadas com IPS Empress e cimentado com adesivo Variolink de dupla polimerização. As reavaliações clínicas foram realizadas 6, 12, 25, 39, 45 e 62 meses após a inserção das facetas de acordo com os critérios USPHS modificados. As falhas foram registradas como taxa de sobrevivência, falhas relativas demonstradas por Kaplan – Meier taxa de sucesso, após um tempo de observação de até 5 anos, a taxa de sobrevivência das facetas completas foi de 100%, sobre facetas sobrepostas 97,5% devido a uma fratura grave. Análise de Kaplan – Meier de falhas relativas, teve um resultado de sucesso de 85% para facetas completas e 72% para facetas sobrepostas, os motivos para falhas relativas foram rachaduras, fraturas nas cerâmicas e perda de adesão. Os autores não encontraram diferenças significativas entre os dois grupos de facetas, cáries secundárias e complicações endodônticas não ocorreram. Eles também observaram que o intervalo de tempo entre os tratamentos de controle clínico resultou em mais coloração marginal e redução da adaptação marginal; analisaram que as facetas de cerâmica prensada estendidas (facetas sobrepostas e facetas completas) provaram ser procedimentos confiáveis em relação a dentes anteriores com defeitos maiores. Chegaram à conclusão que a o preparo na região palatina pronunciada não está associada a uma maior probabilidade de falha; e que uma ligação adesiva confiável também pode ser considerada como fatores-chaves para o sucesso a longo prazo, resistência à fadiga e à fratura das restaurações em facetas estendidas.

Schmidt *et al.*, em 2011 realizaram este estudo com o intuito de compreender a influência dos diferentes preparos e condição pré-existente da estrutura dentária da sobrecarga até a falha do laminado cerâmico. Observaram que embora as pesquisas tenham evoluído sobre o efeito dos diferentes tipos de preparos das facetas em cerâmica, pesquisas sobre o desenho da preparação em associação com a condição da estrutura dentária pré-existente ainda são escassas. Tiveram como objetivo um estudo *in vitro* para avaliar o efeito do desenho da preparação e a

quantidade de estrutura dentária na resistência à fratura de facetas laminadas cerâmicas pressurizadas. Utilizaram trinta e dois incisivos centrais superiores humanos extraídos, foram colocados em 4 grupos para teste com 2 variáveis: a primeira variável era sobre a preparação: uma linha de término em ombro de redução incisal de 2 mm com ou sem chanfro palatino e a segunda variável foi para avaliar a quantidade existente de estrutura dentária: dente não desgastado ou dente desgastado. Realizaram uma medição da espessura restante do esmalte na superfície inciso-oclusal, após o dente ser preparado. Todos os dentes preparados foram restaurados com facetas de cerâmica prensada IPS Empress e as facetas foram cimentadas com cimento resinoso Rely-X venner. Testaram os corpos de prova cimentados submetidos a uma sobrecarga até a falha, amostras diluídas foram carregadas numa máquina de ensaio universal, no modo de compressão. Obtiveram como resultado em relação ao desenho da preparação e a quantidade da estrutura dentária existente um efeito significativo no valor da sobrecarga até a falha com fratura; no entanto, a interação entre o desenho da preparação e a quantidade existente de estrutura dentária não foi significativa. No desenho da preparação com uma margem de chanfro palatino obtiveram falhas significativamente maiores do que no projeto de linha de término exclusivamente em ombro. No projeto de preparação com uma linha de acabamento em ombro para dentes desgastados obtiveram falhas significativamente menores do que aqueles com dentes não desgastados; os autores concluíram que o uso de preparo de margem com chanfro palatino aumenta significativamente a falha por sobrecarga no elemento em comparação com a linha de chegada em ombro.

Akoglu e Gemalmaz no ano 2011 realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a resistência à fratura de facetas de cerâmica frente aos diferentes tipos de preparo. Utilizaram setenta e cinco incisivos centrais superiores humanos intactos extraídos; foram feitos de acordo com cinco desenhos de preparação, com as seguintes características: redução incisal de 2 mm, preparação inteiramente em esmalte; redução incisal de 4 mm, preparação inteiramente em esmalte; redução incisal de 2 mm, preparação inteiramente em dentina; redução incisal de 4 mm, preparação inteiramente em dentina; dentes intactos não restaurados como controle. Realizaram todas as preparações com acabamento na borda incisal, ângulos arredondados da linha interna e linhas de acabamento cervicais de 1 mm. acima da junção cimento-esmalte; foram fabricadas facetas de cerâmica com IPS Empress

(Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein) e cimentadas com o sistema adesivo Syntac Classic e cimento de resina Variolink II (Ivoclar); as facetas foram carregadas até a fratura em um ângulo de 90°, sobre a superfície lingual do dente de teste após o processo de termociclagem. Utilizaram análises estatísticas de variância (ANOVA) e teste de faixa múltipla de Tukey. Obtiveram como resultado que as cargas médias de fratura foram as seguintes: redução incisal de 2 mm., preparo inteiramente esmalte: 262 Newton; redução incisal de 4 mm., preparo inteiramente esmalte: 189 Newton; redução incisal de 2 mm. preparo inteiramente em dentina: 239 Newton; redução incisal de 4 mm. preparo inteiramente dentina: 162 Newton dentes intactos não restaurados como controle: 277 Newton. Identificaram que a quantidade de redução incisal exibiu uma influência significativa na resistência à fratura, independentemente da profundidade da preparação. Concluíram que facetas de cerâmica com desenhos de preparação inteiramente em dentina com 4 mm. de redução incisal produziu cargas de fratura mais baixas do que aquelas preparadas com incisal de 2 mm. de redução. As facetas com redução incisal de 2 mm. exibiram resistência à fratura semelhante à dos dentes intactos para os desenhos de preparação fornecidos no esmalte e na dentina.

Omar *et al.*, realizaram em 2018 uma revisão bibliográfica que abrange dos anos 1983 a 2016 com o objetivo de fornecer uma visão geral sobre facetas de porcelana, o estado atual das facetas de porcelana como opção viável para o tratamento estético nos dentes anteriores e para ilustrar o potencial da cerâmica de vidro, realizaram uma lista de indicações e contra-indicações para facetas de porcelana seguido por seus tipos de preparos com ênfase na importância de manter na preparação limites dentro do esmalte. Detalharam procedimentos de impressão, fabricação provisória de restauração, escolha dos materiais de porcelana e seu tratamento de superfície são discutidos. Descreveram também casos em que as facetas feitas com vidro-cerâmica dissilicato de lítio foram utilizados para melhorar a aparência dos dentes anteriores superiores. Avaliaram vários estudos relatando a longevidade de facetas de porcelana até 12 anos; analisaram que preparos de facetas de porcelana têm a vantagem de serem significativamente mais conservadores do que das coroas de cobertura total podendo abranger algumas das limitações das coroas de cobertura total de metalocerâmica, descreveram as vantagens que incluem refletância óptica superior, a capacidade de colocar margens supragengival.

Blunck *et al.*, no ano de 2019 realizaram um estudo sobre laminados de cerâmica para avaliar o efeito do desenho da preparação e espessura da cerâmica na resistência à fratura e qualidade marginal, neste estudo *in vitro* utilizaram oitenta incisivos centrais humanos, divididos aleatoriamente em 10 grupos com cinco preparações diferentes: sem preparo, preparo minimamente invasivo exclusivamente colado em esmalte, preparo semi-invasivo 50% colado em dentina, invasivo 100% em dentina e semi-invasivo com duas restaurações adicionais de resina composta classe III; utilizaram facetas IPS InLine e foram fabricados em duas espessuras 0,2–0,5 mm e 0,5–1,2 mm. Após, realizaram a cimentação adesiva (OptiBond FL, Variolink Folheado) com fotopolimerização e polimento, levaram para armazenar as amostras em água destilada a 37 ° C por 21 dias e depois termocicladas 2000 ciclos entre + 5 e + 55 ° C e finalmente, carregados mecanicamente na borda incisal em um ângulo de 45 ° durante 2.000.000 de ciclos a 50 N e mais 1.000.000 de ciclos a 100 N. Realizaram as impressões após a termociclagem e a cada 250.000 ciclos mecânicos para avaliar trincas e qualidade da margem. Após inspeção visual demonstraram que das 80 facetas 22 exibiram rachaduras, 11 lascas, 4 fraturas parciais e 4 fraturas catastróficas em 38 das 80 facetas, na exposição ampliada das superfícies de dentina não tiveram consequências negativas porém grandes superfícies de dentina combinadas com facetas mais finas provaram ter maior risco de fratura, avaliaram também que a adesão durável de restaurações de resina composta preexistentes não deve ser considerada clinicamente inferior quando a agressividade da preparação posterior pode ser significativamente reduzido; chegaram a conclusão que mesmo após três milhões de ciclos com até 100 N todos os grupos apresentaram altas taxas de sobrevivência. Entretanto, o risco de fratura aumenta com facetas finas e preparações com porções de dentina média a alta quando comparadas às facetas mais grossas preparações em esmalte ou parcialmente em dentina observaram também que as restaurações pré-existentes de resina composta não apresentaram influência na fabricação de laminados e que os laminados finos e a perda substancial de esmalte são o principal risco de fratura.

Watanabe *et al.*, no ano 2019 realizaram estudo sobre uma abordagem conservadora para folheados de cerâmica num relato de caso, com o objetivo de avaliar a influência de cinco desenhos de preparação diferentes e duas espessuras de cerâmica diferentes na qualidade da margem e resistência à fratura de facetas laminadas de cerâmica após carga termomecânica *in vitro*. Depois de avaliação de

um paciente de sexo masculino de 33 anos de idade foi diagnosticado com espaços entre os dentes anteriores, bordas incisais irregulares. Usaram no paciente o mock-up diagnóstico, o paciente satisfeito com o resultado lhes pediu para seguir em frente; utilizaram no plano de tratamento final facetas de porcelana cerâmica nos dentes anteriores e devido ao grande corredor do sorriso e a pedido do paciente facetas de cerâmica nos dentes 14 e 24 foram incluídas; utilizando mock-up obtiveram resultados previsíveis através de um adequado modelo de diagnóstico seguido pelo uso de guias de redução na preparação dos dentes, especificaram que o isolamento com uma barragem de borracha é crucial para o sucesso dos protocolos adesivos. Conseguiram demonstrar que a ligação ao esmalte fornece resultados confiáveis e dentes com preparos conservadores seriam a chave para o sucesso dos laminados cerâmicos utilizaram modelos de estudo como primeira ferramenta de diagnóstico disponível para avaliar discrepâncias entre as proporções atuais e ideais dos dentes. Utilizaram modelos de diagnóstico para fornecer ao paciente uma percepção visual do tamanho e forma das restaurações propostas, viram também que o uso de guias de redução auxilia o dentista na avaliação da especificidade e quantidade de estrutura dentária a ser removida durante a preparação, tiveram como objetivo deste relatório demonstrar uma abordagem de preparação conservadora do dente com uma técnica completa de isolamento antes da cimentação de oito restaurações cerâmicas.

Gresnigt *et al.*, em 2019 apresentaram o ensaio clínico randomizado em resina composta indireta e laminado cerâmico, tiveram como objetivo avaliar o desempenho clínico de facetas laminadas anteriores superiores em um projeto de boca dividida após um período médio de observação superior a 10 anos de serviço clínico. Utilizaram um total de 48 resinas compostas indiretas e laminados cerâmicos foram colocados nos dentes anteriores superiores, realizaram preparações para facetas com sobreposição incisal usando uma técnica de simulação. Observaram que a sobrevivência da restauração foi considerada o desfecho primário usando estatísticas de Kaplan-Meier e curvas de sobrevivência comparadas por meio do teste Log Rank. Após a cimentação, as restaurações foram avaliadas por operadores calibrados na linha de base e todos os anos depois, usaram critérios USPHS modificados e comparados pelo teste U de Mann-Whitney; tiveram como resultado no total 6 falhas, consistindo em descolagem e fratura, todo o grupo das facetas laminadas de resina composta indireta; observaram que a chance

cumulativa de sobrevida após 10 anos do tratamento indireto os compósitos de resina e os revestimentos cerâmicos foram de 75% e 100%, respectivamente, analisaram que dos 42 sobreviventes folheados laminados, as variáveis correspondentes às cores 0,002; rugosidade da superfície 0,000; fratura da restauração 0,028 e desgaste da restauração 0,014 foram significativamente menos favoráveis entre os folheados laminados compostos também. Os autores chegaram à conclusão que as facetas cerâmicas dos dentes anteriores superiores deste estudo tiveram desempenho significativamente melhor comparado as facetas de resina composta, após uma década, tanto em termos de taxa de sobrevivência quanto em qualidade das restaurações.

Gresnigta *et al.*, em 2019 realizaram o seguinte estudo com o objetivo de avaliar o desempenho de facetas laminadas cerâmicas com vedação imediata da dentina, num ensaio clínico prospectivo de 11 anos, avaliaram um total de 104 pacientes com idade média de 42,1 anos receberam 384 facetas de cerâmica feldespática nos dentes anteriores superiores, realizaram as preparações dos laminados com sobreposição incisal usando uma técnica de simulação, restaurações existentes de resina composta de qualidade aceitável não foram removidas, mas condicionadas usando revestimento de sílica e silanização. Realizaram o selamento imediato da dentina aplicando quando mais de 50% da dentina foi exposta durante a preparação, dentes tratados endodonticamente não foram excluídos, após a cimentação adesiva, as restaurações passaram por avaliadores calibrados na linha de base e no acompanhamento final, utilizando os critérios USPHS modificados; 225 facetas laminadas foram coladas nos dentes sem restaurações existentes, 159 em dentes com restaurações pré-existentes em resina composta, 87 nos dentes com mais de 50% da superfície da dentina exposta e 43 nos dentes tratados endodonticamente. No total encontraram 19 falhas observadas na forma de descolagem, fratura e extração devido a complicações endodônticas, identificaram que em dentes com mais de 50% de exposição à dentina houve um aumento significativo da taxa de sobrevivência quando o selamento dentinário imediato foi utilizado, concluíram que restaurações pré-existentes ou tratamentos endodônticos não afetam a taxa de sobrevivência das facetas laminadas de cerâmica porém o hábito de fumar e o tratamento endodôntico anterior afetam negativamente a taxa de sucesso em relação às alterações de cor.

Sy Yin Chai *et al.*, realizaram um estudo in vitro com objetivo de avaliar a

carga até a falha de facetas cerâmicas com Butt joint (bevel) com preparo de redução incisal de 1,5 mm e modelos de preparação incisal de ponta a ponta (borda emplumada) e comparar estes resultados ao modo de falha das restaurações. Utilizaram como amostra cento e quarenta e oito dentes typodont personalizados, divididos em duas configurações diferentes de preparação e duas angulações de carga diferentes, 0 e 20. Utilizaram facetas cerâmicas dissilicadas de lítio (IPS e-max CAD, IvoclarVivadent), foram usinadas usando um projeto assistido por computador e técnicas de fabricação auxiliadas por computador (CAD / CAM). Usaram facetas coladas aos dentes typodont com cimento resinoso (IPS VariolinkEsthetic, IvoclarVivadent), cada grupo foi carregado na borda incisal usando uma Instron Universal TestingMachine velocidade de 0,01 mm / s até a falha. A comparação mostrou-lhes como resultado que as facetas dos grupos butt joint apresentaram maior valor de carga até falha em comparação com os grupos de modelos de preparação incisal ponta a ponta, no projeto carregado com 20 angulações obtiveram menor valor de carga até falha. Concluíram dentro das limitações do presente estudo, tanto a preparação incisal e angulação de carregamento têm efeitos significativos nos valores de carga até a falha das facetas de cerâmica, também comprovaram que o grupo butt joint exibe um valor significativamente maior de carga até falha em comparação com o grupo de modelos de preparação incisal de ponta a ponta.

### **Resultados:**

Como resultado do presente trabalho foi construída uma tabela com as seguintes características relacionadas ao tema proposto a seguir.



Ano	Tipo	Autores	Corpo de prova	Teste	Resultados	Conclusão
2002	In vitro	Edelhoff, et al	Dentes de resina typodont elementos 21, 23 e 31, separados em 9 projetos, 10 por grupo.	Foram utilizados dentes em resina separados em 9 projetos, preparos para coroas metal porcelana, revestimento de cerâmica e facetas de cerâmica	Preparações para folheados de cerâmica e próteses coladas com resina, removeu-se 3% para 30% do peso da coroa.	Para a restauração de uma coroa, a eliminação de estrutura dental necessária para uma coroa metal cerâmico foi 4,3 vezes maior que para uma preparação de revestimento de cerâmica e 2,4 vezes maior que para preparação completa de facetas de cerâmicas
2004	Avaliação bibliográfica	Bruton, et al	Foi realizada uma avaliação bibliográfica que abrange dos anos 1971 a 2013		após a análise dos dados, em termos de preparação incisal, bordas de chanfrado incisal podem ser considerados melhores do que bordas incisais franjadas, com melhor adaptação marginal	Com base no estudo bibliográfico concluíram que bordas incisais funcionam igualmente bem, tendo a vantagem de preservar o tecido dentário
2005	In vitro	Stappert, et al	Sessenta e quatro incisivos centrais superiores livres de cárie foram divididos em 4 grupos	Todas as amostras foram submetidas a carga mecânica, frequência de ciclo invariável carga palatal 49 N) e ciclagem térmica (5 C-55 C, tempo de permanência 60 segundos, 5500 ciclos) em um simulador mastigatório.	Obtiveram como resultados três amostras, após 1,2 milhão de ciclos, as maiores taxas de trinca foram observadas para facetas completas e originados na concavidade palatina que se estende até a superfície vestibular,	Dentes maxilares restaurados com os 3 tipos de facetas, apresentaram resistência à fratura semelhante ao dos incisivos não preparados
2005	estudo piloto	Cherukara, et al	Foram utilizados 3 grupos de 5 incisivos centrais superiores	Usaram métodos de: cavidade, ranhura de profundidade e mão livre para a preparação dos dentes. Os dentes preparados foram digitalizados usando um scanner de microtomografia de raios-x.	A técnica de cavidade mostrou-lhes uma tendência maior de reter uma porcentagem média e uma maior área de esmalte em comparação com ranhura profunda e à mão livre	Com este estudo demonstraram que uma redução vestibular de 0,4 a 0,6 mm resulta em uma preparação intra-esmalte, pode-se observar que um quarto da superfície vestibular preparada foi dentina exposta.
2005	In vitro	Atsu et al	Quarenta incisivos centrais superiores humanos extraídos de pacientes na faixa etária de 30 a 69 anos	Fizeram medições do dente com preparo, usando microscopia eletrônica de varredura, foi avaliado a espessura das camadas dos dentes, distancia vestibular esmalte polpa	As variáveis de resultado da espessura do esmalte relacionadas à idade mostraram-lhes uma diminuição constante, a partir dos 50 anos.	O resultado foi a redução do esmalte de 0,5 mm para uma restauração porcelana laminada é susceptível de expor a dentina na área cervical, particularmente em pacientes mais velhos

Ano	Tipo	Autores	Corpo de prova	Teste	Resultados	Conclusão
2006	In vitro	Zarone, et al	Quarenta e cinco dentes anteriores superiores foram restaurados com facetas de porcelana e divididos em 9 grupos	Realizaram testes de fratura por cisalhamento-flexão foram realizados. Os espécimes fraturados foram submetidos a varredura de elétrons análise microscópica	A análise estatística mostrou-lhes que tanto o tipo de dente quanto o design da preparação influenciou a resistência à fratura dos dentes restaurados	Os autores concluíram que a preparação de chanfro é recomendada para incisivos centrais, enquanto a preparação de janelas apresentou melhores resultados para caninos.
2008	In Vivo, estudo clínico caso controle	Guessa et al	dentes anteriores de 25 pacientes foram restaurados com 66 facetas estendidas, divididos em dois projetos	Realizaram uma avaliação intermediária de um estudo clínico prospectivo, sobre o desempenho a longo prazo sobre folheados de cerâmica estendidas	os autores relacionam a taxa de sobrevivência das facetas completas de 100%, sobre os folheados 97,5% devido a uma fratura grave	provaram que facetas de cerâmica prensada estendidas, são procedimentos confiáveis com relação a dentes anteriores com defeitos maiores.
2011	In Vitro	Schmidt et al	Utilizaram trinta e dois incisivos centrais superiores humanos extraídos	Testaram os corpos de prova cimentados colocando-os sobre carga até a falha, colocaram em 4 grupos para teste com 2 variáveis, preparação e quantidade de estrutura dentinária	Observaram como resultado em relação ao desenho da preparação e a quantidade de estrutura dentária existente, um efeito significativo no valor da carga até a falha	Os autores concluíram que o uso de preparo de margem com chanfro palatino aumenta significativamente a carga para falha em comparação com a linha de chegada em ombro.
2011	In Vitro	Akoglu e Gemalmaz	Utilizaram setenta e cinco incisivos centrais superiores humanos intactos extraídos	Realizaram todas as preparações com acabamento incisal, as facetas foram carregadas até a fratura em um ângulo de 90°	Observaram como resultado que a quantidade de redução incisal exibiu uma influência significativa na resistência à fratura,	Concluíram que a comparação entre dentes com redução incisal e dentes intactos influência na resistência à fratura
2018	avaliação bibliográfica	Omar et al	Foi realizada uma avaliação bibliográfica que abrange dos anos 1983 a 2016		Após análise dos dados detalharam procedimentos de impressão, fabricação provisória de restauração, escolha dos materiais de porcelana	Com base no estudo bibliográfico concluíram que preparos de facetas em porcelana têm a vantagem de serem mais conservadores do que das coroas de cobertura total

Ano	Tipo	Autores	Corpo de prova	Teste	Resultados	Conclusão
2019	in vitro	Blunck et al	utilizaram oitenta incisivos centrais humanos, divididos aleatoriamente em 10 grupos	Realizaram as impressões após a termociclagem e a cada 250.000 ciclos mecânicos para avaliar trincas e qualidade da margem	demonstraram que das 80 facetas 22 exibiram rachaduras, 11 lascas, 4 fraturas parciais e 4 fraturas catastróficas em 38 das 80 facetas	concluíram que laminados finos e a perda substancial de esmalte são o principal risco de fratura.
2019	caso controle	Watanabe et al	avaliaram um paciente masculino de 33 anos de idade com queixa de espaços entre os dentes anteriores e bordas incisais irregulares.	Usaram no paciente o mock-up diagnóstico, logo após facetas de porcelana cerâmica nos dentes	Identificaram que a ligação ao esmalte fornece resultados confiáveis neste caso controle	concluíram que o uso de guias de redução auxilia na avaliação da quantidade de estrutura dentária a ser removida durante a preparação
2019	Estudos randomizados controlados	Gresnigta et al	Utilizaram um total de 48 resinas compostas indiretas e laminados cerâmicos em dentes anteriores superiores	Realizaram preparações para facetas com sobreposição incisal usando uma técnica de simulação.	Tiveram como resultado no total 6 falhas, consistindo em descolagem e fratura	chegaram a conclusão que as facetas cerâmicas dos dentes anteriores superiores tiveram desempenho melhor em comparação as facetas de resina composta, após uma década
2019	Estudo clínico randomizado	Gresnigta, et al	Avaliaram um total de 104 pacientes com idade média de 42,1 anos receberam 384 facetas de cerâmica feldespática nos dentes anteriores superiores	Realizaram as preparações dos laminados com sobreposição incisal usando uma técnica de simulação	Encontraram 19 falhas observadas na forma de descolagem, fratura e extração devido a complicações endodônticas	Concluíram que restaurações pré-existentes ou tratamentos endodônticos não afetam a taxa de sobrevivência das facetas laminadas de cerâmica
2020	In vitro	SyYin Chai et al	Utilizaram como amostra cento e quarenta e oito dentes typodont personalizados	Usaram facetas coladas aos dentes typodont, cada grupo foi carregado na borda incisal usando uma Instron Universal	observaram como resultado que as facetas dos grupos butt joint apresentaram maior valor de carga até falha	Concluíram que tanto a preparação incisal e angulação de carregamento têm efeitos significativos nos valores de carga até a falha das facetas

## 5. DISCUSSÃO

Quando avaliada a questão de resistência à fratura das facetas laminadas de cerâmica, os autores Bruton *et al.*, e Stappert concordam que as maiores taxas de trinca por sobrecarga na estrutura do elemento foram observadas para facetas completas que abrangem a concavidade palatina que se estende até a superfície vestibular. Entretanto Gussa *et al.* afirmam que a extensão palatal pronunciada não está associada a uma maior probabilidade de falha e que uma ligação adesiva confiável também pode ser considerada como fatores-chaves para a resistência à fadiga e à fratura das facetas laminadas estendidas, assim obter sucesso que seria a conservação a longo prazo das facetas laminadas.

No quesito de valores de carga, os autores Sy Yin Chai *et al.*, defendem que quando avaliada as falhas nas facetas de laminado cerâmico sendo estas trincas e cisalhamentos se deve a direção ou angulação com que é dirigida a força e sobrecarga em diferentes planos ou áreas da faceta de laminado cerâmico. Os estudos deles também comprovaram que o preparo com redução sobre a estrutura dentária de 1,5 mm exibe um valor significativamente maior de sobrevivência; quando lidos os estudos de Cherukara *et al.* vemos que eles afirmam que outro tipo de preparo com desgaste na face vestibular do dente mostrou-lhes uma tendência maior para reter os laminados de cerâmica precisando se aderir a uma área maior sobre a superfície do esmalte; usando como desgaste uma profundidade de preparação na faixa de 0,4 a 0,6 mm.

Na comparação referente à falha relacionado a preparo de dentes para facetas laminadas os autores Akoglu *et al.*, afirmam que as facetas com redução incisal de 2 mm exibiram resistência à fratura semelhante à dos dentes intactos para os desenhos de preparação fornecidos no esmalte e na dentina, porém os autores Atsu *et al.* diferem afirmando que uma redução uniforme do esmalte recomendada de 0,5 mm para restaurações de laminado de porcelana geralmente não estão disponíveis dentro dos limites de esmalte, especialmente perto da união cimento-esmalte, esta redução no tecido de esmalte cria um fator de risco em relação à ligação confiável para restaurações de laminado cerâmicos.

Na avaliação de resistência à fratura relacionada à preparo ou desenho sobre a estrutura dentária os autores Zarone *et al.*, afirmam que a preparação em chanfro ou em bisel é recomendada para incisivos centrais, enquanto o desgaste com preparação nas faces proximais da estrutura dentária apresenta melhores resultados para caninos. Essa avaliação é diferente de Schmidt *et al.*, que concluíram que utilizando um preparo de margem com chanfro ou bisel palatino aumenta significativamente a falha com fraturas no laminado cerâmico quando submetido a pressão sobre o elemento em comparação com os autores que recomendam um preparo com acabamento na linha de término em ombro.

No quesito de falha ligado a espessura da faceta e a adesão esmalte dentina os autores Blunck *et al.*, concordam que o risco de fratura aumenta com facetas finas e preparações com porções de dentina média a alta quando comparadas às facetas mais grossas preparações em esmalte ou parcialmente em dentina. De modo similar Watanabe afirma que a ligação ao esmalte fornece resultados confiáveis e dentes com preparos conservadores seriam a chave para o sucesso dos laminados cerâmicos. Contudo, Gresnigt *et al.*, não concordam e defendem que em dentes com mais de 50% de exposição à dentina houve um aumento significativo da taxa de sobrevivência quando o selamento dentinário imediato foi utilizado e que restaurações pré-existentes ou tratamentos endodônticos não afetam a taxa de sobrevivência das facetas laminadas de cerâmica.

Em relação à conservação da estrutura dentária, os autores Edelhof *et al.*, concluíram que preparações dentárias para facetas laminadas de porcelana exigiram aproximadamente um quarto da metade da quantidade de redução dentária comparadas aos preparos para coroas de cobertura completa.

Os estudos dos autores Gresnigt *et al.*, assim como a revisão bibliográfica dos autores Omar *et al.*, concordam em relação à longevidade das facetas laminadas de porcelana, afirmando que a qualidade destas restaurações são conservadas numa margem de 10 a 12 anos comparadas com facetas de resina composta e coroas de cobertura completa.

## 6. CONCLUSÃO

Com relação ao presente trabalho realizado, pode se concluir que:

- Preparos que conseguem uma maior preservação do esmalte aumentando a interface faceta esmalte ao invés de interface faceta resina apresentam um valor maior no quesito de longevidade.
- No quesito de fratura e cisalhamento a angulação e o valor da carga com que é dirigida a força sobre diferentes áreas da faceta, podem levar a descolagem e múltiplas fraturas das facetas laminadas de cerâmica, assim como fraturas sobre a estrutura dentária.
- Angulações oblíquas pósterio anteriores na região exclusivamente de porcelana são as mais favoráveis a fratura.

No entanto, mais pesquisas são necessárias sobre a relação entre o preparo estrutural do dente para receber a faceta e a espessura da faceta cerâmica.

## REFERÊNCIAS

AKOĞLU B, *et al.* Fracture Resistance of Ceramic Veneers with Different Preparation Designs. **J Prosthodont.** 2011

BRUNTON PA, *et al.* Preparing anterior teeth for indirect restorations. **Dent Update.** 2004

CHAI SY, *et al.* Effect of incisal preparation design on load-to-failure of ceramic veneers. **J Esthet Restor Dent.** 2020.

CHRISTIAN F J STAPPERT, *et al.* **Longevity and failure load of ceramic veneers with different preparation designs after exposure to masticatory simulation.** J Prosthet Dent 2005 Aug.

EDELHOFF D, *et al.* Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. **J Prosthet Dent.** 2002 May

FERNANDO ZARONE, *et al.* Dynamometric assessment of the mechanical resistance of porcelain veneers related to tooth preparation: A comparison between two techniques. **J Prosthet Dent.** 2006 May

GEORGE P CHERUKARA, *et al.* Dentin exposure in tooth preparations for porcelain veneers: A pilot study. **J Prosthet Dent.** 2005 Nov.

KYLE K SCHMIDT, *et al.* Influence of preparation design and existing condition of tooth structure on load to failure of ceramic laminate veneers. **J Prosthet Dent.** 2011 Jun.

Marco M M Gresnigt, *et al.* Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial. **Dent Mater.** 2019 Jul.

M M M Gresnigt, *et al.* Randomized clinical Trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: Upto 10-year findings. **J Dent.** 2019 Jul.

OMAR EL-MOWAFY, *et al.* Porcelain veneers: An update Licówki porcelan owe – uaktualnieniewiedzy. **Dent Med Probl.** 2018 Apr-Jun

PETRA C GUESS, *et al.* Midterm result of a 5-year prospective clinical investigation of extended ceramic veneers. **Dent Mater.** 2008 Jun.

SAADET SAGLAM ATSU, *et al.* Age-related changes in tooth enamel as measured by electron microscopy: Implications for porcelain laminate veneers. **J Prosthet Dent** 2005 Oct.

UWE BLUNCK, *et al.* Ceramic laminate veneers: effect of preparation design and ceramic thickness on fracture resistance and marginal quality in vitro. **Clin Oral Investig.** 2020 Aug.

WATANABE H, *et al.* A Conservative Approach to Ceramic Veneers: A Case Report. **Oper Dent.** 2020 May/Jun.