

Preparações minimamente invasivas para facetas laminadas em cerâmica no setor anterior.

Uma revisão sistemática integrativa

Clément Xabi Poeyusan

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

Gandra, 2022

Clément Xabi Poeyusan

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

Preparações minimamente invasivas para facetas laminadas em cerâmica no setor anterior.

Uma revisão sistemática integrativa

Trabalho realizado sob a Orientação de Mestre Carolina Coelho

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE:**

Eu, acima identificado, 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.



 EVENTOS  
CIENTÍFICOS  
IUCS

JORNADAS  
CIENTÍFICAS  
AEIUCS

XXX  
JORNADAS CIENTÍFICAS  
DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS

**DIPLOMA**

Certifica-se que:

**Clément Xabi Poeyusan**

assistiu às XXX Jornadas Científicas de Medicina Dentária, realizadas pelo Instituto  
Universitário de Ciências da Saúde, subordinadas ao tema “Workflow digital nas  
distintas frentes de ação da Medicina Dentária”, que decorreram no dia 08 de abril  
de 2022, no Centro de Congressos da Alfândega do Porto.

  
PROF. DOUTOR JOAQUIM MOREIRA  
COORDENADOR GERAL JORNADAS CIENTÍFICAS DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS

 **CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

 **AEIUCS**  
ASSOCIAÇÃO DE ESPECIALISTAS  
DENTÁRIOS DO INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

 **NMD AEIUCS**  
NÚCLEO MEDICINA DENTÁRIA PERIÓDICA



## **Agradecimentos**

Antes de mais, gostaria de agradecer à minha orientadora de tese, a Professora Carolina Coelho, pelos seus conselhos, pela sua orientação e pelo seu rigor. Obrigado por ter tido tempo para me responder, mesmo quando estava a fazer o seu doutoramento.

Muito obrigado aos meus pais pelo vosso amor, pelos vossos ensinamentos, por me apoiarem no meu projeto de estudo, e por me darem a oportunidade de fazer o trabalho de que gosto.

Um grande pensamento para a minha avó Dédé que nos deixou em outubro passado, que foi para mim o meu modelo. Foi em grande parte graças a si que me tornei a pessoa que sou hoje, por isso queria te agradecer do fundo do meu coração.

Obrigado aos meus amigos, que me apoiaram através das dificuldades, e obrigado por todos os bons momentos que passamos juntos. Encontramo-nos em França, para desfrutarmos todos juntos.

E finalmente, um grande obrigado a minha querida, sem a qual tudo isto não teria sido possível. Obrigado por me dares o apoio de que tanto precisava, pelos momentos especiais passados juntos durante estes 5 anos, e obrigado por ser a pessoa que és. Este é apenas o início da nossa história, meu amor. Eu amo-te.





## Resumo

**Introdução:** As restaurações anteriores devem satisfazer critérios estéticos, funcionais e mecânicos exigentes, e as facetas laminadas em cerâmica surgiram como alternativas eficazes e menos invasivas às coroas completas. Contudo, são um desafio para os médicos dentistas, uma vez que o seu sucesso depende de vários fatores que podem influenciar a sobrevivência da restauração.

**Objetivo:** O objetivo principal foi realizar uma revisão integrativa sobre “Preparações minimamente invasivas para facetas laminadas em cerâmica no setor anterior”.

**Material e método:** Uma pesquisa eletrónica foi realizada nas bases de dados *PubMed* com uma limitação de 10 anos com os *Mesh terms*: “*Ceramics*”, “*Dental Veneers*”, “*Dental Porcelain*”, “*Computer Aided Design*”, “*Finite Element Analysis*” e “*Humans*”.

**Resultados:** A pesquisa identificou 54 estudos, dos quais 19 foram conservados para a criação deste trabalho.

**Discussão:** Técnicas podem ser implementadas pelo profissional, tais como o protocolo DSD, IDS ou técnica APT, para assegurar o sucesso da restauração anterior com faceta. É também importante identificar os fatores ambientais do paciente que possam comprometer o sucesso da restauração, e de forma a serem controlados.

**Conclusões:** É importante que o médico dentista respeite os pré-requisitos durante o tratamento e avise o doente dos riscos dos fatores ambientais, a fim de os limitar o mais possível e assegurar a melhor sobrevivência das facetas laminadas em cerâmica.

**Palavras-chave:** *Ceramics, Dental Veneers, Dental Porcelain, Computer Aided Design, Finite Element Analysis e Humans.*



## Abstract

**Introduction:** Anterior restorations must meet demanding aesthetic, functional and mechanical criteria, and ceramic veneers have emerged as effective and less invasive alternatives to full crowns. However, they are a challenge for clinicians, since their success depends on several factors that can influence the survival of the restoration.

**Objectives:** The main objective was to perform an integrative review on "Minimally invasive preparations for anterior sector ceramic laminated veneers".

**Material and Method:** An electronic search was performed on *PubMed* databases that included articles published in the last 10 years, with *Mesh terms* "Ceramics", "Dental Veneers", "Dental Porcelain", "Computer Aided Design", "Finite Element Analysis" e "Humans".

**Results:** The search identified 54 studies, of which 19 were conserved for the creation of this work.

**Discussion:** Techniques such as *DSD protocol*, *IDS* or *APT technique* can be implemented by the practitioner to ensure the success of the anterior restoration with a veneer. It is also important to identify the patient's environmental factors that may compromise the success of the restoration so that they can be controlled.

**Conclusion:** It is important that the dentist respects these prerequisites during treatment and warns the patient of the risks of environmental factors in order to limit them as much as possible and ensure the best survival of the ceramic laminated veneers.

**Key words:** *Ceramics, Dental Veneers, Dental Porcelain, Computer Aided Design, Finite Element Analysis and Humans.*



## Índice geral

1. Introdução: .....	1
2. Objetivos e hipóteses: .....	3
3. Material e método: .....	4
4. Resultados: .....	7
5. Discussão: .....	20
5.1. Indicações e diagnóstico: .....	20
5.1.a. Indicações: .....	20
5.1.b. Restaurações em resina composta: .....	20
5.1.c. <i>Digital Smile Design (DSD) protocol</i> : .....	21
5.1.d. Abordagem interdisciplinar: .....	22
5.2. Preparação para facetas: .....	22
5.2.a. Exposição da dentina / restauração em resina composta: ...	22
5.2.b. <i>Immediate Dentin Sealing (IDS) protocol</i> : .....	23
5.2.c. <i>Aesthetic Preoperative Temporary (APT) technique</i> : .....	24
5.2.d. Preparação (Linha de acabamento e bordo incisal): .....	25
5.3. Escolha do material restaurador em cerâmica: .....	27
5.4. Cimentação: .....	28
5.5. Limitações: .....	29
6. Conclusões: .....	31
7. Bibliografia: .....	32



## Índice de figuras

FIGURA 1 - Diagrama da estratégia de pesquisa utilizada neste estudo (Fluxograma) .. 6





## Índice de tabelas

TABELA 1 – Metodologia de pesquisa .....	4
TABELA 2 – Critérios PICOS .....	5
TABELA 3 – Critérios de inclusão e exclusão .....	5
TABELA 4 – Resultados relevantes dos estudos selecionados .....	7-13
TABELA 5 – Classificação da preparação para faceta dependendo da taxa de esmalte restante .....	25



## **Lista de abreviaturas, siglas e acrônimos:**

***APT*** : *Aesthetic Pre-evaluative Temporary*

***CAD/CAM*** : *Computer-Aided Designed / Computer-Aided Manufacturing*

***DCR*** : *Direct Composite Restoration*

***DSD*** : *Digital Smile Design*

***FEA*** : *Finite Element Analysis*

***HF*** : *Ácido fluorídrico*

***IDS*** : *Immediate Dentin Sealing*

***No-prep*** : *No Preparation*

***PLVs*** : *Porcelain Laminated Veneers*



## **1. Introdução:**

As facetas dentárias foram introduzidas e descritas pelo *Dr. Charles Pincus* em 1938, e originalmente consistiam em facetas temporariamente coladas aos dentes de atores de *Hollywood*, a fim de melhorar a estética dos seus dentes durante os grandes planos. (1,2)

Só mais tarde, após a introdução do condicionamento ácido por *Buonocore* e da resina composta por *Bowen* nos anos 50, é que a técnica de facetas dentárias começou realmente a desenvolver-se. (1,3)

Hoje em dia, o desafio é proporcionar um tratamento que satisfaça as crescentes expectativas estéticas dos pacientes, garantindo ao mesmo tempo a durabilidade das restaurações e preservação de tanto tecido dentário natural quanto possível. (4,5)

Graças aos avanços científicos nas propriedades físicas das cerâmicas, bem como dos sistemas de cimentação, a reabilitação com facetas em cerâmica pode enfrentar estes desafios, estabelecendo-se como uma excelente alternativa às coroas, uma vez que permite uma preparação menos invasiva e mais conservadora do dente a reabilitar. (2,4,6,7)

Facetas dentárias em cerâmica estabeleceram-se como uma das melhores opções para restaurações altamente estéticas, tais como nos dentes do sector anterior, devido às suas excelentes propriedades óticas e estabilidade de cor, bem como à sua biocompatibilidade e propriedades mecânicas. (6,8)

Além disso, as restaurações com facetas em cerâmica são tratamentos fiáveis e previsíveis, tal como demonstrado pelas taxas de sobrevivência a longo prazo  $\geq 90\%$ : *Arif e al.* alcançaram uma taxa de sobrevivência de 97,6% aos 7 anos e 88,2% aos 14 anos; enquanto *Layton e al.* alcançaram uma taxa de sucesso de  $96\pm 2\%$  aos 21 anos; ou *Beyer e al.* com um resultado de sobrevivência de 93,5% aos 10 anos. (1,2,5–9)

As preparações do esmalte minimamente invasivas para facetas podem variar entre 0,3 e 0,8mm, de acordo com diferentes autores. (1,4,6,8–13) Isto opõe-se com as facetas convencionais cuja profundidade de preparação é geralmente  $\geq 1$ mm. (4,14)

Levanta-se a questão sobre o que é necessário para realizar uma preparação minimamente invasiva e assegurar o sucesso das facetas laminadas em cerâmica.

Esta revisão sistemática foi inspirada pela importância da medicina dentária conservadora no processo de tratamento.

É importante que a restauração proposta satisfaça os critérios funcionais, estéticos e mecânicos, mas é fundamental tentar salvar o máximo possível de tecido dentário natural, a fim de evitar complicações que possam surgir anos após o tratamento.

## **2. Objetivos e hipóteses:**

O objetivo principal foi realizar uma revisão integrativa sobre “Preparações minimamente invasivas para facetas laminadas em cerâmica no setor anterior”.

Objetivos secundários:

- Definir os pré-requisitos para o sucesso das facetas laminadas dentárias em cerâmica com uma preparação minimamente invasiva no setor anterior.
- Apresentar as complicações que o profissional pode encontrar após a reabilitação dos dentes anteriores com facetas laminadas em cerâmica, e as suas potenciais causas.

Hipóteses:

H0: Não há diferenças entre as preparações minimamente invasivas e as preparações convencionais para facetas laminadas em cerâmica no setor anterior.

H1: Existe diferenças significativa entre as preparações minimamente invasivas e as preparações convencionais para facetas laminadas em cerâmica no setor anterior.

### 3. Material e Métodos:

O protocolo de revisão utilizado foi o descrito nas recomendações *PRISMA* (*PRISMA statement*) recorrendo à checklist e fluxograma *PRISMA*.

Uma pesquisa eletrónica avançada foi realizada nas bases de dados *Pubmed* com o objetivo de identificar todos os artigos de interesse para a realização deste trabalho.

Foram usados os seguintes *MeSH terms*: *Ceramics*, *Dental Veneers*, *Dental Porcelain*, *Computer Aided Design*, *Finite Element Analysis* e *Humans*. Os artigos, publicados entre o primeiro de Janeiro 2012 e o 15 de Maio 2022, foram analisados com os critérios de inclusão e exclusão descritos na tabela 3.

As seguintes combinações de palavras chaves foram usadas:

<b>Tabela 1: Metodologia de pesquisa</b>		
<b>Base de dados</b>	<b>Combinação de <i>MeSH Term</i></b>	<b>Resultados</b>
<i>Pubmed</i>	<i>((“Ceramics”[Mesh]) AND (“Dental Veneers”[Mesh]) AND (“Humans”[Mesh]))</i>	521
<i>Pubmed</i>	<i>((“Ceramics”[Mesh]) AND (“Dental Veneers”[Mesh]) AND (“Dental Porcelain”[Mesh]) AND (“Finite Element Analysis”[Mesh]))</i>	36
<i>Pubmed</i>	<i>((“Ceramics”[Mesh]) AND (“Dental Porcelain”[Mesh]) AND (“Computer Aided Design”[Mesh]) AND (“Humans”[Mesh]))</i>	533
<i>Pubmed</i>	<i>((“Dental Veneers”[Mesh]) AND (“Computer Aided Design”[Mesh]) AND (“Humans”[Mesh]))</i>	148

Com a combinação dos *MeSH terms* referenciados na tabela 1, a pesquisa identificou um total de 1238 artigos.

Após a exclusão dos artigos repetidos e a aplicação dos critérios de elegibilidade foram selecionados 19 artigos a serem lidos na íntegra.



Estruturou-se a questão de investigação de acordo com a estratégia PICOS (tabela 2), estabelecendo-se, desta forma, os critérios primários de inclusão dos estudos. Foi definido um período de 10 anos de inclusão dos estudos (2012-2021) Os critérios de inclusão ou exclusão para as buscas estão definidos na Tabela 3.

<b>Tabela 2: Critérios PICOS</b>	
<b>População</b>	Pacientes com necessidade de reabilitação estética anterior.
<b>Intervenção</b>	Reabilitação estética anterior com facetas laminadas em cerâmica.
<b>Comparação</b>	Preparações minimamente invasivas / Preparações convencionais para facetas.
<b>Outcome (Resultados)</b>	Menos invasivo para os dentes com resultados semelhantes.
<b>Study (Estudos)</b>	Ensaio Clínico Prospetivo, Retrospectivo, Estudo <i>In Vitro</i> , Ensaio controlado aleatório, Investigação Clínica Prospetiva, Investigação Clínica, Caso Clínico, Estudo de Análise Numérica.

<b>Tabela 3: Critérios de inclusão e exclusão</b>	
<b>Critérios de inclusão</b>	<b>Critérios de exclusão</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos publicados de 2012 a 2022.</li> <li>• Artigos na língua inglesa, portuguesa e francesa.</li> <li>• Artigos de relevância clínica para o tema:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitação oral do setor anterior com <i>PLVs (Porcelain Laminated Veneers)</i>.</li> <li>- Causas de falha de reabilitação com <i>PLVs</i>.</li> <li>- Sobrevivência das <i>PLVs</i> segundo o tipo de preparação.</li> <li>- Preparação minimamente invasiva / <i>No-prep</i>.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artigos sem evidência clínica.</li> <li>• Artigos de outras línguas que não mencionadas anteriormente.</li> <li>• Artigos que não enquadram o tema abordado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitação oral do sector posterior com facetas.</li> <li>- Facetas oclusais (<i>Inlays, Onlays, Overlays</i>).</li> <li>- Facetas em compósito.</li> <li>- Coroas completas.</li> <li>- Revisão sistemática / Meta-análise.</li> </ul> </li> </ul>

O resumo da seleção da literatura é apresentado no Diagrama da estratégia de pesquisa utilizada neste estudo (Fluxograma) na figura 1.

As seguintes informações foram retiradas para esta revisão: Autores/ano de publicação, objetivos, tipo de estudo e resultados (tabela 4).

Identificação dos estudos através de bases de dados e registros

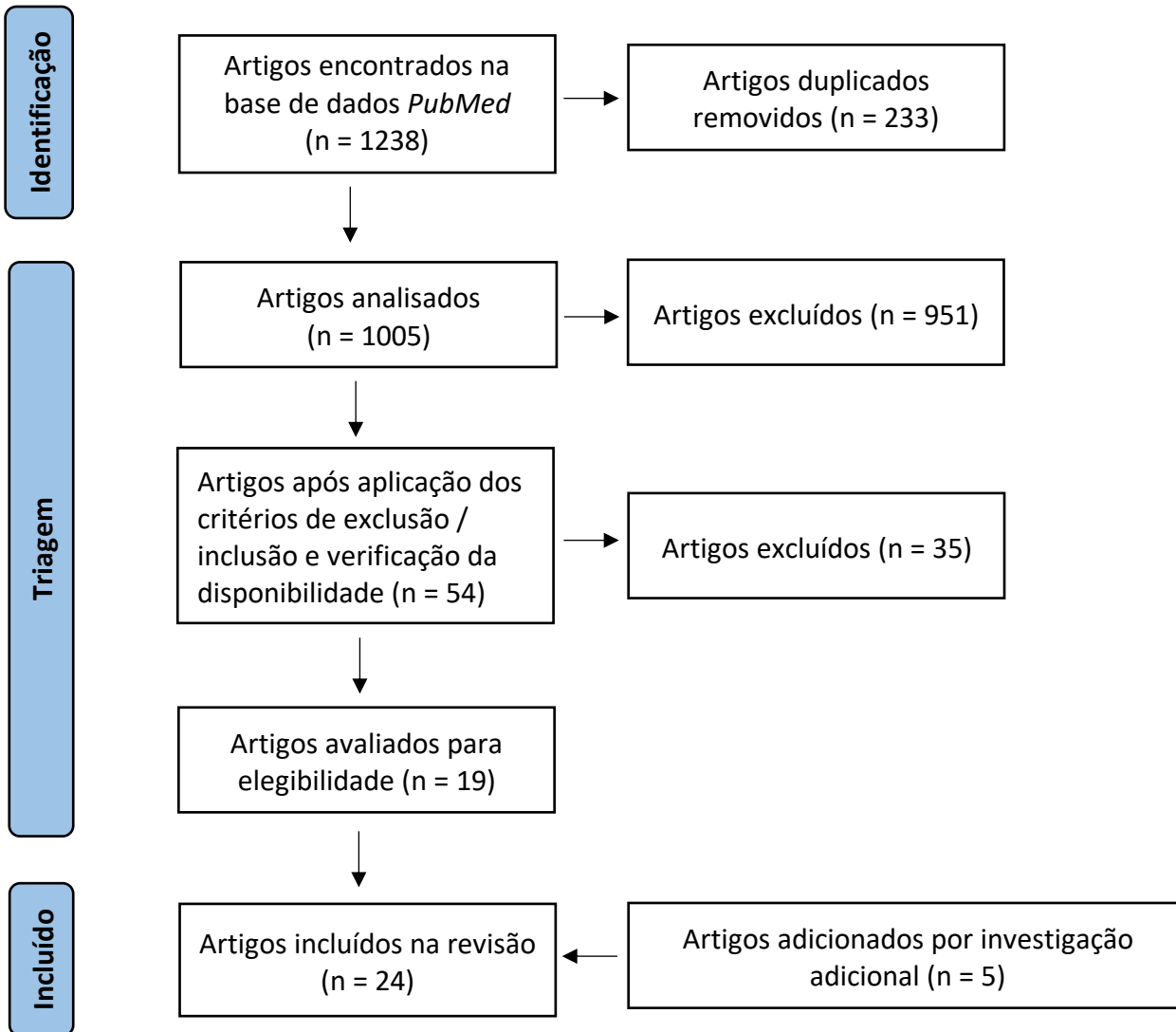


Figura 1: Diagrama da estratégia de pesquisa utilizada neste estudo (Fluxograma).

#### 4. Resultados:

**Tabela 4: Resultados relevantes dos estudos selecionados**

	<b>Autor e ano</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>
1	<i>Beata Smielak &amp; al. (2022)</i>	Ensaio Clínico Prospetivo.	Comparar as taxas de sobrevivência de 186 facetas de porcelana convencionais e <i>no-prep</i> /minimamente invasivas em 35 pacientes ao longo de um período médio de 9 anos.	Durante um período médio de observação de 9 anos, a taxa de sobrevivência das facetas <i>no-prep</i> / minimamente invasivos excede a das facetas convencionais. Parecem muito eficazes e devem ser sempre considerados em certas situações clínicas.
2	<i>Marco M.M. Gresnigt &amp; al. (2021).</i>	Estudo <i>In Vitro</i> .	Testar a resistência à fratura <i>in vitro</i> das <i>PLVs</i> parciais e restaurações em compósito após o envelhecimento e analisar o modo de falha.	<i>PLVs</i> parciais podem exibir valores de resistência à fratura semelhantes a restaurações compostas diretas ou <i>PLVs</i> convencionais. Embora três amostras dos grupos <i>PLVs</i> e três do <i>DCR</i> tenham apresentado pequenas fissuras após a termociclagem, estas fissuras não parecem ter um efeito negativo sobre a resistência à fratura.
3	<i>Uwe Blunck &amp; al. (2020).</i>	Ensaio controlado aleatório.	Investigar a influência de cinco diferentes tipos de preparações e duas espessuras diferentes de cerâmica na qualidade da margem e na resistência à fratura das <i>PLVs</i> após carga termomecânica <i>in vitro</i> .	Mesmo após três milhões de ciclos até 100 N, todos os grupos mostraram elevadas taxas de sobrevivência. No entanto, o risco de fratura aumenta com facetas finas e preparações com porções médias a altas de dentina quando comparado com facetas mais espessas com preparações em esmalte ou parcialmente em dentina ( $p \leq 0,05$ ). As restaurações de resina

			composta pré-existentes não mostraram qualquer influência significativa na qualidade da margem e no risco de fratura ( $p > 0,05$ ).
4	<i>Vincente Faus-Matoses &amp; al.</i> (2020).	Investigação Clínica Prospetiva. Realizar uma investigação clínica prospetiva de 8 anos sobre a taxa de sobrevivência das facetas de cerâmica feldspática, bem como analisar a influência da goteira oclusal em doentes com bruxismo parafuncional.	As facetas feldspáticas podem representar uma abordagem clínica adequada para restaurações estéticas indiretas. Tal tratamento pode ser uma opção também para os doentes afetados pelo bruxismo, desde que usem regularmente uma goteira oclusal. No entanto, os doentes com bruxismo sem goteira oclusal podem ainda apresentar um risco potencialmente mais elevado de insucesso e/ou descolamento.
5	<i>Mert Yuce &amp; al.</i> (2019).	Estudo Clínico Retrospetivo. Comparar as adaptações marginais e internas das <i>PLVs</i> fabricadas com técnicas de pressão térmica e <i>CAD/CAM</i> , e avaliar os desempenhos clínicos 2 anos após a cimentação.	Dentro das limitações deste estudo, o método de fabrico, seja <i>CAD/CAM</i> ou termo-prensado, não teve qualquer efeito sobre a adaptação marginal e interna das <i>PLVs</i> . Os resultados mostraram que ambas as técnicas de fabrico tiveram um bom desempenho após 2 anos de desempenho clínico.
6	<i>Marco M.M. Gresnigt &amp; al.</i> (2019).	Ensaio Clínico Prospetivo. Avaliar a sobrevivência, taxa de sucesso e satisfação do paciente de <i>PLVs</i> com especial interesse nas restaurações existentes, selamento imediato da dentina e dentes tratados endodonticamente.	Os dentes com mais de 50% de exposição à dentina beneficiam significativamente do <i>IDS</i> . Restaurações ou tratamentos endodônticos pré-existentes não têm efeito sobre a taxa de sobrevivência das <i>PLVs</i> . No entanto, os hábitos tabágicos e tratamentos endodônticos anteriores afetam negativamente a taxa de sucesso devido a mudanças de cor.

7	<i>Roberto Perasso &amp; al. (2018).</i>	Caso Clínico.	Apresentar um protocolo clínico correto para reabilitar o sector anterior com <i>PLVs</i> . Isto foi conseguido com uma abordagem multidisciplinar, utilizando as mais recentes provas clínicas e científicas.	A importância do protocolo diagnóstico e terapêutico na realização das <i>PLVs</i> mostrou como, combinando diferentes campos da odontologia (Ortodontia; Branqueamento; Prostodontia), pode ser alcançado um excelente resultado.
8	<i>Farahnaz Nejatidanesh &amp; al. (2018).</i>	Estudo Clínico Retrospectivo.	Comparar a sobrevivência, e os parâmetros periodontais das <i>PLVs</i> feitas com o <i>Empress Emax CAD/CAM</i> durante 60 meses.	As <i>PLVs CAD/CAM chairside</i> tiveram uma taxa de sobrevivência de 96,4% dentro de 5 anos. A taxa de sucesso das facetas <i>Emax CAD</i> foi significativamente mais elevada do que as facetas <i>CAD</i> da Imperatriz. As facetas feitas com <i>Emax CAD</i> não mostraram qualquer fratura, hipersensibilidade e perda de retenção durante 5 anos de seguimento.
9	<i>Rabia Arif &amp; al. (2018).</i>	Estudo Clínico Retrospectivo.	Avaliar o sucesso clínico e a longevidade das <i>PLVs</i> após 7 a 14 anos de serviço clínico.	A durabilidade da restauração após 7 a 14 anos foi satisfatória, com uma aceitabilidade global para todos os parâmetros em desempenho clínico nos elevados 90%. Os primeiros sinais clínicos de deterioração das facetas estavam na integridade da margem e na descoloração da margem. A taxa de falha destas facetas foi inferior a 5% durante pelo menos 7 e até 14 anos, sendo a fratura de porcelana a principal causa. As <i>PLVs</i> oferecem uma opção de tratamento conservadora capaz e eficaz para melhorar a estética dos dentes anteriores.

10	<i>Mario Imburgia &amp; al. (2016).</i>	Estudo Clínico Retrospectivo.	Apresentar as vantagens dos métodos de preparação vertical no sucesso dos dentes reabilitados com <i>PLVs</i> .	A utilização de cerâmica de alta resistência, as técnicas de prensagem, e um contorno do terço cervical que imita a morfologia dos tecidos gengivais permitem a utilização de preparações verticais para facetas cerâmicas.
11	<i>Arcelino Farias-Neto &amp; al. (2019).</i>	Investigação Clínica.	Apresentar um protocolo passo a passo para conseguir preparações conservadoras para <i>PLVs</i> , denominado <i>Mock-up driven technique</i> .	As abordagens tradicionais para a preparação do dente podem levar à exposição da dentina porque a quantidade de redução dentária recomendada é próxima da espessura da camada de esmalte. A técnica de maquete tem em conta o contorno final desejado para a faceta, resultando em preparações dentárias consideravelmente menos invasivas.
12	<i>Konstantinos Michalakis &amp; al. (2020).</i>	Estudo de Análise Numérica.	Avaliar a influência de diferentes contornos e profundidades de preparação na tensão desenvolvida nos incisivos centrais superiores restaurados com facetas feitas com diferentes materiais cerâmicos utilizando análise por elementos finitos ( <i>FEA</i> ).	As facetas cerâmicas poderiam restaurar o comportamento biomecânico dos incisivos centrais preparados e torná-lo semelhante ao de um dente intacto. Independentemente da profundidade e contorno da preparação e do sistema cerâmico utilizado, a margem cervical das facetas cerâmicas apresenta os valores mais elevados de tensão von Mises. Quando a porcelana feldspática foi comparada com o dissilicato de lítio ( <i>IPS e.max Press</i> ), este último apresentou a mais baixa transferência de tensões para os tecidos dentários. Um aumento na profundidade da preparação resultou numa diminuição estatisticamente significativa da tensão, tanto na faceta como no dente.

13	<i>Maria Granell-Ruiz &amp; al. (2014).</i>	Estudo Clínico Retrospectivo.	Analisar se a presença de atividade do bruxismo e a utilização de goteiras oclusais afetam a sobrevivência a médio e longo prazo destes tratamentos.	A presença de fraturas e de descolamento em <i>PLVs</i> aumenta consideravelmente nos doentes com bruxismo. A probabilidade de descolamento é quase 3 vezes maior em doentes com bruxismo. O uso de goteiras oclusais reduz a taxa de falha das <i>PLVs</i> em pacientes com bruxismo; a probabilidade de fratura é 8 vezes maior em pacientes que são obrigados a usar uma goteira oclusal, mas não o fazem.
14	<i>Sven Rinke &amp; al. (2013).</i>	Estudo Clínico Retrospectivo.	Avaliação retrospectiva de facetas cerâmicas anteriores extensivas no maxilar superior e inferior 36 meses após a colocação num consultório privado.	Após 36 meses de serviço clínico, restaurações extensivas de facetas feitas com cerâmica prensável mostraram uma taxa de sobrevivência e sucesso comparável na maxila e na mandíbula. Grandes áreas de dentina exposta (>50%) foram associadas a taxas de sucesso mais baixas.
15	<i>Galip Gurel &amp; al. (2013).</i>	Estudo Clínico Retrospectivo.	Avaliar as taxas de insucesso das <i>PLVs</i> e a influência dos parâmetros clínicos sobre estas taxas num estudo retrospectivo até 12 anos.	Foi demonstrado que o alongamento apical da coroa, restauração, diastema, descoloração, abrasão, ou atrição não têm influência nas taxas de falha. Observou-se uma associação significativa entre falha e alongamento coronal da coroa e preparação do dente com exposição à dentina e margens de dentina. As taxas de sobrevivência a longo prazo aumentaram significativamente quando foram utilizadas preparações intra-esmalte.

16	<i>Daniel M. Layton &amp; al. (2012).</i>	Estudo Clínico Retrospectivo.	Investigar o resultado clínico e estimar a taxa de sobrevivência acumulada de folheados de porcelana feldspática <i>in situ</i> até 21 anos, contabilizando também os resultados agrupados.	A taxa de sobrevivência das Facetas Feldspáticas cimentadas numa superfície minimamente preparada (Esmalte) 21 anos atrás é de 96%. Taxa de sobrevivência alta e pouco falhanços. Múltiplas próteses dentárias na mesma boca são expostas aos mesmos fatores locais e sistêmicos.
17	<i>Ulrike Stephanie Beier &amp; al. (2012).</i>	Estudo Clínico Retrospectivo.	Avaliar a qualidade clínica, a taxa de sucesso, e a taxa de sobrevivência estimada das facetas anteriores feitas com silicato de vidro (Cerâmica) numa análise a longo prazo de até 20 anos.	As <i>PLVs</i> oferecem uma restauração previsível, conservadora e de grande sucesso. A probabilidade de sobrevivência estimada em 10 anos era de 93,5%. A principal razão para o insucesso foi a fratura da cerâmica. O aumento das taxas de insucesso foi associado a hábitos parafuncionais (bruxismo) e aos dentes não vitais do pilar. Não foram encontradas diferenças significativas para o risco de falha das facetas entre a maxila e a mandíbula. A descoloração marginal é significativamente pior nos pacientes que fumam.
18	<i>Rabia Arif &amp; al. (2019).</i>	Estudo <i>In Vitro</i> .	Comparar o efeito da imersão cíclica em café quente e frio sobre a capacidade de produzir manchas e translucidez de 6 materiais restauradores com desenho assistido por computador e fabrico assistido por computador	A mudança média de cor do material LU para a espessura do folheado foi superior a todos os outros materiais testados ( $P < .001$ ). Para a translucência relativa, foi encontrada significância estatística na interação entre o material e a coloração do café ( $P = .004$ ).



		(CAD-CAM) em espessuras que representam uma faceta laminada e uma coroa completa.	<p>Verificou-se que a translucidez era inferior para a espessura da coroa em comparação com a espessura do folheado dentro de cada combinação de espessura e de ciclo térmico do café (<math>P \leq 0.001</math>).</p> <p>A seleção e espessura do material são importantes para a coloração e translucidez após a coloração do café, especialmente quando se fornecem folheados laminados.</p>
19	<i>Stefano Patroni &amp; al.</i> (2017).	Caso Clínico. Apresentar um caso clínico de restauração anterior com uma abordagem interdisciplinar (Ortodontia; Protopodontia).	<p>A pré-visualização digital do resultado ortodôntico em casos de microdontia e laterais maxilares congenitamente ausentes permite ao clínico apresentar ao paciente, na fase inicial, todo o percurso de tratamento, incluindo as restaurações finais.</p> <p>A estabilidade, estética e função dos dentes são asseguradas sem a utilização de procedimentos agressivos a um custo razoável com grande satisfação do paciente.</p> <p>As PLVs realizadas por CAD/CAM são consideradas restaurações temporárias de longa duração tendo em conta a sua substituição prevista por PLVs convencionais uma vez atingida a idade adulta e o tecido mole torna-se estável.</p>

## **5. Discussão:**

### **5.1. Indicações e Diagnóstico:**

#### **5.1.a. Indicações:**

As indicações das *PLVs* na prática dentária: podem ser aplicadas em casos em que uma descoloração deve ser escondida. (2,4,7–9,12,15)

Esta descoloração pode ser de múltiplas origens: por exemplo, no caso de fluorose, tratamento farmacológico com tetraciclinas, hipoplasia ou hipercalcemia do esmalte, descoloração de uma restauração de resina composta antiga, ou como resultado de um tratamento endodôntico. (2,4)

As *PLVs* também podem ser utilizadas para fechar um diastema, para reparar a coroa fraturada de um dente, para modificar a forma e as dimensões de um dente, especialmente em casos de malformação, e para corrigir ligeiramente a posição e rotação dentária, sem necessidade de ortodontia. (2,4,6–10,12,15)

Em casos de abrasão incisal ou erosão dentária, as *PLVs* são também de particular interesse, pois podem restaurar ou mesmo substituir o esmalte perdido. (2,6,7)

#### **5.1.b. Restaurações em resina composta:**

As restaurações diretas em resina composta permitem um tratamento rápido, muitas vezes realizadas numa única sessão, com custos baixos, e com um resultado estético relativamente bom. (16)

No entanto, ao comparar os resultados das restaurações com resina composta com os das facetas laminadas em cerâmica, verifica-se que as facetas em cerâmica têm uma vida útil mais longa, e proporcionam uma melhor estabilidade de cor e resistência ao desgaste durante períodos de tempo mais longos. (5,10,16,17)

De acordo com *Arif e al.*, quando expostas a alguns líquidos como o café, que pode provocar manchas nos dentes, as cerâmicas têm mais estabilidade de cor do que os materiais de resina composta. Por tanto, as restaurações com facetas laminadas em cerâmica devem ser preferidas às restaurações de resina composta em áreas altamente estéticas para pessoas que bebem café regularmente. (17)

### **5.1.c. Protocolo *Digital Smile Design (DSD)*:**

Pode ocorrer uma redução dentária desnecessária se o contorno final da faceta não estiver planeado no início do tratamento. (11)

O *Digital Smile Design (DSD)* é um protocolo para diagnóstico e planeamento do tratamento dentário. (10,18,19)

O *DSD* é baseado em três fotografias básicas: Um rosto inteiro com um sorriso largo e as arcadas maxilar e mandibular separadas, um rosto completo em repouso, e uma vista retraída de todo o arco maxilar com as arcadas maxilar e mandibular separadas. (19)

Após tirar as fotografias, utilizando aplicações de apresentação como *Keynote* ou *PowerPoint*, o plano de tratamento é definido com ajuda de linhas estéticas desenhadas diretamente nas fotografias: Plano de referência horizontal, linha média facial, desenho do sorriso (forma e disposição do dente), e cor dos futuros dentes. (10,18,19)

Isto permitirá que o *wax-up* seja feito pelo técnico dentário, seguido do *mock-up* feito pelo médico dentista, a fim de realizar testes fonéticos, verificar a estética da futura restauração, mas também comunicar com o paciente, certificando-se de que o resultado lhe convém e que ele concorda em prosseguir com o plano de tratamento que foi definido. (18,19)

O *DSD* requer algum esforço para ser implementado, mas permitirá um plano de tratamento mais lógico e eficiente, uma vez que a comunicação entre a equipa dentária será grandemente facilitada, permitindo uma abordagem interdisciplinar. Isto permitirá poupar tempo e material durante o tratamento. (19)

Outras vantagens do *DSD* é que é simultaneamente uma ferramenta motivadora para o paciente que pode visualizar o resultado final do tratamento e uma ferramenta educacional, tanto para o paciente que pode acompanhar o caso, como para os médicos

dentistas ou alunos, uma vez que permite a comparação das fotografias antes e depois o fim do tratamento. (19)

#### **5.1.d. Abordagem interdisciplinar:**

Antes de iniciar o plano de tratamento, é importante, no caso das facetas, que as arcadas dentárias estejam suficientemente alinhadas, pois, de outra forma, pode resultar numa preparação mais invasiva que poderia ter sido evitada com ajuda de um tratamento ortodôntico. (10,20)

### **5.2. Preparação:**

O principal objetivo da preparação dos dentes é criar espaço suficiente para que o material restaurador proporcione uma estética ótima e resistência à fratura ao mastigar. (11)

A vitalidade do dente é preservada, e a sensibilidade pós-operatória é diminuída utilizando técnicas de preparação mais conservadoras. (4)

#### **5.2.a. Exposição da dentina / restauração em resina composta:**

Ao fazer uma preparação para uma faceta, o médico dentista deve tentar evitar ao máximo a exposição de dentina. A dentina é um substrato não homogêneo, húmido, que pode ter áreas escleróticas, e com um módulo de elasticidade inferior às restaurações cerâmicas. (4,9,11)

Estas características resultam de a dentina ter uma base demasiada flexível e não suficientemente rígida para suportar uma restauração cerâmica, que não permite uma boa aderência durante a cimentação. (4,8,9,11,20,21)

Expor mais de 50% de dentina durante a preparação para uma faceta pode resultar em fratura ou descolamento da restauração cerâmica, mas há também um risco acrescido de sensibilidade pós-operatória, descoloração marginal bem como microfiltrações e consequentemente cáries. (4,8,9,11,12,21,22)

*Gurel e al.* definiram que as *PLVs* fixadas à dentina têm um risco de falha 10,3 vezes maior em comparação com as *PLVs* fixadas ao esmalte. (20)

Por outro lado, é interessante observar que a presença de restaurações de resina composta na preparação não parece influenciar a taxa de sobrevivência e resistência à fratura das facetas laminadas em cerâmica. (21,22)

Contudo, segundo *Nejatidanesh e al.* e *Arif e al.*, quando a restauração com resina composta faz parte da margem da preparação, que é uma área esteticamente crítica, pode resultar numa descoloração marginal ou mesmo em cáries secundárias recorrentes. (5,9)

Em relação à margem de preparação, *Gurel e al.* mostraram que o risco de falha era 10,5 vezes maior quando as *PLVs* foram fixadas numa margem de preparação em dentina, em comparação com uma margem de preparação em esmalte. (20)

Em qualquer caso, é importante tentar preservar o esmalte tanto quanto possível durante a preparação para as facetas, pois este esmalte permitirá uma melhor resistência à fratura e uma melhor aderência durante a cimentação das restaurações cerâmicas, permitindo uma vida clínica mais longa para as facetas laminadas em cerâmica. (4,5,8,9,11,20–22)

#### **5.2.b. Protocolo *Immediate Dentine Sealing (IDS)*:**

Deve-se notar que por vezes a exposição de mais de 50% da dentina durante a preparação para facetas é inevitável por causa da substituição de uma faceta por cárie secundária, num paciente diagnosticado com amelogénese imperfeita, ou em casos de bio-corrosão severa, erosão, abrasão ou atrição. (6,20,22)

Outros casos requerem uma preparação com uma grande redução de tecido dentário, tais como dentes com manchas, dentes vestibularizados ou dentes com apinhamentos nas arcadas. Nestes casos, um tratamento ortodôntico ou branqueamento pode minimizar a preparação dentária necessária. (20)

Para resolver os problemas que provocam a exposição de mais de 50% de dentina na preparação de facetas, foi desenvolvido um protocolo chamado *Immediate Dentine Sealing (IDS)*. (22,23)

O protocolo *IDS* consiste na limpeza da superfície da dentina com instrumentos rotativos, seguida de um protocolo *Etch-and-rinse* (3 passos) ou *Self-etch* (2 passos) para a aplicação dum agente de ligação à dentina, e logo, aplicação de uma espessa camada de resina adesiva que será polimerizada. Isto permitirá selar a superfície de dentina exposta com uma camada de revestimento em resina. (23)

O protocolo *IDS* tem as vantagens de aumentar a aderência das facetas a superfícies com dentina exposta, tem também um efeito positivo na resistência à fratura das facetas, protege a dentina das microinfiltrações e reduz a sensibilidade pós-cimentação. (22,23)

#### **5.2.c. *Aesthetic Preoperative Temporary (APT) technique:***

Para atingir o objetivo de uma preparação minimamente invasiva para facetas dentárias, existe um protocolo no qual a preparação é realizada diretamente no *mock-up*, como se fosse um dente natural: é o *Aesthetic Pre-evaluative Temporary (APT) Technique* ou *Mock-up Driven Technique*. (6,11,20,24)

Esta técnica consiste na realização de um *DSD*, tal como apresentado acima, que dará as orientações críticas, como a posição ou o comprimento dos incisivos maxilares, para que o técnico dentário possa realizar um *wax-up* diagnóstico que proporcione o resultado do contorno final da restauração cerâmica. (24)

A partir deste *wax-up*, é feita uma chave de silicone para realização do *mock-up* diretamente na boca do paciente. Este *mock-up* será testada durante uma a duas semanas pelo paciente, a fim de assegurar que o contorno da restauração final satisfaz os critérios estéticos, fonéticos e funcionais do paciente. (6,18,24)

Se o paciente estiver satisfeito, e o *mock-up* for aceite pela equipa dentária e pelo paciente, a técnica *APT* é realizada. Consiste numa preparação clássica para facetas cerâmicas, sendo a única diferença é que é feita diretamente no *mock-up* para que a estrutura dentária sofra o mínimo de desgaste possível. (6,11,20,24)

A chave de silicone utilizada para o *mock-up* será também utilizada para medir a profundidade da preparação. (24)

Isto permitirá uma preparação muito menos invasiva para o dente, evitando imprecisões e reduções dentárias desnecessárias, resultando na preparação ser quase totalmente intra-esmalte. (6,11,20,24)

*Farias-Neto e al.* obtiveram 80,5% de preparações apenas no esmalte, utilizando esta técnica. (11)

Este método é pensado para produzir preparações mais fiáveis do que a técnica da chave de silicone, que é feita pela mão do profissional e depende da acuidade visual do operador. (11)

A abordagem *APT* permite uma previsão mais precisa dos resultados e uma melhor comunicação entre o paciente e o laboratório dentário. (20)

#### **5.2.d. Preparação (Linha de acabamento e bordo incisal):**

Não existe um consenso claro quanto à melhor preparação minimamente invasiva para as facetas cerâmicas, contudo, há quatro critérios básicos a considerar: a profundidade da preparação, a linha de acabamento, a margem associada ao ponto de contacto com o dente adjacente, e o contorno ou a preservação do bordo incisal. (8,9,11–13,20)

*LeSage e al.* desenvolveram uma classificação específica para separar os diferentes tipos de preparações: (Tabela 5) (11,14)

Uma redução mínima do esmalte vestibular de 0,3 mm é um pré-requisito para a profundidade de preparação do esmalte vestibular, uma vez que é difícil para os laboratórios produzir facetas cerâmicas mais finas. (11,12)

Mais globalmente, a profundidade da preparação do esmalte minimamente invasiva pode variar entre 0,3 e 0,8mm, de acordo com diferentes autores. (1,6,8–13)

**Tabela 5: Classificação da preparação para faceta dependendo da taxa de esmalte restante.**

<b>Classificação</b>	<b>Profundidade da preparação vestibular</b>	<b>Percentagem de esmalte restante</b>
Classe I: <i>No-prep</i> ou praticamente sem preparação	Detetável com ampliação, com ou sem linha de acabamento	95 – 100%
Classe II: Preparação minimamente invasiva	Até 0,5mm	80 – 95%
Classe III: Preparação conservadora	Entre 0,5 – 1mm	50 – 80%
Classe IV: Preparação convencional	> 1mm	< 50%

Adaptado dos artigos de LeSage e al. e Farias-Neto e al. (11,14)

Estes valores de profundidade de preparação dependem da indicação da faceta cerâmica, e podem variar caso a caso, dependendo da espessura do esmalte restante antes do tratamento, que já pode ser reduzida como em casos de abrasão, erosão ou amelogenese imperfeita. (11)

É importante notar que uma faceta de 0,3mm de espessura só pode mudar a cor de um dente por uma tonalidade, por exemplo, de A2 para A1. Mudanças de cor de mais duma tonalidade exigirão uma preparação mais invasiva. (11)

Relativamente à linha de terminação, os autores concordam com uma terminação em chanfro supra ou justagengival de profundidade entre 0,1 – 0,3mm. (8,10–12)

Contudo, há exceções em que deve ser realizada uma linha de terminação em chanfro infragengival: em casos de descoloração do dente em que a delimitação entre a faceta e o dente natural seria visível, mas também em casos de fechamento de diastema para permitir o aparecimento dos triângulos interdentários. (11)

Quando se olha para as margens interproximais da preparação, existe duas possibilidades.



A primeira possibilidade quando a preparação é estendida até ao ponto de contacto entre os dentes adjacentes sem eliminá-lo, criando uma linha de acabamento em chanfro. Neste caso, o ponto de contacto deve estar livre de cáries ou restauração de resina composta. (9,11)

O outro caso possível ocorre na ausência do ponto de contacto, que é o caso dos diastemas entre outros, o que exigirá uma preparação mais invasiva da superfície proximal, e permitirá recriar o ponto de contacto com a ajuda das facetas em cerâmica. (11,12)

Finalmente, a última escolha crítica a ser feita envolve o contorno da restauração no bordo incisal. *Granelle-Ruíz e al.* separam dois tipos diferentes de preparações para facetas: preparações simples (*Window preparation*) e preparações funcionais (*Feather Edge, Bevel/Butt-joint e Incisal Overlap*). (7)

Segundo *Faus-Matoses e al.*, a preparação "*Window*" é a preparação mais conservadora do tecido dentário, uma vez que preserva o bordo incisal do dente natural. (8)

Por outro lado, algumas indicações requerem a reabilitação do bordo incisal, por razões estéticas, mas também funcionais, tais como nos casos de fratura ou atrição causada pelo bruxismo. (2,4,20)

Nestes casos, é necessária uma redução do bordo incisal entre 0,5 – 1,5 mm com contorno *Feather Edge* ou *Bevel/Butt-margin*, e, por vezes, exigindo um *Incisal Overlap* em palatino/lingual, que é mais invasivo, mas que melhorará a translucidez da restauração, e facilitará o assento da faceta durante a cimentação. (9,11–13)

No caso do *Incisal Overlap*, a linha de acabamento palatina deve ser localizada antes do ponto de contacto oclusal ou pelo menos 1 mm após o contacto oclusal para evitar a aplicação de forças oclusais elevadas na junção entre o dente e a restauração que poderiam causar fratura ou descolamento da restauração cerâmica. (1,12)

Não existe atualmente consenso que nos permite afirmar que o bordo incisal do dente natural deve ser retido ou substituído por uma restauração cerâmica. (20)

### **5.3. Escolha do material restaurador:**

As características físicas dos materiais e sistemas de cimentação utilizados melhoraram significativamente desde a introdução das *PLVs* em 1980, o que aumentou muito a taxa de sucesso deste tratamento. (20)

A cerâmica reforçada com dissilicato de lítio (*IPS e.max*) estabeleceu-se como o material cerâmico de eleição para o fabrico de facetas cerâmicas. (6,9,13,15,17)

De facto, este material oferece uma excelente estética das restaurações, alta resistência à flexão e à fratura, e muito boa estabilidade de cor em comparação com outros materiais restauradores. (13,15,17)

*Michalakis e al.* demonstraram que as facetas cerâmicas *IPS e.max* transmitem menos tensão ao tecido dentário subjacente do que as facetas feldspáticas. (13)

Por outro lado, *Nejatidanesh e al.* conduziram um estudo publicado em 2018, e o resultado é que as facetas feitas de cerâmica *IPS e.max* não apresentavam qualquer fratura, hipersensibilidade ou perda de retenção após 5 anos de serviço. (9)

O *IPS e.max* pode ser considerado um material adequado para o fabrico de restaurações para as quais a estética é um fator fundamental, como no caso das facetas laminadas anteriores. (13,17)

#### **5.4. Cimentação:**

A eficácia clínica das *PLVs* é influenciada por uma variedade de variáveis, incluindo a adaptação interna e marginal que é condicionado por uma boa cimentação. (15)

Uma faceta não suficientemente bem cimentada significa que a superfície entre o dente e a restauração pode ser exposta à infiltração de fluido e bactérias orais, uma vez que as margens da restauração estão em contacto direto com a cavidade oral. Esta infiltração pode levar a cáries secundárias recorrentes, descoloração marginal, sensibilidade pós-operatória e dissolução do cimento que provocará o descolamento da restauração cerâmica. (15)

Para assegurar uma boa cimentação, é importante que a preparação seja feita o mais intra-esmalte possível, uma vez que o esmalte é um substrato mais estável para a cimentação do que a dentina, e permite a criação de retenções mecânicas. (5,8,9,11)  
*Gurel e al.* definiram que as *PLVs* cimentadas à dentina têm um risco de falha 10,3 vezes maior em comparação com as *PLVs* cimentadas ao esmalte. (20)

O condicionamento com ácido fluorídrico (HF) antes da cimentação permite a criação de retenções micromecânicas que promoverão a adesão da restauração cerâmica com a preparação do dente durante a cimentação. (15)

*Rinke e al.* encontraram uma taxa de descolamento aumentada quando a restauração cerâmica foi cimentada ao esmalte não preparado, mas também quando a faceta não foi condicionada com ácido fluorídrico (HF) antes da cimentação. (12)

Finalmente, pode dizer-se que uma preparação menos invasiva, que evita a exposição da dentina, promoverá a cimentação entre a restauração cerâmica e a preparação dentária, uma vez que o esmalte é um substrato estável e durável, o que levará a uma melhor adesão e, portanto, a uma maior longevidade clínica. (5,8,9,11,12,15,20)

### **5.5. Limitações:**

Sabemos que a cavidade oral é um lugar dinâmico onde diferentes fatores, químicos e mecânicos, influenciam os dentes e as restaurações. É por isso que é clinicamente muito difícil definir exatamente o que causa a falha duma restauração. (20)

Para as facetas em cerâmica, as principais complicações e falhas mais comuns são fraturas/fendas e descolagem. (2,4,5,7-9,12,20)

As causas destas complicações numa grande proporção de casos devem-se a eventos fortuitos que também teriam afetado um dente saudável e não restaurado, tais como um acidente de automóvel, um ato de violência resultando num golpe no rosto, se o paciente tiver mordido um objeto duro ou enquanto praticava desporto. (4)

Por outro lado, outras causas destas complicações podem ser identificadas e controladas. Como discutido anteriormente, as preparações para facetas com >50% de exposição de dentina aumentam o risco de fratura e descolamento da restauração cerâmica, mas outros fatores como a maloclusão, hábitos parafuncionais como o bruxismo, roer unhas ou rasgar o material com os dentes causam um risco acrescido de falha, mas podem ser controladas ou limitadas para promover a sobrevivência a longo prazo da restauração cerâmica. (2,4,5,7,8,11,20,22)

No caso do bruxismo, uma solução para reduzir o risco é a utilização de uma goteira noturna e/ou diurna, pois segundo *Granell-Ruiz e al.*, a probabilidade de fratura de uma faceta em cerâmica, nas pessoas que necessitam de uma goteira, mas não a utilizam, é oito vezes maior. (2,4,7,8)

Outras possíveis complicações incluem a descoloração da margem da restauração, cáries secundárias e a inflamação/necrose pulpar que pode resultar. (2,5,9,15,20,22)

Estas complicações podem resultar da má cimentação da restauração cerâmica, resultando na micro-infiltração de fluido oral e bactérias que podem levar à dissolução do cimento, cáries secundárias e mesmo inflamação/necrose pulpar se não forem tratadas. (15,20)

A descoloração da margem pode ser causada por uma margem de preparação em resina composta, que é um material com pouca estabilidade de cor, mas também por um tratamento endodôntico que tende a escurecer o dente com o tempo, mas pode ser atenuado pelo branqueamento interno dos dentes, e, finalmente, pelos hábitos do paciente, tais como beber bebidas coloridas como café ou fumar. (2,5,9,15,20,22)

Em alguns casos, tais como quando os dentes do paciente têm apinhamentos ou são vestibularizados, é difícil ou impossível fazer uma preparação minimamente invasiva para uma faceta, e é necessário um tratamento ortodôntico prévio para que o plano de tratamento para facetas seja efetuado. (11)

Finalmente, no caso de dentes com uma fratura importante ou com demasiados danos dentários, a realização de um protocolo de facetas é impossível. (4)

## **6. Conclusões:**

Um bom diagnóstico, um plano de tratamento interdisciplinar bem planeado no início com boa comunicação entre profissionais (*Digital Smile Design protocol*), uma preparação guiada minimamente invasiva (*Aesthetic Preoperative Temporary technique*) com a preservação de tanto tecido de esmalte quanto possível. A aplicação do protocolo de *Immediate Dentine Sealing (IDS)* no caso de exposição de dentina durante a preparação ou por outras causas, a seleção dum material que oferece resistência e estabilidade de cor (*IPS e.max*), bem como uma cimentação adequada são os pré-requisitos para reduzir o risco de falha das reabilitações com facetas laminadas em cerâmica.

As complicações que o médico dentista pode encontrar após a reabilitação anterior com facetas laminadas em cerâmica são principalmente fraturas/fendas e descolamento da restauração, mas também descoloração marginal, cáries secundárias e necrose induzida da polpa. Estas complicações podem ser devidas a erros no protocolo do médico dentista, tais como exposição da dentina durante a preparação sem utilizar o protocolo *IDS*, mas também podem ser consequência de fatores ambientais do paciente, tais como não usar uma goteira oclusal em pacientes com hábitos parafuncionais como bruxismo, roer unhas ou fumar, por exemplo.

Em conclusão, é importante que o médico dentista respeite os pré-requisitos mencionados durante o tratamento e avise o paciente dos riscos dos fatores ambientais, a fim de os limitar o mais possível e assegurar a melhor sobrevivência das facetas laminadas em cerâmica.

## **8. Bibliografia:**

1. Layton DM, Walton TR. The up to 21-year clinical outcome and survival of feldspathic porcelain veneers: accounting for clustering. *Int J Prosthodont.* 2012;25(6):604–12.
2. Bayer U, Kapferer I, Burtsher D, Dumfahrt H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *J Prosthet Dent.* 2012;107(3).
3. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res.* 1955;34(6):849–53.
4. 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 1;26(3):3049–59.
5. 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 Prosth Dent.* 2019 Jul 1;122(1):31–7.
6. Imburgia M, Canale A, Cortellini D, Maneschi M, Martucci C, Valenti M. Minimally invasive vertical preparation design for ceramic veneers. *Int J Esthet Dent.* 2016;11(4):460-471.
7. Granell-Ruiz M, Agustín-Panadero R, Fons-Font A, Román-Rodríguez JL, Solá-Ruiz MF. Influence of bruxism on survival of porcelain laminate veneers. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19(5).
8. Faus-Matoses V, Ruiz-Bell E, Faus-Matoses I, Özcan M, Salvatore S, Faus-Llácer VJ. An 8-year prospective clinical investigation on the survival rate of feldspathic veneers: Influence of occlusal splint in patients with bruxism. *J Dent.* 2020 Aug 1;99.
9. Nejatidanesh F, Savabi G, Amjadi M, Abbasi M, Savabi O. Five year clinical outcomes and survival of chairside CAD/CAM ceramic laminate veneers — a retrospective study. *J Prosthodont Res.* 2018 Oct 1;62(4):462–7.
10. Perasso R, Imelio M, Alcidi R. Interdisciplinary planning as a landmark for treatment: Case report with a 2-years follow-up. *Dent Press J Orthodont.* 2018 Nov 1;23(6):41.e1-41.e12.
11. Farias-Neto A, de Medeiros FCD, Vilanova L, Simonetti Chaves M, Freire Batista de Araújo JJ. Tooth preparation for ceramic veneers: when less is more. *Int J Esthet Dent.* 2019;14(2):156-164.
12. Rinke S, Lange K, Ziebolz D. Retrospective study of extensive heat-pressed ceramic veneers after 36 months. Vol. 25, *J Esthet Restau Dent.* 2013;25(1):53-4.
13. Tsouknidas A, Karaoglani E, Michailidis N, Kugiumtzis D, Pissiotis A, Michalakis K. Influence of Preparation Depth and Design on Stress Distribution in Maxillary Central Incisors Restored with Ceramic Veneers: A 3D Finite Element Analysis. *J Prosthodont.* 2020;29(2):151-160.
14. LeSage B. Establishing a classification system and criteria for veneer preparations. *Compend Contin Educ Dent.* 2013;34(2):104-12.

15. Yuce M, Ulusoy M, Turk AG. Comparison of Marginal and Internal Adaptation of Heat-Pressed and CAD/CAM Porcelain Laminate Veneers and a 2-Year Follow-Up. *J Prosthodont*. 2019 Jun 1;28(5):504–10.
16. Gresnigt MMM, Sugii MM, Johanns KBFW, van der Made SAM. Comparison of conventional ceramic laminate veneers, partial laminate veneers and direct composite resin restorations in fracture strength after aging. *J Mech Behav Biomed Mat*. 2021 Feb 1;114.
17. Arif R, Yilmaz B, Johnston WM. In vitro color stainability and relative translucency of CAD-CAM restorative materials used for laminate veneers and complete crowns. *J Prosthodont Dent*. 2019;122(2):160-166.
18. Patroni S, Cocconi R. From orthodontic treatment plan to ultrathin no-prep CAD/CAM temporary veneers. *Int J Esthet Dent*. 2017;12(4):504-522.
19. Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design: A Tool for Treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. *QDT* 2012: 103-111.
20. Gurel G, Sesma N, Calamita MA, Coachman C, Morimoto S. Influence of Enamel Preservation on Failures Rates of Porcelain Laminate Veneers. *Int J Periodont Rest Dent*. 2013;33(1):31-9.
21. 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 1;24(8):2745–54.
22. 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*. 2019 Jul 1;35(7):1042–52.
23. Magne P. IDS: Immediate Dentin Sealing (IDS) for tooth preparations. *J Adhes Dent*. 2014;16(6):594.
24. Gurel G, Morimoto S, A Calamita M, Coachman C, Sesma N. Clinical performance of porcelain laminate veneers: outcomes of the aesthetic pre-evaluative temporary (APT) technique. *Int J Periodont Rest Dent*. 2012 Dec;32(6):625-35.