

Facetas laminadas em cerâmica minimamente invasivas: uma revisão sistemática integrativa

Piergiorgio Altomare

Dissertação Conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, Maio 2024

Piergiorgio Altomare

Dissertação Conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Facetas laminadas em cerâmica minimamente invasivas: uma revisão sistemática integrativa

Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Doutora Maria do Pranto Valente Braz

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, Piergiorgio Altomare, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

DEDICATÓRIA

*Ao meu avô Aldo, que lá do alto
sempre me apoiou e orientou.*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha orientadora, Prof.^a Doutora Maria do Pranto, que me acompanhou, passo a passo, com disponibilidade e paciência na redação desta tese. Sem a sua orientação, teria sido certamente mais difícil livrar-me das armadilhas da elaboração desta dissertação. Obrigado.

À minha mãe, gostaria de expressar a minha mais profunda gratidão. O seu amor incondicional e o seu apoio contínuo têm sido uma fonte de inspiração e de força para mim em todas as fases deste percurso académico. Sem o seu sacrifício, dedicação e amor incansável, nunca teria chegado até aqui. Obrigada, mãe, por estares sempre ao meu lado, por acreditares em mim mais do que eu alguma vez acreditei em mim próprio e por me dares a coragem de perseguir os meus sonhos. Devo-te TUDO.

A ti, pai, tens sido a minha rocha nos momentos de incerteza, o meu guia nas decisões cruciais e o meu maior apoio nos momentos de dificuldade. As tuas palavras de sabedoria, o teu apoio prático e o teu amor sem fim tornaram tudo possível. As tuas lições de vida e o teu exemplo de perseverança ensinaram-me o verdadeiro significado de determinação e resiliência. Muito obrigado.

RESUMO

Introdução: Atualmente, a utilização de tecnologias adesivas permite preservar o máximo de estrutura dentária, satisfazendo as necessidades de restauração e os desejos estéticos do paciente. Neste sentido, será analisado o uso de facetas laminadas em cerâmica.

Objetivos: Analisar criticamente e resumir a evidência científica disponível relativamente à eficácia, indicações e resultados a longo prazo das facetas de cerâmica laminada, com ênfase nas facetas com preparo minimamente invasivo ou sem preparação.

Materiais e métodos: Do total de 1709 artigos encontrados na literatura (28 encontrados por pesquisa manual das recomendações de PubMed), após a leitura dos títulos e a eliminação de duplicados, foram selecionados 119. Destes últimos, 87 foram descartados após a análise do resumo e 15 descartados após a leitura do texto integral, o que levou à seleção final de 17 artigos.

Resultados: Os 17 artigos selecionados revelaram resultados promissores a longo prazo. Foram observadas complicações numa percentagem limitada de casos, frequentemente associadas ao bruxismo, mas o sucesso clínico global tem sido elevado.

Discussão: Métodos minimamente invasivos e sem preparação são recomendados para preservar a estrutura dentária e obter resultados mais estéticos. A escolha do protocolo e dos materiais, bem como a seleção criteriosa dos pacientes, são fundamentais para a longevidade e o sucesso das restaurações.

Conclusão: A análise dos efeitos das FLC com preparo minimamente invasivo ou sem preparo revela resultados promissores a longo prazo, enfatizando a eficácia dessas abordagens na preservação da estrutura dentária e na obtenção de resultados estéticos duradouros.

Palavras-chave: *Dental veneers, Porcelain laminate veneers, Tooth Preparation, Minimally invasive, Esthetics Dental.*

ABSTRACT

Introduction: Currently, the use of adhesive technologies makes it possible to preserve as much tooth structure as possible, satisfying the patient's restorative needs and aesthetic desires. To this end, the use of ceramic laminate veneers will be analyzed.

Objectives: Critically analyze and summarize the available scientific evidence regarding the effectiveness, indications and long-term results of laminated ceramic veneers, with an emphasis on veneers with minimally invasive preparation or no preparation.

Material and methods: Of the total of 1709 articles found in the literature (28 found by manual search of PubMed recommendations), 119 were selected after reading the titles and eliminating duplicates. Of the latter, 87 were discarded after analyzing the abstract and 15 discarded after reading the full text, which led to the final selection of 17 articles.

Results: The 17 articles selected showed promising long-term results. Complications have been observed in a limited percentage of cases, often associated with bruxism, but overall clinical success has been high.

Discussion: Minimally invasive methods without preparation are recommended to preserve tooth structure and achieve more aesthetic results. The choice of protocol and materials, as well as careful patient selection, are fundamental to the longevity and success of restorations.

Conclusion: Analysis of the effects of FLC with minimally invasive preparation or without preparation reveals promising long-term results, emphasizing the effectiveness of these approaches in preserving tooth structure and achieving lasting aesthetic results.

Keywords: *Dental veneers, Porcelain laminate veneers, Tooth Preparation, Minimally invasive, Esthetics Dental.*

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVOS E HIPÓTESES	4
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
4.	RESULTADOS.....	9
5.	DISCUSSÃO	21
5.1	PREPARAÇÃO	21
5.2	SOBREVIVÊNCIA.....	22
5.3	PROTOCOLOS E MATERIAIS.....	25
5.4	VANTAGENS, DESVANTAGENS E INDICAÇÕES DAS FLC	27
6.	CONCLUSÃO.....	32
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de pesquisa PRISMA	6
Figura 2. Gráfico dos artigos selecionados.....	7

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Estratégia PICO.....	4
Tabela 2. Estratégia de pesquisa com MeSH terms.....	5
Tabela 3. Análise dos resultados obtidos dos artigos selecionados.....	8

ABREVIATURAS

PICo - Population, Interest, Context

PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

FLC - Facetas Laminadas em Cerâmica

IDS - Selamento dentinário imediato

DSD - Digital Smile Design

APT - Aesthetic Pre-evaluative Temporary

CAD/CAM – Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing

1. INTRODUÇÃO

As expectativas estéticas dentárias têm vindo a aumentar no século XXI, com os pacientes insatisfeitos com a aparência dos seus dentes, especialmente dos dentes anteriores. Os avanços nos materiais dentários permitem efetuar correções significativas nos dentes com uma intervenção mínima.⁽¹⁾ Atualmente, as facetas dentárias em cerâmica são extremamente populares. Como cada vez mais os pacientes solicitam estas restaurações e os dentistas indicam este tipo de reabilitação, um número elevado de facetas de cerâmicas são colocadas diariamente.⁽²⁾

As facetas laminadas de cerâmica são um dos métodos mais conservador e estético que podemos aplicar na restauração da dentição humana. Desde o seu desenvolvimento, há 25 anos, a interpretação das indicações e a aplicação das técnicas corretas têm sido fundamentais para garantir a sua longevidade. *Gurel G. et al.* indicam que as taxas de sucesso a longo prazo (15-20 anos) das facetas são de 94% a 95%. A preparação dos dentes é uma das considerações mais importantes nesta técnica.⁽³⁾ Estas restaurações extremamente estéticas utilizam apenas camadas finas de cerâmica, apresentando excelentes propriedades óticas. É considerado um dos tratamentos mais conservador para a reabilitação oral, uma vez que requer uma preparação dentária mínima ou nula com espessuras que variam de 0,2 a 0,5 mm em que o laminado cerâmico é capaz de proporcionar uma reprodução extremamente fiel dos dentes naturais com grande estabilidade de cor, apresentando também biocompatibilidade com os substratos periodontais e dentários.⁽⁴⁾

A preparação minimamente invasiva envolve a remoção de uma quantidade mínima de esmalte dentário. As facetas preparadas de forma minimamente invasiva requerem a remoção de menos esmalte do que as facetas tradicionais.^(3,4) Este método tem como objetivo preservar o máximo possível da estrutura original do dente, minimizando a alteração do dente subjacente. As facetas preparadas de forma minimamente invasiva são frequentemente indicadas para pacientes que desejam melhorar a aparência dos seus dentes com o mínimo de intervenção possível e que têm dentes saudáveis com pequenas imperfeições estéticas, tais como manchas ou ligeiras discrepâncias de forma.

As facetas sem preparação, como o nome sugere, não requerem qualquer preparação do dente subjacente antes de as facetas serem aplicadas. Isto significa que não é removido o esmalte do dente.^(5,6) São indicadas para pacientes que desejam melhorar a aparência dos seus dentes sem serem submetidos a qualquer tipo de redução dentária. No entanto, as facetas *no-prep* podem não ser adequadas para todos os tipos de imperfeições dentárias e podem não ser recomendadas se existirem problemas significativos com a posição, forma ou cor dos dentes.⁽²⁾

Frequentemente, as facetas *no-prep*, embora idealmente consideradas a melhor opção devido à preservação máxima da estrutura dentária, foram essencialmente criticadas por algumas limitações potenciais, incluindo resultados estéticos e complicações periodontais como consequência de dentes sobrecontornados que poderiam alterar os perfis de emergência.⁽⁵⁾ No entanto, as facetas sem preparação podem ter margens e perfis de emergência biológica e opticamente saudáveis se forem devidamente selecionadas e geridas.^(5,6)

Cada caso deve ser cuidadosamente selecionado e o tratamento planeado. Ambos os tipos de preparação dentária para facetas podem ser indicados para melhorar o aspeto dos dentes por motivos estéticos. No entanto, a escolha entre os dois tipos depende da avaliação do profissional e das necessidades específicas do paciente. Nesta revisão, iremos abordar as vantagens, desvantagens e limitações deste tipo de restaurações.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESES

O objetivo é analisar criticamente e resumir a evidência científica disponível relativamente à eficácia, indicações e resultados a longo prazo das facetas de cerâmica laminada, com ênfase nas facetas com preparo minimamente invasivo ou sem preparação.

Hipóteses desta revisão:

- As facetas laminadas em cerâmica, demonstram uma boa eficácia na restauração estética e funcional dos dentes.
- Facetas sem preparação estão associadas a uma maior conservação da estrutura dentária, no entanto, a escolha entre facetas com e sem preparação dependerá das necessidades específicas do paciente.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Os artigos desta revisão sistemática, foram selecionados de acordo com os critérios descritos na *Tabela 1*, seguindo a estratégia PICO.

Foi formulada a seguinte questão, segundo a estratégia PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcomes): “Em pacientes que necessitam de restauração estética e funcional dos dentes, qual é a eficácia das facetas laminadas em cerâmica com preparo minimamente invasivo / *no-prep* e quais são os resultados a longo prazo?”.

Tabela 1. Estratégia PICO

<i>Population</i>	<i>Intervention</i>	<i>Comparison</i>	<i>Outcomes</i>
Pacientes com indicação para restauração estética e funcional através de facetas cerâmicas dentárias.	Reabilitação oral estética e funcional com facetas laminadas de cerâmica.	Comparação entre método minimamente invasivo e o método sem preparação (<i>no-prep</i>).	Quais são os resultados a longo prazo em termos de conservação da estrutura dentária, estética e funcionalidade.

Para realizar esta revisão sistemática, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados online *PubMed/Medline*.

As palavras-chave utilizadas foram os seguintes: *Dental veneers, Porcelain laminate veneers, Tooth Preparation, Minimally invasive, Esthetics Dental*.

Os critérios de inclusão envolveram artigos publicados na língua inglesa, publicados nos últimos 20 anos, que descrevem o resultado estético, a sobrevivência das facetas laminadas em cerâmica e o preparo minimamente invasivo. Foram selecionados estudos prospetivos, ensaios clínicos randomizados e casos clínicos. Os duplicados foram removidos utilizando o software de gestão bibliográfica *Zotero*.

Os critérios de exclusão envolveram artigos cuja leitura completa não tenha proporcionado informações relevantes sobre o assunto em análise, revisões, meta-análise.

A pesquisa utilizou os *MeSH terms* (Tabela 2): *((Dental Veneers) AND (Tooth preparation)); ((Dental Veneers) AND (Dental laminate)); porcelain laminate veneer OR porcelain veneer OR ceramic laminate veneer OR ceramic veneer*. Através das recomendações de PubMed, foi também efetuada uma pesquisa manual de outros artigos.

Tabela 2. Estratégia de pesquisa com *MeSH terms*

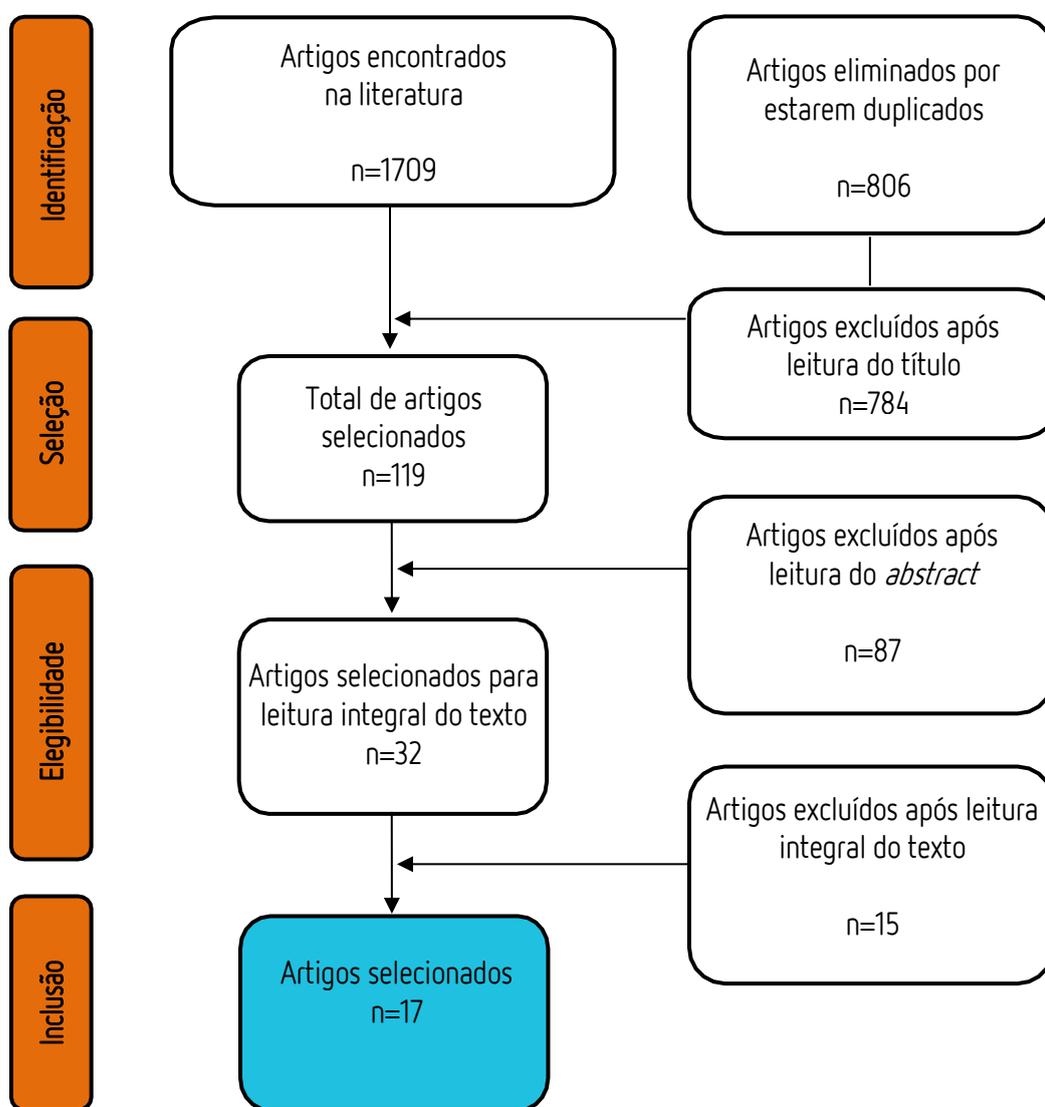
Base de dados	Combinação das Palavras-chave	Artigos encontrados com os critérios de inclusão	Artigos selecionados após a leitura dos títulos	Artigos selecionados após a leitura do texto completo
PubMed	<i>((Dental Veneers) AND (Tooth preparation))</i>	258	19	2
	<i>((Dental Veneers) AND (Dental laminate))</i>	824	33	4
	<i>porcelain laminate veneer OR porcelain veneer OR ceramic laminate veneer OR ceramic veneer</i>	599	42	3

A avaliação dos artigos potencialmente relevantes foi abordada em três fases principais. Inicialmente pela leitura dos títulos, em seguida pela leitura dos resumos e no final pela leitura do texto completo.

Alguns artigos e revisões encontrados durante a pesquisa, não foram incluídos nos resultados, no entanto, foram utilizados como suporte bibliográfico para a redação e fundamentação da introdução e discussão desta revisão.

4. RESULTADOS

Do total de 1709 artigos encontrados na literatura (28 encontrados por pesquisa manual das recomendações de PubMed), após a leitura dos títulos e a eliminação de duplicados, foram selecionados 119. Destes últimos, 87 foram descartados após a análise do resumo e 15 descartados após a leitura do texto integral, o que levou à seleção final de 17 artigos, conforme consta no fluxograma (Figura 1).



From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Figura 1. Fluxograma de pesquisa PRISMA

Para elaborar a tabela de resultados (Tabela 3), foram utilizados os seguintes critérios para cada artigo selecionado: Autor / Título / Ano, Tipo de Estudo, Objetivo, Resultados e Conclusão.

Os 17 artigos selecionados para a realização da tabela dos resultados (Tabela 3) incluem 1 estudo de coorte⁽¹⁾, 3 estudos prospetivos^(2,7,8), 4 estudos retrospectivos^(6,9-11), 3 relato de caso^(4,12,13), 2 estudo *in vitro*^(14,15), 1 estudo *in vivo*⁽¹⁶⁾, 1 estudo randomizado⁽¹⁷⁾ e 2 estudos clínicos^(18,19) (Figura 2).



Figura 2. Gráfico dos artigos selecionados

Tabela 3. Análise dos resultados obtidos dos artigos selecionados

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽¹⁾ Śmielak B. et al.</p> <p>Clinical longevity and trend analysis of 801 ultrathin ceramic veneers: A clinical cohort study.</p> <p>2022</p>	<p>Estudo de coorte</p>	<p>Avaliar a eficácia e a longevidade das facetas cerâmicas não preparadas e minimamente invasivas e a influência das restaurações existentes e do tipo de cerâmica, bem como definir a relação entre o número de facetas colocadas em diferentes dentes e em diferentes localizações, bem como as correlações entre idade e sexo.</p>	<p>A longevidade média das facetas intactas foi de 8,45 anos. O sucesso clínico foi de 99,7% após 1 ano e 97,9% após 4 anos; este valor manteve-se constante até ao final do estudo. 12 das 801 facetas falharam. Dos 12 participantes que sofreram complicações, 4 apresentavam bruxismo. A maioria dos participantes eram mulheres (n=122; 84,1%), e a idade média foi de 41 anos; mediana de 40 anos. O número de facetas colocadas em dentes mandibulares por ano aumentou ao longo dos anos subsequentes.</p>	<p>A longevidade das facetas ultrafinas após 9 anos de observação não estava relacionada com a cerâmica utilizada ou com a presença de uma restauração de resina composta. As facetas foram mais frequentemente colocadas em mulheres de meia-idade e em dentes anteriores mandibulares.</p>
<p>⁽²⁾ Christensen, G. J.</p> <p>Thick or thin veneers?</p> <p>2008</p>	<p>Estudo prospetivo</p>	<p>Abordar as vantagens e desvantagens de uma ligeira ou nenhuma remoção de esmalte para as chamadas facetas sem preparação em relação às facetas com preparação dentária que envolvem uma remoção moderada de esmalte.</p>	<p>FLC sem preparação, embora populares e satisfatórias para os pacientes, têm como vantagens o facto de se evitar a anestesia, a redução mínima ou nula do esmalte e a reversibilidade. As desvantagens incluem um aspeto sobrecontornado, a necessidade potencial de mais facetas, um aspeto opaco e baço, translucidez limitada e margens invisíveis para o técnico.</p>	<p>As FLC sem preparação não são adequadas para todos os casos. No entanto, existem alguns pacientes para os quais são indicadas. É essencial que os pacientes sejam informados de todas as opções de tratamento disponíveis antes de procederem à aplicação de FLC.</p>

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽⁴⁾ Morita, R. K. et al.</p> <p>Minimally invasive laminate veneers: Clinical aspects in treatment planning and cementation procedures.</p> <p>2016</p>	<p>Relato de caso</p>	<p>O objetivo deste estudo foi apresentar um caso com restaurações ultraconservadoras para alcançar a reabilitação funcional e estética através do planeamento do tratamento. São reabilitados os dentes anteriores do maxilar.</p>	<p>O acompanhamento deste caso descreve as FLC como uma excelente opção para um tratamento eficaz, conservador e estético. Como resultado, as expectativas estéticas e funcionais dos pacientes são satisfeitas.</p>	<p>O uso de facetas cerâmicas possibilitou um tratamento reabilitador bem-sucedido. No entanto, para a longevidade clínica das restaurações com facetas laminadas, é necessário que o profissional siga criteriosamente todos os passos clínicos.</p>
<p>⁽¹⁴⁾ Blunck, U. et al</p> <p>Ceramic laminate veneers: effect of preparation design and ceramic thickness on fracture resistance and marginal quality <i>in vitro</i>.</p> <p>2020</p>	<p>Estudo <i>in vitro</i></p>	<p>Investigar a influência de cinco diferentes desenhos de preparação e duas diferentes espessuras de cerâmica na qualidade da margem e na resistência à fratura de facetas laminadas de cerâmica.</p>	<p>A qualidade da margem após três milhões de ciclos revelou medianas para a margem contínua de 82-95%, sem diferenças significativas entre os grupos, nem na interface cerâmica/compósito ($p = 0,943$) nem na interface dente/compósito ($p = 0,571$). A inspeção visual das facetas revelou 22 fissuras, 11 lascas, 4 fraturas parciais e 4 catastróficas em 38 das 80 facetas.</p>	<p>Mesmo após três milhões de ciclos até 100 N, todos os grupos apresentaram taxas de sobrevivência elevadas. No entanto, o risco de fratura aumenta com facetas finas e preparações com porções de dentina médias a altas quando comparadas com facetas mais espessas com preparações em esmalte ou parcialmente em dentina ($p \leq 0,05$).</p>

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽¹⁷⁾ Attia YS et al.</p> <p>Survival of Hybrid Laminate Veneers using two different tooth preparation techniques: Randomized Clinical Trial.</p> <p>2021</p>	<p>Estudo randomizado</p>	<p>Avaliar a sobrevivência de facetas laminadas construídas utilizando um material recente de rede de cerâmica impregnada de polímero, seguindo a técnica estética pré-avaliadora temporária (APT) de preparação de dentes em comparação com a técnica tradicional.</p>	<p>O estudo foi efetuado em 6 pacientes, 4 do sexo feminino (66,7%) e 2 do sexo masculino (33,3%). No total, foram observadas três fraturas durante o período de acompanhamento (2 fraturas coesivas resolvidas apenas por acabamento e polimento e 1 fratura devido a bruxismo resolvida com goteira). Verificou-se uma diminuição estatisticamente significativa dos critérios de correspondência de cor entre os dois grupos nos 6 e 12 meses. Com base neste estudo, ambas as técnicas de preparação resultaram num desempenho clínico bem sucedido.</p>	<p>Após 12 meses, todos os laminados de ambos os grupos não mostraram qualquer sensibilidade pós-operatória e todos os pacientes ficaram altamente satisfeitos com as suas restaurações. No entanto, houve uma deterioração dos critérios de correspondência de cor durante o período de estudo em ambos os grupos de estudo.</p>
<p>⁽¹²⁾ Jurado CA et al.</p> <p>Conservative Ultrathin Veneer Restorations with Minimal Reduction: A 5-year Follow-up Report.</p> <p>2020</p>	<p>Relato de caso</p>	<p>Restaurações com facetas ultrafinas num paciente para resolver espaço excessivo entre os dentes, restaurações de compósito defeituosas nas superfícies vestibulares e incisais e dentes desgastados.</p>	<p>O resultado estético final foi muito satisfatório, sem a presença de sensibilidade pós-operatória. Uma preparação conservadora dos dentes, guias de redução e enceramentos podem aumentar a vida útil das facetas aos 5 anos.</p>	<p>O mock-up mostra ao paciente uma representação realista da futura restauração. Guias de redução são recomendadas para proporcionar uma redução adequada dos dentes. Quando combinadas, a utilização de uma preparação conservadora dos dentes e estas técnicas podem melhorar a longevidade das restaurações e demonstrar uma boa estética aos 5 anos.</p>

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽⁷⁾ Smielak B. et al.</p> <p>A prospective comparative analysis of the survival rates of conventional vs no-prep/minimally invasive veneers over a mean period of 9 years.</p> <p>2022</p>	<p>Estudo prospetivo</p>	<p>O objetivo do presente estudo foi comparar as taxas de sobrevivência de 186 facetas de cerâmica sem preparação/mínimamente invasivas em 35 pacientes durante 9 anos.</p>	<p>A taxa média de sobrevivência, de acordo com o modelo de Kaplan-Meier, foi de 9,67% para as facetas convencionais e de 100% para as facetas sem preparação ou com preparação mínima. Foi observado um total de dez falhas absolutas em seis pacientes: oito lascas/fraturas de restaurações, uma descolagem e uma fratura do dente. O tempo médio de sucesso das facetas convencionais sem falhas absolutas ou relativas foi de 9,32 anos e de 10,28 anos para as facetas sem preparação/minimamente invasivas.</p>	<p>Durante um período médio de observação de 9 anos, a taxa de sobrevivência das facetas não preparadas/minimamente invasivas ultrapassa a das facetas convencionais.</p>
<p>⁽⁹⁾ Aslan, Y. U. et al.</p> <p>Retrospective analysis of lithium disilicate laminate veneers applied by experienced dentists: 10-year results.</p> <p>2019</p>	<p>Estudo retrospectivo</p>	<p>Descrever os resultados de 10 anos de tratamento clínico para um protocolo clínico rigorosamente aplicado para facetas laminadas de cerâmica com preparo minimamente invasivo e colocadas por dois dentistas experientes.</p>	<p>Após 10 anos, a taxa de sobrevivência foi de 97,4%. Ocorreram complicações em 1,64% das restaurações (fraturas e descolagem em 0,55% e 1,09%, respetivamente).</p>	<p>Um protocolo rigoroso e repetível para a colocação de facetas com dentistas experientes produziu bons resultados.</p>

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽¹⁸⁾ Villalobos-Tinoco J. et al.</p> <p>Combination of minimal- and non-preparation techniques with ceramic veneers for managing esthetic deficiencies.</p> <p>2023</p>	<p>Estudo clínico</p>	<p>O presente relatório clínico descreve a combinação de facetas laminadas cerâmicas minimamente invasivas e não preparadas na zona estética com um acompanhamento de 6 anos para substituir facetas de resina composta manchadas nos incisivos centrais superiores.</p>	<p>O acompanhamento de 6 anos mostrou que as facetas de resina composta manchadas podem ser substituídas com sucesso por facetas de cerâmica minimamente invasivas e não preparadas para satisfazer os desejos estéticos do paciente.</p>	<p>Em geral, os procedimentos de restauração bem planeados e bem executados que combinam preparação mínima e não preparação para facetas laminadas de cerâmica podem alcançar resultados esteticamente agradáveis e maximizar a preservação da estrutura dentária na região anterior do maxilar.</p>
<p>⁽¹⁹⁾ Cötert HS. et al.</p> <p>The effect of various preparation designs on the survival of porcelain laminate veneers.</p> <p>2009</p>	<p>Estudo clínico</p>	<p>O objetivo deste estudo clínico foi observar a duração das facetas laminadas de cerâmica (FLC) e estimar a influência das covariáveis categóricas, tais como a localização, a vitalidade do dente, a profundidade de preparação, as linhas de acabamento incisal, gengival e proximal, e o tipo de tecido periférico em um total de 40 pacientes que receberam 200 FLC.</p>	<p>Foram observadas 12 falhas. O tipo de falha mais frequente (11 unidades) foi a descolagem da restauração do dente pilar. Nove delas foram recolocadas e as restantes 2 foram refeitas com um desenho de preparação diferente. A última falha foi observada como uma fratura coronária ao nível cervical. As taxas de sobrevivência global foram de 99,5%, 99%, 97,5%, 94,9%, 94,4% e 93,8% às semanas 8, 9, 11, 15, 16 e 34 respectivamente, com uma estimativa média de 68,45 semanas.</p>	<p>As FLC apresentaram bons resultados clínicos com as suas especificações conservadoras e elevadas taxas de sobrevivência. As especificações de preparação e de conceção afetam a duração das FLC.</p>

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽¹³⁾ Sá TCM et al.</p> <p>Esthetic rehabilitation of anterior teeth with different thicknesses of porcelain laminate veneers: An 8-year follow-up clinical evaluation.</p> <p>2018</p>	<p>Relato de caso</p>	<p>Este relatório descreve um <i>follow-up</i> de 8 anos, utilizando facetas de cerâmica laminada de diferentes espessuras em dentes anteriores com diastemas e malformações e considerando o tratamento minimamente invasivo sem preparação ou com opções de redução mínima que podem ser consideradas e escolhidas de acordo com as características de cada caso.</p>	<p>Foram efetuados laminados de cerâmica de espessura mínima para os quatro dentes anteriores do maxilar (<i>no-prep.</i>). Passados 6 anos, estavam manchadas, e o paciente estava insatisfeito com a estética. Os dentes foram então preparados. A redução da superfície vestibular foi de 0,5 mm no terço incisal e médio e 0,3 mm no terço cervical. Após 2 anos, as facetas estavam intactas, sem qualquer lasca ou descoloração.</p>	<p>O fechamento de diastema e/ou correção de dentes anteriores malformados com facetas laminadas de cerâmica é uma opção viável para o clínico, pois restabelece a harmonia estética. A paciente ficou muito satisfeita com as novas facetas laminadas.</p>
<p>⁽¹⁰⁾ Arif R. et al.</p> <p>Retrospective evaluation of the clinical performance and longevity of porcelain laminate veneers 7 to 14 years after cementation.</p> <p>2019</p>	<p>Estudo retrospectivo</p>	<p>O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho clínico e a longevidade das FLC após 7 a 14 anos.</p>	<p>114 facetas (83 maxilares e 31 mandibulares) foram avaliadas 26 participantes (19 mulheres restauradas com 87 facetas e 7 homens com 27 facetas). A principal razão para o insucesso foi a fratura da cerâmica. Lascas da margem e fraturas da cerâmica ocorreram em vários dentes em pacientes com hábitos parafuncionais oclusais que aumentaram o stress sobre a cerâmica. A taxa de sobrevivência das facetas foi de 98%. A probabilidade de sucesso de Kaplan-Meier foi de 0,976 aos 7 anos e 0,882 aos 14 anos.</p>	<p>A durabilidade da restauração após 7 a 14 anos foi satisfatória (aceitabilidade global na ordem dos 90%). Verificou-se uma elevada probabilidade de sobrevivência das facetas aos 7 (97,6%) e 14 anos (88,2%).</p> <p>O insucesso foi inferior a 5%. As FLC oferecem uma opção de tratamento conservador fiável e eficaz para melhorar a estética dos dentes anteriores.</p>

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽¹⁶⁾ Karagözoğlu İ. et al.</p> <p>3D quantification of clinical marginal and internal gap of porcelain laminate veneers with minimal and without tooth preparation and 2-year clinical evaluation.</p> <p>2016</p>	<p>Estudo <i>in vivo</i></p>	<p>O objetivo deste estudo foi comparar a adaptação interna tridimensional (3D) de facetas laminadas de cerâmica (FLC) com preparação dentária mínima e sem preparação dentária e avaliar os resultados clínicos no início do estudo e após 6, 12 e 24 meses após a cimentação.</p>	<p>A mediana dos espaços marginais para os grupos de FLC sem preparo e com preparo mínimo foi de 100 µm e 140 µm, respetivamente. Houve uma diferença do espaço marginal (P = 0,04). A adaptação interna média para o grupo sem preparo dentário foi de 217,17 ± 54,72 µm, e foi de 170,67 ± 46,54 µm para o grupo com preparo dentário mínimo.</p>	<p>Neste estudo <i>in vivo</i>, os valores médios e medianos do espaço marginal e da adaptação interna para FLC com preparação dentária mínima e sem preparação dentária estavam dentro de um intervalo clinicamente aceitável. Foi registada uma taxa de sucesso de 100% para todas as FLC durante o período de 2 anos.</p>
<p>⁽⁶⁾ De Angelis F. et al.</p> <p>Retrospective clinical evaluation of a no-prep porcelain veneer protocol.</p> <p>2023</p>	<p>Estudo retrospectivo</p>	<p>O objetivo deste estudo clínico foi avaliar retrospectivamente o desempenho de facetas de cerâmica <i>no-prep</i> colocadas de acordo com um novo protocolo recentemente proposto, que afirma ultrapassar muitas das desvantagens das soluções de facetas sem preparação anteriores.</p>	<p>O período médio de observação foi de 43,1 meses, com um intervalo de observação de 36 a 60 meses e uma taxa de sobrevivência de 97,4%. Dos 5 insucessos relativos (3 fraturas ou lascas mínimas e 2 descolorações marginais limitadas) e 2 insucessos absolutos (fraturas irreparáveis), foi registada uma taxa de sucesso global de 91,0%, com 71 restaurações consideradas excelentes em termos de aceitação clínica após reavaliação.</p>	<p>As FLC colocadas de acordo com o protocolo CH sem preparação demonstraram excelentes desempenhos após 36 a 60 meses. Os resultados alcançados, em termos de correspondência de cor e integração estética e anatômica global, confirmaram que uma abordagem sem preparação pode ser adotada com segurança, desde que sejam seguidos protocolos rigorosos.</p>

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽¹⁵⁾ Alavi AA et al.</p> <p>The Shear Bond Strength of Porcelain Laminate to Prepared and Unprepared Anterior Teeth.</p> <p>2017</p>	<p>Estudo <i>in vitro</i></p>	<p>Investigar a resistência ao cisalhamento de laminados de cerâmica em dentes anteriores preparados e não preparados, a fim de comparar a sua longevidade e taxa de sucesso. Trinta incisivos centrais maxilares extraídos foram divididos aleatoriamente em 3 grupos relativamente aos seus métodos de preparação: total no grupo A; total e acabamento com broca de diamante fina no grupo B; <i>no-prep</i> grupo C.</p>	<p>O grupo C apresentou a maior resistência ao cisalhamento. A resistência foi significativamente diferente entre os grupos C e B ($p < 0,05$). No entanto, a diferença entre os grupos A e C foi insignificante, assim como a diferença entre os grupos A e B ($p > 0,05$). O modo de falha de adesão foi considerado mais comum do que o coeficiente de adesividade.</p>	<p>No que respeita à resistência de adesão ao cisalhamento de dentes anteriores não preparados para facetas laminadas de cerâmica, obtida neste estudo, as facetas sem preparação podem ser utilizadas quando o esmalte é afetado por desgaste, trauma ou abrasão. Também podem ser utilizadas em pacientes que recusam os tratamentos que envolvem a redução e a preparação dos dentes.</p>
<p>⁽¹¹⁾ Gurel G. et al.</p> <p>Influence of enamel preservation on failure rates of porcelain laminate veneers.</p> <p>2013</p>	<p>Estudo retrospectivo</p>	<p>O objetivo deste estudo foi avaliar as taxas de insucesso das facetas laminadas de cerâmica e a influência dos parâmetros clínicos nessas taxas, num estudo retrospectivo de até 12 anos.</p>	<p>580 FLC foram aderidas em 66 pacientes. 42 facetas (7,2%) falharam em 23 pacientes, e foi observada uma taxa de sobrevivência cumulativa global de 86%. A falha mais frequente foi a fratura ($n = 20$). O alongamento coronário aumentou o risco de falha das FLC em 2,3 vezes. Neste estudo, não foi possível observar uma associação significativa entre bruxismo e insucesso. Foi observada uma taxa de sobrevivência de 99% para facetas com preparações confinadas ao esmalte e 94% para facetas com esmalte apenas nas margens.</p>	<p>Foi observada uma associação significativa entre o insucesso e o alongamento coronário e a preparação do dente com exposição de dentina e margens de dentina. As taxas de sobrevivência a longo prazo aumentaram significativamente quando foram utilizadas preparações intra-esmalte. As FLC proporcionam uma opção de tratamento segura e previsível que preserva a estrutura dentária.</p>

Autor/Título/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados	Conclusão
<p>⁽⁸⁾ Gresnigt MMM et al.</p> <p>Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11-year prospective clinical trial.</p> <p>2019</p>	<p>Estudo prospectivo</p>	<p>Neste estudo prospectivo, foi avaliada a sobrevivência, a taxa de sucesso e a satisfação dos pacientes com as facetas laminadas cerâmicas, com especial interesse nas restaurações existentes, no selamento imediato da dentina e nos dentes tratados endodonticamente.</p>	<p>225 facetas laminadas foram coladas em dentes sem restaurações existentes, 159 em dentes com restaurações de resina composta pré-existentes, 87 em dentes com mais de 50% da superfície de dentina exposta e 43 em dentes tratados endodonticamente. No total, foram observadas 19 falhas na forma de descolamento (n = 3), fratura (n = 15) e extração devido a complicações endodônticas (n = 1). Dezoito pacientes receberam um aparelho oclusal de resina acrílica dura por terem sido diagnosticados com bruxismo noturno. Nove falhas, no entanto, ocorreram em pacientes que não usavam o protetor noturno. Neste ensaio clínico, as facetas laminadas de cerâmica tiveram uma taxa de sobrevivência de 95% num período de 11 anos.</p>	<p>A partir deste estudo, pode concluir-se que os dentes com mais de 50% de exposição dentinária beneficiam significativamente da técnica de selamento dentinário imediato. Restaurações pré-existentes ou tratamento endodôntico não têm efeito sobre a taxa de sobrevivência das facetas laminadas cerâmicas. No entanto, o hábito de fumar e o tratamento endodôntico prévio afetam negativamente a taxa de sucesso devido a alterações de cor. A qualidade de vida não foi afetada devido ao tratamento com facetas laminadas e os pacientes ficaram muito satisfeitos com as suas restaurações.</p>

5. DISCUSSÃO

5.1 PREPARAÇÃO

A preparação de dentes para facetas laminadas em cerâmica é um processo que requer perícia e atenção aos pormenores para a obtenção de resultados estéticos e funcionais ótimos. Este processo influencia diretamente o sucesso do tratamento. Foram consideradas diferentes abordagens para a preparação de FLC: o método minimamente invasivo, o método sem preparação (*no-prep*) e os métodos de preparação convencionais.

Atualmente, já não se deve sugerir uma preparação excessiva dos dentes apenas por conveniência ou por falta de conhecimento de tratamentos alternativos. A medicina dentária minimamente invasiva não deve ser apenas uma responsabilidade, mas um dever profissional.⁽⁵⁾

É sempre melhor evitar preparos muito profundos e, portanto, invasivos, pois o complexo dente/cerâmica pode apresentar diferentes resistências à compressão e à flexão. A dentina tem um módulo de elasticidade muito mais baixo do que as cerâmicas e, por isso, uma preparação mais profunda proporciona uma base menos rígida para a restauração do que o esmalte.⁽⁷⁾

A adesão à dentina resulta em taxas de fratura muito mais elevadas do que as restaurações suportadas pelo esmalte.⁽⁷⁾

Relativamente a este aspeto, *Cötert HS et al. em 2009* mostram-nos que o descolamento de FLC ocorre quando 80% ou mais do substrato dentário é dentina e é altamente improvável quando pelo menos 0,5 mm de esmalte permanece perifericamente.⁽¹⁹⁾ Quando uma restauração revestida em cerâmica é delimitada em todas as margens por esmalte, é improvável que ocorra microinfiltração ou descolamento destas restaurações.⁽³⁾

Atualmente, as FLC sem preparação ou minimamente invasivas são recomendadas para preservar a estrutura dentária e alcançar resultados mais estéticos do que as FLC convencionais.⁽¹⁶⁾

O preparo convencional resulta numa espessura vestibular de 0,5 a 1,0 mm e uma redução dos dentes em incisal de 1,0 a 1,5 mm. O método minimamente invasivo, por outro lado, envolve a remoção de uma pequena quantidade de esmalte. Os preparos mínimos devem remover 0,3 a 0,5 mm de estrutura de esmalte; este preparo dentário é realizado para remover o esmalte não suportado e para fornecer uma fina linha de acabamento cervical e interproximal.⁽¹⁸⁾

Um acabamento marginal colocado supragengival é bem tolerado pelo periodonto, uma vez que não interfere com os tecidos periodontais ou causa qualquer potencial inflamação permitindo o controlo visual da colocação da faceta e da qualidade do polimento da linha de acabamento. No entanto, deve ter-se o cuidado de adaptar as FLC o suficiente para tornar a linha de acabamento invisível com a margem do dente para garantir uma boa estética.⁽¹⁹⁾

O método *no-prep* envolve a colocação de FLC sem remover o esmalte natural do dente. As facetas sem preparação oferecem um tratamento previsível e bem sucedido que otimiza a preservação da estrutura dentária saudável.⁽¹⁾ Esta abordagem é particularmente adequada para pacientes que pretendem um tratamento conservador e não querem ser submetidos a uma redução da estrutura dentária. No entanto, a falta de diretrizes específicas para a técnica *no-prep* levou a insucessos no passado, pelo que é importante seguir protocolos rigorosos para garantir o sucesso do tratamento.^(6,18)

Para resolver estes insucessos, em 2023 *De Angelis F. et al.* demonstraram que, quando as facetas eram projetadas em dentes não preparados, a colocação da transição dente-restauração ao longo de uma linha natural de convexidade vestibular limitava o risco de margens excessivamente contornadas, alterações do perfil de emergência, falhas estéticas e comprometimento periodontal.⁽⁶⁾

No estudo *in vitro* de 2017 *Alavi AA et al.* comparando 3 tipos de métodos (a preparação total, a preparação total com acabamento/polimento e o método sem preparação), o *no-prep* foi o que proporcionou a maior resistência ao cisalhamento para as FLC. Assim, o uso de facetas *no-prep* pode ser sugerido quando o esmalte está danificado por desgaste, trauma e abrasão, bem como em pacientes que recusam qualquer redução ou preparação do dente.⁽¹⁵⁾

5.2 SOBREVIVÊNCIA

Em geral, as facetas de cerâmica laminada com preparação minimamente invasiva ou sem preparação podem durar muitos anos se forem corretamente cuidadas e se tiverem sido realizadas por profissionais que já estão familiarizados e possuem experiência na colocação de FLC. No entanto, é importante ter em conta que cada caso é único e que a durabilidade das facetas laminadas pode variar de pessoa para pessoa.

Aslan et. all. no estudo de 2019 sugerem taxas de sobrevivência relativamente elevadas e confirmam a importância da colocação por dentistas experientes, uma vez que as taxas de sobrevivência das FLC foram de 65,52% quando colocadas por dentistas inexperientes.⁽⁹⁾

A definição de insucesso foi uma questão importante durante esta revisão. A falta de critérios padronizados para definir insucesso levou à heterogeneidade e dificultou a análise exata da taxa de insucesso. Nesta revisão, pequenos defeitos marginais e pequenas descolorações marginais não foram consideradas como falhas, uma vez que estão mais relacionados com a aparência das FLC e podem ser facilmente polidas ou reparadas.

A taxa de insucesso foi relativamente baixa em todos os estudos examinados para esta revisão sistemática. A maioria das falhas de FLC foram fraturas e descolamentos causados pela mastigação de alimentos duros e trauma e por problemas de adesão.^(1,7-11,19)

Gurel G. et all. em 2013 também nos mostram como as características que poderiam representar fatores complicadores (fricção, abrasão, preenchimento, descoloração, diastema e alongamento apical da coroa) não mostraram uma relação significativa com a falha.⁽¹¹⁾

Para a análise das complicações, a espessura das FLC também foi tida em conta. As facetas laminadas demasiado finas e com um mau ajuste interno conduzem a tensões mais elevadas na interface da restauração, bem como na superfície. Isto pode conduzir a fissuras pós-adesão em facetas laminadas finas.⁽⁵⁾

O fabrico de FLC finas em dentes não preparados é particularmente desafiante, uma vez que requer a utilização de resinas compostas em camadas muito finas para evitar forças de flexão durante a inserção e adesão.⁽⁵⁾

No estudo *in vitro* de 2020 por *Blunck U. et all.* verifica-se que em FLC mais espessas, a exposição alargada das superfícies de dentina não teve consequências negativas, enquanto as grandes superfícies de dentina combinadas com facetas mais finas provaram ter um risco acrescido de fratura, o que é clinicamente relevante em muitos casos de harmonização da arcada anterior com restaurações indiretas cimentadas.⁽¹⁴⁾

Por outro lado, no que diz respeito à adesão em esmalte ou dentina, *Gurel G. et al. em 2013* mostram que quando os preparos foram limitados ao esmalte (profundidade do preparo e margens em esmalte), não foi observado descolamento ou microinfiltração, a diferença nas taxas de insucesso entre facetas intra-esmalte e expostas à dentina foi estatisticamente significativa.⁽¹¹⁾

Também no estudo de *Cötert HS et al. em 2009*, ocorreu microinfiltração, cárie secundária, sensibilidade pós-operatória ou descolamento, quando o substrato dentário foi em dentina.⁽¹⁹⁾

Foi avaliada também a sobrevivência das FLC na presença de restaurações existentes nos dentes onde a adesão seria efetuada e não foi observada qualquer diferença significativa na taxa de sobrevivência entre dentes com e sem restaurações de resina composta existentes.^(1,8,11,14)

No estudo de *2019 de Gresnigt MMM et al.* os autores fazem notar a importância do uso do IDS (Selamento Dentinário Imediato), que foi benéfico para a sobrevivência de FLC em dentes com mais de 50% de exposição de dentina e com menos de 50% de exposição de dentina. Os dentes que não receberam IDS tiveram significativamente mais falhas do que os dentes com IDS.⁽⁸⁾ *Leesungbok R. et al., em 2015*, mostram o efeito do selamento dentinário imediato (IDS) na resistência de união de restaurações cerâmicas em diferentes períodos de termociclagem, determinando que o tempo máximo de espera para cimentar uma restauração cerâmica em IDS é de uma semana.⁽²⁰⁾ Em *2023, Mueller B. et al.* concluíram que o IDS promoveu uma maior integridade e homogeneidade da interface adesiva dente-resina e cimento-restauração.⁽²¹⁾

Na adaptação marginal e interna das restaurações indiretas foram analisados fatores (precisão da preparação dos dentes, qualidade dos materiais, técnica de cimentação) para a longevidade clínica das FLC. *Karagözoğlu İ et al. em 2016* avaliaram precisamente estes aspetos das FLC e descreveram como o grupo de FLC sem preparação mostrou um valor de *gap* marginal mais baixo e o grupo de FLC com preparação mínima do dente mostrou um valor de ajuste interno mais baixo. Os valores médios e medianos do *gap* marginal e da adaptação interna para FLC com preparação dentária mínima e FLC sem preparação dentária estavam dentro de um intervalo clinicamente aceitável.⁽¹⁶⁾

Vários autores afirmam que os hábitos parafuncionais desempenham um papel significativo na fratura das facetas laminadas de cerâmica.^(1,7,8,10,11,15,17) É crucial informar os pacientes sobre os efeitos prejudiciais do bruxismo e outros hábitos parafuncionais. Ao abordar estes hábitos e fornecer medidas preventivas, podemos ajudar a evitar danos adicionais às FLC e promover a saúde oral a longo prazo. Os pacientes com bruxismo devem ser tratados como um grupo de risco, equipados com um dispositivo oclusal (goteira) e monitorizados regularmente.^(1,7,17)

5.3 PROTOCOLOS E MATERIAIS

As FLC representam uma modalidade de tratamento estético e reabilitador com uma elevada taxa de sucesso. No entanto, esse sucesso também depende da escolha do material.⁽¹⁷⁾ Desde a introdução das FLC na década dos anos 80, as propriedades físicas dos materiais e sistemas de adesão utilizados melhoraram consideravelmente, o que aumentou muito a taxa de sucesso deste tratamento.⁽¹¹⁾

Atualmente, os clínicos podem escolher entre uma grande variedade de cerâmicas dentárias para utilização na área estética, incluindo cerâmica feldspática, leucite, dissilicato de lítio, dissilicato de lítio reforçado com zircónia, alumina e zircónia.⁽¹⁸⁾

As cerâmicas feldspáticas, a leucite e o dissilicato de lítio são translúcidas, enquanto a alumina e a zircónia são opacas.⁽¹⁸⁾

As cerâmicas translúcidas oferecem melhores resultados estéticos do que as outras cerâmicas, mas as cores subjacentes do esmalte e da dentina devem ser favoráveis, porque estas cerâmicas translúcidas não conseguem mascarar as cores subjacentes. Por outro lado, as cerâmicas opacas podem ser utilizadas para bloquear as manchas na superfície do dente e obter uma cor final aceitável.⁽¹⁸⁾

O argumento decisivo, no entanto, é que tanto as cerâmicas reforçadas com feldspato como com dissilicato de lítio têm quase a mesma resistência após a cimentação. A explicação para isso é o princípio da ligação adesiva, que garante a resistência e a força de união através da transferência de um substrato para outro. Portanto, não há vantagem em utilizar cerâmicas reforçadas com dissilicato de lítio, pois não serão obtidas restaurações mais resistentes em comparação com as cerâmicas puras, como as feldspáticas. Ao utilizarmos restaurações adesivas feitas de cerâmica feldspática, podemos devolver a resistência original aos dentes.⁽⁴⁾ Tem sido descrito que as cerâmicas feldspáticas são a primeira escolha de cerâmicas para resultados estéticos elevados.⁽¹⁸⁾

A seleção correta do agente de adesão é também crucial para a longevidade clínica das restaurações cerâmicas. Recomenda-se a utilização de agentes de cimentação compostos fotopolimerizáveis, uma vez que têm uma variedade de cores e diferentes graus de opacidade. Para além disso, o agente de cimentação fotopolimerizável tem uma maior estabilidade de cor do que o agente de cimentação de dupla polimerização. O tempo de manipulação e a viscosidade dos cimentos de dupla polimerização também representam desafios significativos ao serem utilizados com facetas laminadas de cerâmica. Em contrapartida, o agente de união fotopolimerizável proporciona uma linha de cimentação fina, juntamente com um excelente grau de escoamento, facilitando a remoção do excesso de cimento.⁽⁴⁾

Ao contrário das coroas convencionais, que utilizam cimentos resinosos de dupla polimerização, para a adesão das FLC é recomendado um agente de união puramente fotopolimerizável (resina composta).^(4,5)

Na análise detalhada dos estudos desta revisão sistemática, foi possível constatar a importância fundamental da utilização de protocolos para a realização de restaurações com FLC.

De Angelis F. et al. no estudo de 2023 referem o protocolo "CH no-prep" para a realização de FLC sem preparação, cujos pontos-chave incluem o posicionamento ideal da margem da restauração dentária.⁽⁶⁾

A margem deve corresponder à linha de convexidade máxima da superfície vestibular do dente.^(6,18) A área de convexidade máxima atua como uma linha de acabamento natural para a faceta, evitando o contorno excessivo e mantendo um perfil de emergência fisiológico após a cimentação.⁽⁶⁾

No que diz respeito às diretrizes a seguir, *Gürel G. et al. em 2013* abordam a técnica *APT (Aesthetic Pre-evaluative Temporary)* que permite a previsibilidade dos resultados e uma melhor comunicação com o laboratório dentário e o paciente.⁽¹¹⁾ O APT implica que o dentista utilize o enceramento diagnóstico realizado pelo laboratório, faça uma impressão deste modelo de cera e uma impressão de silicone transparente. O dentista preenche então esta impressão com um compósito fluido e coloca-o nos dentes não preparados, fotopolimeriza e remove o material de impressão translúcido da boca. Com o APT, para além da avaliação das funções estéticas e dos aspetos fonéticos, temos uma excelente ferramenta como guia para a preparação dos dentes. O APT permite uma semelhança aos contornos exatos do resultado final, como a posição do bordo incisal, o volume vestibular dos dentes bem como o alinhamento com os dentes subjacentes.⁽³⁾

Os enceramentos diagnóstico, os *mock-up* subsequentes e a utilização de guias de redução de silicone podem conduzir a uma boa estética do paciente e aumentar a durabilidade das FLC.^(3,4,12)

Outros passos essenciais a seguir quando se decide realizar uma restauração indireta com FLC incluem a análise fotográfica e de vídeo, a escolha da cor que deve ser feita enquanto os dentes ainda estão hidratados no início da consulta, o *Digital Smile Design (DSD)* e os modelos.⁽⁴⁾

O *DSD* é um processo que envolve a adição de linhas e padrões digitais a fotografias faciais numa sequência específica para melhor avaliar a relação estética entre dentes, gengivas, sorriso e rosto; isto permite uma melhor compreensão dos problemas e pode levar a possíveis soluções.⁽⁴⁾ Em todos os tratamentos protéticos estéticos, o diagnóstico preciso, o plano abrangente e a comunicação com o paciente desempenham um papel crucial na previsão dos resultados. O planeamento de casos esteticamente desafiantes evoluiu de um modelo de cera de gesso de diagnóstico para um desenho virtual criado numa fotografia digital com a ajuda de linhas e medições.⁽²²⁾ A utilização de DSD, procedimentos 3D, CAD/CAM, impressões digitais e fotografias para planejar e realizar uma restauração de facetas tornou este procedimento mais fácil e previsível.^(23,24) O procedimento digital é minimamente invasivo, promove o diagnóstico, melhora a comunicação, reduz o tempo de processamento e aumenta a previsibilidade dos resultados finais com elevado conforto e efeito estético.⁽²⁴⁾ Até esta altura, existem diferentes escolas de pensamento, mas o que parece claro para todos é que a complexidade de um determinado caso e a experiência do profissional desempenham um papel significativo na escolha entre fluxos de trabalho convencionais e digitais.⁽²²⁾

Para se ter uma compreensão sólida da visualização do resultado final, o sorriso existente deve ser cuidadosamente analisado a partir de um aspeto tridimensional e a avaliação funcional dos dentes destinados a suportar as restaurações propostas também deve ser cuidadosamente efetuada se quisermos fornecer restaurações duradouras.⁽³⁾

5.4 VANTAGENS, DESVANTAGENS E INDICAÇÕES DAS FLC

A seleção de pacientes para FLC é um processo complexo que requer uma avaliação clínica e radiográfica minuciosa, bem como uma compreensão profunda das necessidades e expectativas do paciente. A seleção de pacientes para este tratamento deve ser feita com grande cuidado, uma vez que as facetas têm um impacto significativo na funcionalidade e na estética do sorriso.

De acordo com os estudos analisados nesta revisão, foi possível definir critérios que devem ser considerados ao selecionar pacientes para facetas laminadas de cerâmica:

- Condição dentária atual
- Estado de saúde geral
- Expectativas dos doentes
- Capacidade para manter uma higiene oral correta
- Disponibilidade para seguir as instruções pós-tratamento
- Aspectos financeiros

Esta revisão considerou restaurações de FLC muito conservadoras realizadas sem preparação (*no-prep*) ou com redução mínima (minimamente invasivas), utilizadas de acordo com as necessidades e a situação do paciente.

As facetas *no-prep* são normalmente utilizadas quando o paciente tem dentes pequenos; ligeira remodelação coronária que requer acréscimos de volume; pequenos defeitos de classe III, IV e V; diastemas, microfraturas do esmalte; lascas e ligeiras descolorações; dentes lingualizados; desejo de uma mudança na aparência do dente.^(2,25)

Uma das principais vantagens de uma abordagem puramente aditiva, sem preparação, é a preservação de todo o esmalte (o substrato ideal para a adesão), o que pode melhorar a longevidade da faceta.⁽²⁵⁾ Uma outra vantagem é a prevenção de riscos para a polpa dentária, não tendo sido registada qualquer sensibilidade pós-operatória ou perda de vitalidade.^(6,25)

Outras vantagens das FLC sem preparação incluem: nenhuma redução dos dentes; menos consultas; apreciação do paciente por preparações dentárias conservadoras; possibilidade de remoção no futuro (reversibilidade do tratamento); a ausência de sensibilidade pós-operatória; a ausência de necessidade de restauração provisória.^(2,25)

Por outro lado, no que diz respeito às desvantagens, podemos deparar-nos com: um possível aspeto demasiado contornado; mais facetas para homogeneizar o volume; aspeto e cor mais opacos ou monótonos; translucidez limitada; margens não visíveis para o técnico; possível alteração não intencional da oclusão.^(2,5,6,18,25)

As facetas com redução mínima, são utilizadas quando é necessário efetuar pequenas alterações à forma ou ao tamanho dos dentes do paciente.^(3,4,7,12) Neste caso, apenas uma pequena quantidade de esmalte dentário é removida para dar lugar às FLC.

As vantagens das facetas com redução mínima (minimamente invasivas) incluem um melhor ajuste, são adequadas para uma maior variedade de casos, menos volume, podem cobrir dentes com descoloração à medida que a redução é efetuada. Outra vantagem é a maior durabilidade, uma vez que a redução mínima do tecido dentário pode contribuir para uma maior resistência e, conseqüentemente, durabilidade. A restauração adere mais estreitamente ao esmalte preparado do que ao esmalte não preparado.^(12,13,18)

As desvantagens incluem o aumento do risco de sensibilidade dentária (devido à preparação mínima), processo mais longo, por outro lado, uma preparação inadequada dos dentes pode comprometer o sucesso da restauração.^(4,12,18)

Sá TCM et al. em 2020 salientam a dificuldade em criar uma transição perfeita entre a superfície do dente e a faceta para *no-prep* e no seu estudo mostram um caso de FLC sem preparação que têm de ser removidas após 6 anos para serem substituídas por outras FLC através da utilização de preparação minimamente invasiva. A redução do dente é importante para produzir uma espessura suficiente de cerâmica combinada com uma espessura mínima de compósito de cimentação, o que pode proporcionar uma configuração favorável da restauração.⁽¹³⁾ No entanto, *De Angelis F. et al. em 2023* mostram como a utilização de um protocolo preciso para a utilização de FLC *no-prep* pode levar a resultados excepcionais se for seguido criteriosamente por clínicos experientes.⁽⁶⁾

O que fica claro após a análise de todos os artigos desta revisão é o número limitado de restaurações avaliadas para além dos 20 anos. É evidente que, apesar de as FLC poderem ter uma longevidade muito superior a 20 anos, infelizmente a taxa de desistência dos estudos relacionados é extremamente elevada e, conseqüentemente, os resultados dos estudos descritos apresentam amostras com tamanho reduzido. Embora não sejam conclusivos em termos exatos, a maioria dos estudos demonstrou que as facetas laminadas de cerâmica com preparação minimamente invasiva e sem preparação têm taxas de sucesso elevadas e resultados previsíveis para os pacientes.

6. CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática teve como objetivo analisar criticamente as evidências científicas relativas à eficácia, indicações e resultados a longo prazo das facetas laminada em cerâmica, com particular interesse nas facetas com preparo minimamente invasivo ou sem preparação.

Os resultados indicam que as FLC, tanto com preparação minimamente invasiva como sem preparação, oferecem benefícios significativos em termos de estética e função a longo prazo. Foram observadas elevadas taxas de sobrevivência e sucesso clínico, sublinhando a eficácia de ambas as abordagens na preservação da estrutura dentária e na obtenção de resultados estéticos duradouros.

Estes resultados fornecem uma base sólida de evidências para apoiar a utilização de FLC na prática clínica, especialmente em situações em que é preferível uma abordagem conservadora com uma preparação dentária mínima ou inexistente.

As FLC oferecem uma abordagem conservadora à restauração de dentes anteriores. A incorporação de facetas de cerâmica conduziu a restaurações com maior resistência, durabilidade, preservação da saúde periodontal, integridade marginal, resistência ao desgaste, correspondência e estabilidade de cor.

Os *insights* obtidos destes estudos desempenham um papel importante no contínuo desenvolvimento e inovação do campo, garantindo que as restaurações com FLC permaneçam na vanguarda da prática protética moderna. Os mesmos apontam para perspectivas futuras promissoras, onde avanços contínuos irão melhorar ainda mais a qualidade e a durabilidade das facetas, beneficiando tanto os profissionais quanto os pacientes.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Śmielak B, Armata O, Bociong K. Clinical longevity and trend analysis of 801 ultrathin ceramic veneers: A clinical cohort study. *J Prosthet Dent.* 2022 May 27;S0022-3913(22)00223-2.
2. Christensen GJ. Thick or thin veneers? *J Am Dent Assoc* 1939. 2008 Nov;139(11):1541–3.
3. Gürel G. Porcelain laminate veneers: minimal tooth preparation by design. *Dent Clin North Am.* 2007 Apr;51(2):419–31, ix.
4. Morita RK, Hayashida MF, Pupo YM, Berger G, Reggiani RD, Betiol E a. G. Minimally Invasive Laminate Veneers: Clinical Aspects in Treatment Planning and Cementation Procedures. *Case Rep Dent.* 2016;1839793; Vol. 2016:1-13.
5. D’Arcangelo C, Vadini M, D’Amario M, Chiavaroli Z, De Angelis F. Protocol for a new concept of no-prep ultrathin ceramic veneers. *J Esthet Restor Dent Off Publ Am Acad Esthet Dent Al.* 2018 May;30(3):173–9.
6. De Angelis F, D’Arcangelo C, Angelozzi R, Vadini M. Retrospective clinical evaluation of a no-prep porcelain veneer protocol. *J Prosthet Dent.* 2023 Jan;129(1):40–8.
7. Smielak B, Armata O, Bojar W. A prospective comparative analysis of the survival rates of conventional vs no-prep/minimally invasive veneers over a mean period of 9 years. *Clin Oral Investig.* 2022 Mar;26(3):3049–59.
8. Gresnigt MMM, Cune MS, Schuitemaker J, van der Made SAM, Meisberger EW, Magne P, et al. Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial. *Dent Mater Off Publ Acad Dent Mater.* 2019 Jul;35(7):1042–52.
9. Aslan Y, Uludamar A, Özkan Y. Retrospective Analysis of Lithium Disilicate Laminate Veneers Applied by Experienced Dentists: 10-Year Results. *Int J Prosthodont.* 2019 Nov;32(6):471–4.
10. Arif R, Dennison JB, Garcia D, Yaman P. Retrospective evaluation of the clinical performance and longevity of porcelain laminate veneers 7 to 14 years after cementation. *J Prosthet Dent.* 2019 Jul;122(1):31–7.
11. Gurel G, Sesma N, Calamita MA, Coachman C, Morimoto S. Influence of enamel preservation on failure rates of porcelain laminate veneers. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013;33(1):31–9.
12. Jurado CA, Fischer NG, Mourad F, Villalobos-Tinoco J, Tsujimoto A. Conservative Ultrathin Veneer Restorations with Minimal Reduction: A 5-year Follow-up Report. *J Contemp Dent Pract.* 2020 Nov 1;21(11):1293–7.
13. Sá TCM, de Carvalho MFF, de Sá JCM, Magalhães CS, Moreira AN, Yamauti M. Esthetic rehabilitation of anterior teeth with different thicknesses of porcelain laminate veneers: An 8-year follow-up clinical evaluation. *Eur J Dent.* 2018;12(4):590–3.

14. Blunck U, Fischer S, Hajtó J, Frei S, Frankenberger R. Ceramic laminate veneers: effect of preparation design and ceramic thickness on fracture resistance and marginal quality in vitro. *Clin Oral Investig*. 2020 Aug;24(8):2745–54.
15. Alavi AA, Behroozi Z, Nik Eghbal F. The Shear Bond Strength of Porcelain Laminate to Prepared and Unprepared Anterior Teeth. *J Dent Shiraz Iran*. 2017 Mar;18(1):50–5.
16. Karagözoğlu İ, Toksavul S, Toman M. 3D quantification of clinical marginal and internal gap of porcelain laminate veneers with minimal and without tooth preparation and 2-year clinical evaluation. *Quintessence Int Berl Ger 1985*. 2016;47(6):461–71.
17. Attia YS, Sherif RM, Zaghloul HH. Survival of Hybrid Laminate Veneers using two different tooth preparation techniques: Randomized Clinical Trial. *Braz Dent J*. 2021;32(6):36–53.
18. Villalobos-Tinoco J, Jurado CA, Afrashtehfar KI, Fischer N. Combination of minimal- and non-preparation techniques with ceramic veneers for managing esthetic deficiencies. *Int J Esthet Dent*. 2023 Jul 18;18(3):232–43.
19. Cötert HS, DüNDAR M, Oztürk B. The effect of various preparation designs on the survival of porcelain laminate veneers. *J Adhes Dent*. 2009 Oct;11(5):405–11.
20. Leesungbok R, Lee SM, Park SJ, Lee SW, Lee DY, Im BJ, et al. The effect of IDS (immediate dentin sealing) on dentin bond strength under various thermocycling periods. *J Adv Prosthodont*. 2015 Jun;7(3):224–32.
21. Mueller B, Pilecco RO, Valandro LF, Ruschel VC, Pereira GKR, Bernardon JK. Effect of immediate dentin sealing on load-bearing capacity under accelerated fatigue of thin occlusal veneers made of CAD-CAM glass-ceramic and resin composite material. *Dent Mater Off Publ Acad Dent Mater*. 2023 Apr;39(4):372–82.
22. Alshali S, Asali R. <p>Conventional and Digital Workflow Planning for Maxillary Teeth Restoration with Porcelain Laminate Veneers: A Clinical Report</p>. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2022 Feb 1;14:45–53.
23. Ahmed W, Abid R. Smile Makeover Utilizing Digital Esthetic Veneers Workflow: A Case Report. *Int J Prosthodont Restor Dent*. 2023 Mar 30;12:145–8.
24. Li Y, Yu Y, Feng Y, Liu W. Predictable digital restorative workflow for minimally invasive esthetic rehabilitation utilizing a virtual patient model with global diagnosis principle. *J Esthet Restor Dent*. 2022;34(5):769–75.
25. Zarone F, Leone R, Mauro MID, Ferrari M, Sorrentino R. No-preparation ceramic veneers: a systematic review. *J Osseointegration*. 2018 Mar 2;10(1):17–22.

