



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Comportamento clínico das facetas anteriores a cerâmica e a compósito

Uma revisão sistemática integrativa

Maria del Carmen Marin Rios

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

Gandra, **maio de 2024**

Maria del Carmen Marin Rios

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

**Comportamento clínico das facetas anteriores a cerâmica e a
compósito**

Uma revisão sistemática integrativa

Trabalho realizado sob a Orientação da Prof. Dra.
Catarina Calamote

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, Maria del Carmen Marin Rios a29315, 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.

Agradecimentos

No momento em que esta importante etapa da minha vida chega ao fim, gostaria de expressar a minha mais profunda gratidão a todos aqueles que estiveram ao meu lado e contribuíram de várias formas para o meu desenvolvimento e sucesso académico.

Antes de mais, ao meu querido marido, Dinesh Nathan, pelo seu apoio, amor e compreensão constantes. Obrigada por seres a minha rocha e a minha inspiração diária, por acreditares em mim e me motivares a continuar, mesmo nos momentos mais difíceis.

À minha mãe, pelo seu amor incondicional, por me ter ensinado o valor do esforço e da perseverança. Obrigado pelo teu exemplo e por tudo o que me deste. conselhos sábios e por ser a pedra angular da minha vida. Sem o seu sacrifício e dedicação, eu não estaria onde estou hoje.

À minha querida filha Sofia Charlotte, por ser a luz dos meus dias e a razão dos meus esforços. O teu sorriso e alegria deram-me força para ultrapassar qualquer obstáculo.

Às minhas amigas Aurora, Patri e Elena, pela vossa amizade sincera, por estarem sempre presentes, pelos bons momentos partilhados e pelo apoio incondicional que me deram ao longo dos anos.

À minha irmã Eva, por ser a minha confidente e companheira de vida. Obrigada pelo teu amor e por estares sempre ao meu lado.

Aos meus irmãos Francisco e Migue Angel, pelo vosso apoio e por acreditarem em mim. A vossa confiança nas minhas capacidades foi um grande incentivo para seguir em frente.

Ao meu pai, por me ter ensinado o valor do esforço e da perseverança. Obrigado pelo teu exemplo e por tudo o que me deste.

À Maria, minha companheira, pela sua colaboração, empenho e por partilhar comigo este percurso académico. Obrigada pelos momentos compartilhados e por seres uma grande companheira.

À Teresa, Mariola, Mussa, Carla, Eva e Ariana, pela vossa amizade e apoio nesta etapa da minha vida. A vossa presença foi fundamental e muito apreciada.

Gostaria de expressar minha gratidão à Professora Catarina Calamote, cujo conhecimento abrangente, paciência e dedicação foram essenciais para a conclusão deste trabalho e me inspiraram profundamente.

À Professora Maria do Pranto foi um privilégio e uma honra aprender consigo.

Por fim, a todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, contribuíram para o meu crescimento pessoal e académico, os meus mais sinceros agradecimentos. Esta conquista é também vossa.

Com todo o meu amor e gratidão.

RESUMO

Introdução - As facetas em cerâmica são consideradas um dos procedimentos de reabilitação oral mais conservador porque a preparação dos dentes envolve a remoção de menos de metade da espessura do esmalte, deixando a parte restante intacta.

Objetivos - O objetivo desta revisão sistemática integrativa foi analisar o comportamento clínico da reabilitação estética anterior com facetas de cerâmica de acordo com o resultado estético, a resistência à fratura, a cor e a adesão.

Materiais e método - Realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas plataformas Pubmed de artigos em português e inglês desde 2013 até à atualidade. Foram incluídos um total de 30 artigos.

Resultados - A pesquisa identificou 1.348 artigos, dos quais 22 foram considerados relevantes. Os principais resultados mostram que o resultado estético, a resistência à fratura, a cor e a adesão influenciam o desempenho clínico das facetas de compósito e cerâmica, permitindo aos profissionais de medicina dentária tomar decisões informadas e personalizadas para obter resultados estéticos excelentes e duradouros.

Discussão - Estes estudos mostram que, ao planear um tratamento dentário estético, é importante ter em conta vários fatores, como o tipo de facetas, o estado do dente, os hábitos de higiene do paciente e a escolha dos materiais.

Conclusões – As facetas em compósito e em cerâmica realçam a complexidade dos fatores envolvidos na escolha e aplicação destas técnicas para obter resultados duradouros e estéticos. Ambas as vias têm as suas vantagens e desvantagens, nomeadamente no que diz respeito à adesão, resistência à fratura, comportamento clínico e aparência.

Palavras-Chave - “*Dental Veneers*”, “*dental porcelain*”, “*tooth Preparation*”, “*Dental esthetics*”, “*Composite resins*”, “*Anterior teeth*”

ABSTRACT

Introduction - Ceramic veneers are considered one of the most conservative oral rehabilitation procedures because tooth preparation involves removing less than half the thickness of the enamel, leaving the rest intact.

Objectives - The aim of this integrative systematic review was to analyse the clinical behaviour of anterior aesthetic rehabilitation with ceramic veneers according to the aesthetic result, resistance to fracture, colour, and adhesion.

Materials and method - A bibliographic search was carried out on Pubmed platforms of articles in Portuguese and English from 2013 to the present day. A total of 30 articles were included.

Results - The search identified 1,348 articles, of which 22 were considered relevant. The main results show that aesthetic outcome, fracture resistance, colour and adhesion influence the clinical performance of composite and ceramic veneers, allowing dental professionals to make informed and personalised decisions to achieve excellent and long-lasting aesthetic results.

Discussion - These studies show that when planning an aesthetic dental treatment, it is important to consider several factors, such as the type of veneers, the condition of the tooth, the patient's hygiene habits and the choice of materials.

Conclusion - Composite and ceramic veneers emphasise the complexity of the factors involved in choosing and applying these techniques to achieve long-lasting and aesthetic results. Both routes have their advantages and disadvantages, particularly in terms of adhesion, resistance to fracture, clinical behaviour, and appearance.

Keywords - *“Dental Veneers”, “dental porcelain”, “tooth Preparation”, “Dental esthetics”,
“Composite resins”, “Anterior teeth”*

Índice Geral

1. Introdução.....	1
2. Objetivos	5
3. Materiais e método.....	7
3.1. Protocolo Desenvolvido	7
3.2. Foco da questão PICO	7
3.3. Questão PICO.....	7
3.4. Estratégia de Pesquisa	8
3.5. Termos de Pesquisa.....	8
3.6. Critérios de inclusão e exclusão	8
3.7. Seleção dos estudos	9
3.8. Extração de dados da Amostra	9
4. Resultados.....	11
4.1. Resultados da pesquisa.....	11
4.2. Fluxograma	12
4.3. Características dos estudos.....	13
5. Discussão.....	39
5.1. COR: Alterações de cor que podem ocorrer com a utilização de facetas de cerâmica e de compósito e a resistência à alteração de cor de ambas as técnicas	39
5.2 ADESÃO: Determinar a influência do cimento na espessura e na cor das facetas dentárias estudadas	41
5.3 RESISTÊNCIA À FRACTURA	42
5.4 ESTÉTICA	44
6. Conclusão	49
7. Referências Bibliográficas.....	51

Índice de Figuras

Figura 1 - Estratégia PICO.....	7
Figura 2 - Fluxograma de estratégia de pesquisa	12
Figura 3 - Diagrama classificação por tipo de estudo.....	13

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Critérios de inclusão e de exclusão.....	8
Tabela 2 – Resultados obtidos da pesquisa por expressão de pesquisa	11
Tabela 3 – Tabela de Resultados	14

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CAD-CAM: Computer-Aided Design (CAD): conceção assistida por computador (CAD).

Fabrico assistido por computador (CAM).

ECR: existentes restaurações compostas

E: esmalte

D: Dentina

E-D: complexo esmalte-dentina

VV: Ivoclar Vivaden

VV: Variolink Veneer

RV: RelyX Veneer

V2: Variolink II

HF: ácido fluorídrico

IDS: selamento imediato de dentina

RC-IDS - IDS e faceta laminada oclusal de resina composta

RC-IDS- (faceta laminada oclusal de resina composta sem IDS)

LD-IDS (IDS e folheado laminado de dissilicato de lítio);

LD-IDS- (folheado laminado mordente de dissilicato de lítio, sem IDS)

(ECR) - Restaurações compostas existentes

SEM: Microscopia eletrónica de varrimento

APT: Técnica estética pré-avaliadora temporária

TEC: com diferentes Técnica endodônticas

CTE: coeficientes de dilatação térmica

GC: Grupo controle

CLV: Faceta laminada Convencional

PLV: Faceta laminada parcial

DCR: Resina composta direta

DRC: Restaurações Diretas de Compósito

ICR: Restaurações Indiretas de Compósito

RCT: Ensaio Controlado e Randomizado

FEA: análise de elementos finitos

AFR: taxas anuais de insucesso

ZLC: de discos de silicato de lítio à base de zircônia prensada

HT: Alta translucidez

T: Translúcida

HSD: Teste de Tukey

ΔE : diferença estatisticamente significativa de cor

LD-IDS: IDS e laminado de dissilicato de lítio.

APT: técnica de pré-pintura temporária estética

DRC: restaurações diretas de compósito

ICR: restaurações indiretas de compósito

RDC: restaurações diretas de compósito

1. Introdução

O sorriso é uma das características humanas mais atrativas, por isso há muitas pessoas que se sentem inseguras em relação à aparência dos seus dentes. Felizmente, nos últimos anos, a medicina dentária estética tem registado uma evolução significativa, nomeadamente no campo das facetas dentárias, que constituem soluções eficazes para disfarçar as imperfeições dentárias, aperfeiçoar o aspeto dentário, melhorar a função dos dentes ou valorizar a estética. Tanto as facetas de cerâmica como as de compósito são alternativas amplamente utilizadas para este fim, embora a sua eficácia possa ser influenciada por fatores como a resistência à fratura, a adesão e a cor, isto é, o seu desempenho clínico ⁽¹⁾. A este respeito, vários estudos examinaram a resistência do sistema de reparação de cerâmicas, fornecendo informações valiosas sobre a durabilidade das facetas de cerâmica, a capacidade de camuflagem da zircônia com e sem cerâmica de revestimento, que produziram avanços significativos na estética das restaurações dentárias ^(1,2)

Por outro lado, a estabilidade da cor é outro aspeto importante que deve ser tido em conta na restauração estética com facetas dentárias, especialmente em casos de descoloração dentária, traumatismos, manchas de café, manchas de tabaco ou para cobrir tratamentos inestéticos ou com imperfeições, entre outros. A este respeito, Meijering *et al.* realizaram um estudo controlado e aleatório sobre a influência do “tipo de *Venner restoration* (VR)” seja mais evidente quando as propriedades do material influenciam o processo de envelhecimento, a descoloração ou a resistência ⁽³⁾. Outras opções de tratamento, como o *computer-aided design/computer-aided manufacturing* (CAD-CAM), oferecem alternativas para obter a cor desejada em dentes com cor alterada. Por exemplo, o estudo de Turgut *et al.* forneceu uma nova opção de tratamento para dentes com estas características, utilizando sistemas laminados CAD-CAM com leucite ⁽⁴⁾.

O comportamento mecânico das restaurações também é importante. A este respeito, a investigação de Mueller *et al.* determinou a influencia do selamento da dentina na capacidade de carga das facetas oclusais finas, feitas de cerâmica de vidro CAD-CAM e material compósito de resina, destacando assim o impacto do comportamento mecânico no processo de restauração ⁽⁵⁾. A fratura e a resistência à fratura das facetas também foram consideradas no trabalho de Ansong *et al.* que avaliou a resistência à fratura de facetas cerâmicas prensadas a quente e estratificadas ⁽⁶⁾, e no trabalho de Wang *et al.* que avaliou o efeito do núcleo cerâmico no comportamento clínico à fratura de vitrocerâmicas de dissilicato de lítio, demonstrando a importância do comportamento mecânico neste tipo de restauração ⁽⁷⁾.

O desempenho do cimento cerâmico ou de resina determina a durabilidade da adesão da eficácia dos sistemas de ligação na utilização clínica a longo prazo. Os procedimentos atuais de preparação dos dentes têm como objetivo preservar o máximo possível, pelo que a retenção da restauração depende, principalmente, da ligação ao dente preparado ⁽⁸⁾.

A análise detalhada da literatura sobre os principais fatores que influenciam no comportamento clínico das facetas a compósito e em cerâmica, permite aos profissionais da Medicina Dentária tomar decisões informadas e personalizadas na seleção de materiais para alcançar resultados estéticos excelentes e duradouros.

2. Objetivos

O objetivo desta revisão sistemática integrativa foi analisar o comportamento clínico da reabilitação estética anterior com facetas de cerâmica e de compósito, de acordo com o resultado estético, a resistência à fratura, a cor e a adesão.

3. Materiais e método

3.1. Protocolo Desenvolvido

Para preparar esta revisão sistemática integrativa, foi desenvolvido um protocolo pormenorizado de acordo com a declaração PRISMA. Foi utilizada neste estudo a declaração PRISMA publicada em 2020.

3.2. Foco da questão PICO

Os critérios aplicados à questão PICO são:

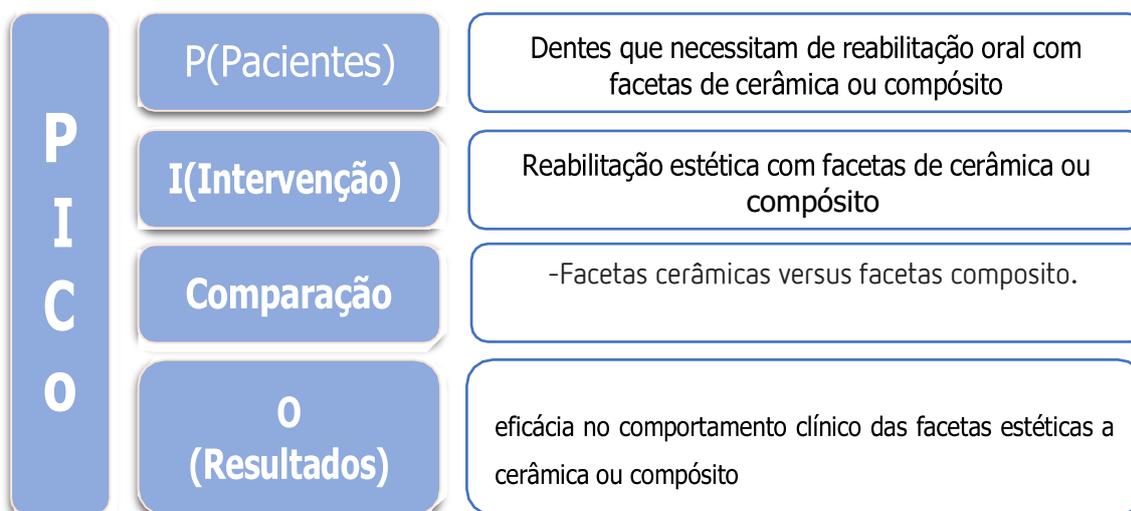


Figura 1 - Estratégia PICO

3.3. Questão PICO

Para levar a cabo a metodologia, foi colocada a seguinte questão PICO:

¿Qual o comportamento clínico das facetas anteriores em cerâmica e em compósito, no que diz respeito á adesão, cor, estética e no que se refere á resistência à fratura?

3.4. Estratégia de Pesquisa

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, para a qual se procurou informação relevante no motor de pesquisa Pubmed, entre novembro de 2013 e março de 2024. Como estratégia de pesquisa foram utilizadas as palavras-chave:

“*dental veneers*”, “*dental porcelain*”, “*Tooth Preparation*”, “*Dental esthetics*”, “*Composite resins*”, “*Anterior teeth*”, acompanhado de dois operadores booleanos AND e OR.

3.5. Termos de Pesquisa

Foi realizada a pesquisa avançada de dados na PubMed utilizando as seguintes conjugações de “Mesh Terms” e com limite temporal de 10 anos:

- *(Dental Veneers [Mesh Terms]) AND (dental porcelain [Mesh Terms])*
- *(Dental Veneers [Mesh]) AND (Tooth Preparation [Mesh])*
- *(Dental esthetics [MeSH Terms]) AND (dental veneers [MeSH Terms])*
- *(Dental Veneers [Mesh Terms]) AND (Composite resins [Mesh Terms])*
- *Dental Veneers [Mesh Terms]) AND (Anterior teeth [Mesh Terms])*

3.6. Critérios de inclusão e exclusão

Todos os artigos incluídos foram lidos e avaliados individualmente segundo os critérios de inclusão e exclusão.

Tabela 1 – Critérios de inclusão e de exclusão

Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
<ul style="list-style-type: none"> ○ Estudos primários publicados de 2013 até à março 2024. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Séries de casos, estudos de casos, opiniões de peritos, revisões sistemáticas.
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ensaios clínicos controlados aleatorizados, estudos 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Estudos em animais

retrospectivos, estudos, estudos in vitro, estudos comparativos, estudos controlados, estudos comparativos, elementos finitos.	
○ Publicados em inglês	○ Publicados noutras línguas para além do inglês
○ Amostra de texto completo	

3.7. Seleção dos estudos

Após a eliminação dos artigos duplicados a etapa inicial da seleção dos artigos foi realizada por leitura dos títulos e resumos dos artigos. Estudos que não completavam os critérios de elegibilidade foram descartados. Na segunda fase da seleção foram aplicados os mesmos critérios de elegibilidade para os estudos restantes em texto completo.

3.8. Extração de dados da Amostra

Foi desenvolvida uma tabela de extração de dados. Nesta tabela (Tabela 3), constam informações como artigo, tipo de estudo, objetivo, amostra, critérios em análise (sobre o desempenho clínico- cor, fratura, estética e adesão) resultados e conclusão.

4. Resultados

4.1. Resultados da pesquisa

Do total de 1.348 artigos da base de dados Pubmed, 73 foram eliminados pelo Mendeley Citation Manager por estarem duplicados. Dos restantes 1.275 artigos, 1.191 foram eliminados por não cumprirem os critérios de elegibilidade através da leitura dos seus títulos e resumos. Apenas 84 artigos foram selecionados para leitura integral. Após a leitura integral dos artigos, foram apurados 30 artigos utilizando os conteúdos definidos pelos critérios de inclusão e exclusão na pesquisa avançada de dados da PubMed, utilizando as conjugações "MeSH Terms".

Por fim, o resultado da seleção foi de 22 artigos utilizados para a elaboração da Tabela de Resultados e Extração de dados da mostra que irá caracterizar o estudo.

Tabela 2 – Resultados obtidos da pesquisa por expressão de pesquisa

<i>MeSH Terms</i>	<i>IDENTIFICADOS</i>	<i>Com filtro dos últimos 10 anos</i>
<i>(Dental Veneers [Mesh Terms]) AND (dental porcelain [Mesh Terms]) from 2013-2024</i>	630	37
<i>(Dental Veneers [Mesh]) AND (Tooth Preparation [Mesh] from 2013-2024</i>	180	17
<i>(Dental esthetics [MeSH Terms]) AND (dental veneers [MeSH Terms] from 2013-2024</i>	275	15
<i>(Dental Veneers [Mesh Terms]) AND (Composite resins [Mesh Terms]) from 2013-2024</i>	203	13
<i>(Dental Veneers [Mesh Terms]) AND (Anterior teeth [Mesh Terms]) 2013-2024</i>	60	2
TOTAL	1,348	84

4.2. Fluxograma

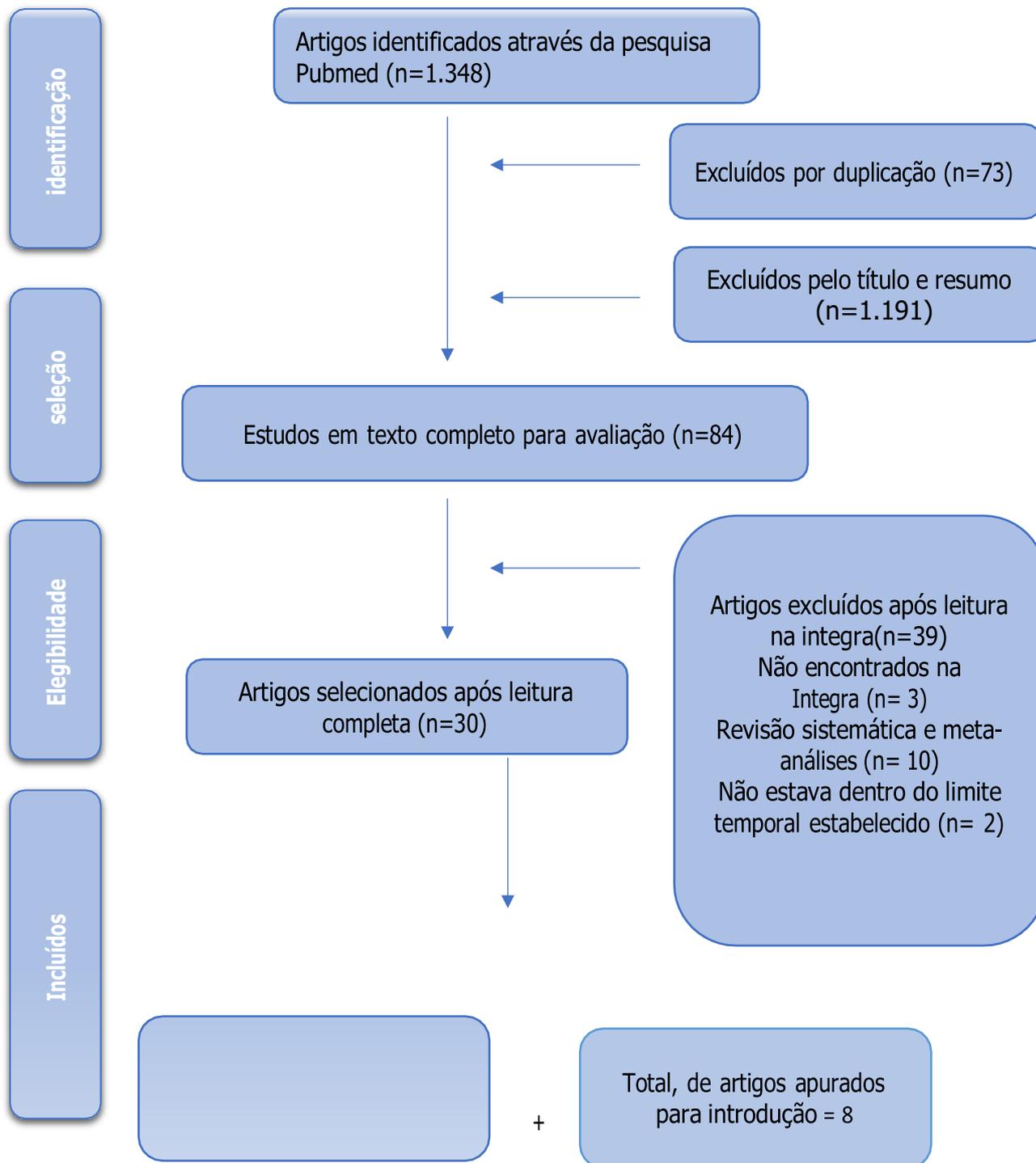


Figura 2 - Fluxograma de estratégia de pesquisa

4.3. Características dos estudos

Dos 22 artigos da amostra na sua maioria são ensaios clínicos randomizados. A distribuição pelo tipo de estudo encontra-se na figura 3.

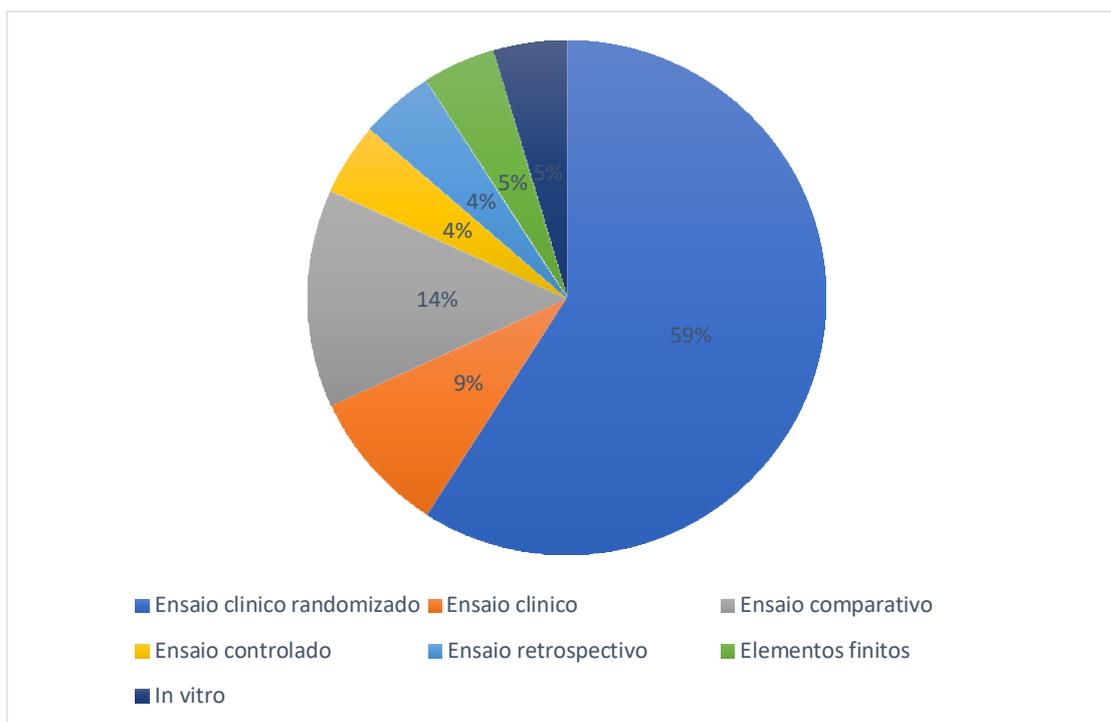


Figura 3 - Diagrama classificação por tipo de estudo

4.4. Tabela de Resultados

Foi desenvolvida uma tabela de extração de dados da Amostra. Nesta tabela (Tabela 3), constam informações como artigo, tipo de estudo, objetivo ou materiais e método

Tabela 3 – Tabela de Resultados

Autores Ano	Tipo estudo	Objetivos	Amostra	Critérios em análise (desempenho clínico -Estética, cor, fratura, adesão)	Resultados/Conclusão	
Vailati F. <i>et al.</i> (20)	Ensaio clínico	Analisar o resultado clínico a médio prazo de dentes anteriores maxilares afetados por erosão dentária severa que foram restaurados seguindo a Abordagem Sandwich.	12 pacientes consultados sequencialmente (idade média: 39,4 anos) com erosão dentária avançada foram incluídos e subsequentemente tratados com reabilitação total restauração a compósito indiretas seletivas, omitindo coroas convencionais devido à interseção tardia da doença.	DESEMPENHO CLÍNICO / FALHAS Ambos os tipos de folheado são unidos com um compósito híbrido. A reavaliação clínica foi realizada 6 meses após a colocação da faceta cerâmica e anualmente a partir de então usando US modificado. Critérios do serviço de saúde pública.	Não foram detetadas cáries secundárias ou complicações endodônticas.	Em comparação com a preparação de coroa convencional, a restauração de dentes anteriores superiores comprometidos por meio de 2 facetas evita a remoção excessiva da estrutura dentária e a perda de vitalidade dentária. Surgem dúvidas sobre a longevidade deste <i>Abordagem Sandwich</i> , devido ao estado inicial desfavorável dos dentes a serem restaurados. O desempenho clínico dos dentes tratados segundo a <i>Abordagem Sandwich</i> parece promissor, uma vez que nenhum dos dentes tratados perdeu a vitalidade, não foi detetada falha em nenhuma das restaurações e a

						satisfação geral dos pacientes foi elevada.
Öztürk E. <i>et al.</i> (16)	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a resistência ao cisalhamento de facetas laminadas de porcelana em 3 superfícies diferentes, utilizando esmalte, dentina e complexo esmalte-dentina.	135 dentes centrais superiores extraídos. Os dentes foram divididos aleatoriamente em 9 grupos: 1)Group RV-E 2)Group RV-E-D 3)Group RV-D 4)Group VV-E 5)Group VV-E-D 6)Group VV-D 7)Group V2-E 8)Group V2-E-D 9)Group V2-D Os dentes foram preparados com 3 níveis diferentes para a colagem das superfícies de esmalte (E), dentina (D) e complexo esmalte-dentina (E-D). Discos de porcelana (IPS	ADESÃO / RESISTÊNCIA Se a dentina for exposta durante o preparo, o esmalte sólido deve ser protegido tanto quanto possível para manter uma boa adesão; para máxima resistência de adesão , as bordas do preparo devem ser de esmalte sólido.	O grupo RV-D apresentou o valor mais baixo de resistência de união. Não houve diferença estatística entre os grupos RV-D, V2-D e VV-D.	O tipo de estrutura dentária afeta a resistência ao corte das facetas de porcelana para três tipos diferentes de estrutura dentária (esmalte, dentina e compósito de esmalte).

			<p>E.max Press[®], Ivoclar Vivadent[®]) de 2mm de espessura e 4mm de diâmetro foram cimentados às superfícies dentárias usando 2 sistemas adesivos fotopolimerizáveis (RelyX Veneer [RV][®], 3M ESPE[®]; [VV][®], Ivoclar Vivadent[®]) e um sistema adesivo de dupla polimerização (Variolink II [V2][®], Ivoclar Vivadent[®])</p>			
<p>Ozcan M. <i>et al.</i> (17)</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Este estudo avaliou o efeito de diferentes protocolos de condicionamento de</p>	<p>40 amostras de núcleos de zircônia. Grupo 1: revestimento: ácido fluorídrico (HF) a 4% (CERAMICA Etch) + núcleo:</p>	<p>FALHAS As amostras de núcleo de zircônio foram revestidas com cerâmica revestida de feldspato utilizando um molde de metal dividido. São depois embebidas em resina acrílica</p>	<p>O grupo 3 com ácido fluorídrico (HF) demonstrou valores significativamente mais elevados do que os dos outros</p>	<p>Para restaurações complexas de núcleo de zircônia/cerâmica de revestimento, recomenda-se o condicionamento ácido da cerâmica de revestimento com um núcleo de zircônia e uma</p>

		superfície na resistência de reparação de resina composta ao complexo núcleo de zircônia/ cerâmica de recobrimento, simulando o fenômeno clínico de lascamento.	trióxido de alumínio (50-µm Al₂O₃) + núcleo + revestimento: silano (ESPE-Sil). Grupo 2: núcleo: Al₂O₃ (50 µm) + folheado: HF + núcleo + folheado: silano; Grupo 3: folheado: HF + núcleo: partículas de trióxido de alumínio de 30 µm revestidas com sílica (30 µm SiO₂) + núcleo + folheado: silano; grupo 4: núcleo: 30 µm SiO₂ + folheado: HF + núcleo + folheado: silano.	autopolimerizável e a superfície adesiva é exposta.	grupos. Todos os grupos mostraram exclusivamente falhas adesivas entre a resina de reparação e o núcleo de zircônia . A incidência de falha coesiva na cerâmica foi mais elevada no grupo 3 em comparação com os outros grupos.	camada de gel de silicone HF, seguido da silanização de ambos os substratos.
Mueller B. <i>et al.</i> (18)	Ensaio clínico randomizado	O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do selamento imediate de	40 molares humanos hígidos foram preparados e divididos aleatoriamente em 4 grupos (n=10):	FRACTURA /ADESAO / RESISTENCIA De acordo com a primeira hipótese testada, o IDS não afetará as propriedades de fadiga	Em comparação com o dissilicato de lítio, os grupos de compósito de resina indireta demonstraram um	O grupo de resina composta indireta apresentou melhor comportamento à fadiga em comparação ao dissilicato de lítio.

		<p>dentina (IDS) na fadiga de facetas oclusais laminadas feitas de cerâmica de dissilicato de lítio CAD/CAM e materiais compósitos.</p>	<p>Grupo 1: RC-IDS (IDS e faceta laminada oclusal de resina composta); Grupo 2: RC-IDS- (faceta laminada oclusal de resina composta sem IDS). Grupo 3: LD-IDS (IDS e folheado laminado de dissilicato de lítio); Grupo 4: LD-IDS- (folheado laminado mordente de dissilicato de lítio, sem IDS)</p>	<p>dos remendos laminados oclusais, apesar da presença de material restaurador. Portanto, a primeira hipótese pode ser rejeitada.</p>	<p>comportamento à fadiga mais favorável. Para o resultado de "fratura", a detecção de intrusão apenas melhorou a sobrevivência das restaurações de resina composta. No grupo LD-IDS, os <i>microgaps</i> foram notificados na interface adesiva.</p>	
--	--	--	---	---	---	--

<p>Karaokutan I. <i>et al.</i></p> <p>(9)</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>O objetivo deste estudo foi comparar a mudança de cor de facetas de porcelana feitas de duas cerâmicas de dissilicato de lítio e uma cerâmica de silicato de lítio reforçada com zircônia após colagem com resinas tradicionais de polimerização dupla, isentas de aminas ou fotopolimerizáveis. cimento.</p> <p>Envelhecimento (AAA).</p>	<p>Os dentes preparados foram divididos aleatoriamente em 3 grupos (n = 30) para confeccionar restaurações de facetas laminadas usando: Grupo 1: cerâmica de dissilicato de lítio, Grupo 2: cerâmica de dissilicato de lítio com micronização de alta densidade e Grupo 3: cerâmica de silicato de lítio reforçada com zircônia.</p>	<p>COR</p> <p>Avaliar as facetas laminadas de porcelana sofreram alterações de cor após envelhecimento artificial acelerado.</p>	<p>Não houve diferenças significativas encontradas entre os grupos de cerâmica ($p>0,05$). Os materiais apresentaram variações de cor entre 2,26 e 3,13. Todas as substâncias atingiram o limite clinicamente aceitável ($\Delta E00>1,8$). A alteração de cor foi maior no grupo de cimento resinoso tradicional de dupla polimerização ($p>0,05$)</p>	<p>As mudanças de cor de silicato de lítio reforçadas com zircônia mostraram alterações de cor semelhantes às das manchas de dissilicato de lítio; os cimentos resinosos duas vezes polimerizados sem aminas apresentaram descoloração semelhante aos cimentos resinosos fotopolimerizáveis após o envelhecimento.</p>
<p>Gresnigt MM. <i>et al.</i></p>	<p>Ensaio clínico</p>	<p>Avaliou a sobrevivência</p>	<p>20 pacientes (idade média: 49,7 anos)</p>	<p>DESEMPENHO CLÍNICO</p>	<p>O período médio de observação foi de</p>	

(21)	randomizado	de facetas laminadas cerâmicas colocadas em dentes com e sem restaurações compostas (ECR) existentes	receberam 92 facetas laminadas de cerâmica feldspática (Shofu Vintage AL®) nos dentes superiores (dentes intactos: n = 26; dentes com ECR: n = 66).	Avaliamos dentes que possuem restaurações com e sem resina composta, utilizamos facetas laminadas cerâmicas.	21,6 meses. As taxas de sobrevivência dos laminados colados em dentes sem e com ECR não apresentaram diferenças significativas. Cáries secundárias e complicações endodônticas não foram detetadas em nenhum dos dentes.	Quando facetas laminadas de cerâmica foram coladas em dentes intactos ou dentes ECR, a sobrevida clínica não foi significativamente afetada até 40 meses.
Faus-Matoses I. <i>et al.</i> (27)	Ensaio clínico randomizado	Restaurações folheadas de porcelana após acabamento de dentes foram testadas usando dois tipos de instrumentos para testar a hipótese de que dentes preparados com broca	56 incisivos centrais superiores humanos extraídos foram selecionados e divididos aleatoriamente em dois grupos. As amostras do Grupo 1 foram submetidas ao acabamento dentário com pontas diamantadas rotativas de alta velocidade, enquanto o Grupo 2 utilizou	DESEMPENHO CLÍNICO Os dentes preparados com broca oscilante sônica teriam menos microinfiltração do que aqueles preparados com broca rotativa de alta velocidade.	Os resultados da avaliação da microinfiltração na margem cervical da dentina mostraram que a incidência foi de 10,5% no grupo 1 e 6,6% no grupo 2 com diferença estatisticamente significativa. A microinfiltração incisal foi de 1,3% no grupo 1 e 1,2% no grupo 2, sem	O preparo dentário usando uma broca sônica reduziu significativamente a microinfiltração na região da dentina cervical de uma restauração de faceta cimentada. Não foram encontradas na área de esmalte incisal

		oscilante sônica teriam menos microinfiltração do que aqueles preparados com broca rotativa de alta velocidade.	pontas diamantadas oscilantes sônicas.		diferença significativa. SEM mostrou que os padrões de textura superficial nas duas zonas eram diferentes dependendo da ferramenta utilizada.	
Attia YS. <i>et al.</i> (22)	Ensaio clínico randomizado	O objetivo deste estudo foi avaliar a sobrevivência de facetas laminadas construídas utilizando um material recente de rede de cerâmica impregnada de polímero, seguindo a técnica estética pré-	6 pacientes receberam 54 facetas de laminados. Foram divididos em dois grupos iguais	DESEMPENHO CLÍNICO / COR/ FALHAS O material VITA ENAMIC® foi utilizado para a construção de facetas de CAD/CAM de laminados.	Dados coletados, tabulados e realizadas análises estatísticas. Cáries secundárias, complicações endodônticas, fissuras e perda de retenção não foram observadas em nenhuma das facetas laminadas. Nenhuma fratura extensa foi encontrada em nenhum grupo de	Segundo o estudo, ambos os métodos de preparação alcançaram desempenho clínico bem-sucedido. Aos 12 meses, todos os laminados de ambos os grupos estavam livres de sensibilidade pós-operatória e todos os pacientes estavam muito satisfeitos com seus laminados. No entanto, em ambos os grupos de estudo, os critérios de correspondência de cores deterioraram-se ao longo do período de estudo.

		avaliadora temporária (APT) de preparação de dentes em comparação com a técnica tradicional			estudo durante o estudo.	
Aktas G. <i>et al.</i> (10)	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a resistência de união de cerâmicas de zircônia coloridas e não coloridas revestidas com cerâmicas planas correspondentes (com diferentes TEC) e compará-las com cerâmicas metálicas e analisar o modo de falha após o escoamento.	Dois materiais diferentes para núcleo de zircônia em estágio verde parcialmente estabilizado, um material para núcleo metálico e quatro cerâmicas para revestimento diferentes foram usados neste estudo.	RESISTÊNCIA / FALHAS Para ver se a tonalidade da cor da zircônia da fase verde afeta a resistência da ligação.	Mas os resultados foram significativamente afetados pelo revestimento cerâmico. Os termos de interação não foram significativos.	A hipótese nula testada foi que os corantes não afetaram a resistência ao cisalhamento da cerâmica de recuperação de zircônia. As seguintes conclusões podem ser retiradas deste estudo: A tonalidade de cor da zircônia da fase verde não afeta a resistência ao cisalhamento da cerâmica de recobrimento a este substrato com ambos os materiais de zircônia testados. O tipo de cerâmica de revestimento com CTE diferente afeta

						significativamente a adesão à zircônia. Considerando tanto a força de ligação como os tipos de falha, a ligação metal-cerâmica foi mais fiável do que todas as combinações de cerâmica de revestimento e zircônia.
Gresnigt MMM. <i>et al.</i> (19)	Comparati vo	Examinar a resistência à fratura <i>in vitro</i> de facetas laminadas, facetas semi-laminadas e restaurações compostas após envelhecimento e analisar os modos de falha.	Foram selecionados 40 incisivos humanos extraídos e são centrais 1) Grupo controle (GC); 2) Faceta Laminada. Convencional (CLV); 3) Faceta laminada parcial (PLV); 4) Resina composta direta (DCR) As facetas	RESISTÊNCIA A FRACTURA / FALHAS Ver qual das três restaurações é mais resistente Dentes saudáveis - Para corrigir forma, harmonia do sorriso e diastemas - Dentes cariados ou frágeis - Hábitos parafuncionais - Valores de resistência à fratura semelhantes a facetas laminadas convencionais - Um bom sistema de cimentação é muito importante e difícil de adotar e deve haver uma perfeita adaptação	Todos os três procedimentos de restauração apresentaram valores de resistência à fratura clinicamente aceitáveis. Embora três amostras do grupo PLV e três do grupo DCR tenham apresentado pequenas fissuras após a termociclagem, estas fissuras não parecem ter um	Todos os três procedimentos de restauração apresentaram valores clinicamente aceitáveis de resistência à fratura. Apesar de três amostras dos grupos PLV e três do DCR apresentarem pequenas fissuras após a termociclagem, estas fissuras não parecem ter um efeito negativo na resistência à fratura.

			laminadas convencionais e parciais foram feitas de cerâmica IPS® E.max ceramic		efeito negativo na resistência à fratura.	
Crins LAMJ. <i>et al.</i> (29)	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a sobrevivência e o comportamento de insucesso das Restaurações Diretas de Compósito (DRC) e Restaurações Indiretas de Compósito (ICR) em molares e dentes anteriores, num Ensaio Controlado e Randomizado (RCT).	41 pacientes (idade: 36,6 ± 6,6 anos) foram avaliados após 3 anos (40,0 ± 2,2 m)	ESTETICO Os restantes dentes foram restaurados diretamente. As restaurações foram avaliadas após 3 anos, com foco na aceitabilidade clínica.	Foram incluídos pacientes com desgaste dentário severo generalizado, que foram aleatoriamente distribuídos por um de 2 protocolos: (1) DCR: Todos os dentes foram restaurados com restaurações de compósito micro-híbrido aplicadas diretamente (Clearfil® AP-X®, Kuraray®) para áreas de suporte de carga e restaurações de compósito nano-híbrido (IPS®)	Neste RCT, as restaurações de compósito aplicadas diretamente mostraram um comportamento superior em comparação com as restaurações de compósito indiretas, quando utilizadas na região molar.

					Empress Direct, Ivoclar Vivadent®) para facetas vestibulares; (2) ICR: Os primeiros molares foram restaurados com restaurações indiretas de compósito "tabletop" e os dentes anteriores superiores foram restaurados com restaurações indiretas de facetas palatinas	
Blunck U. <i>et al.</i> (25)	Ensaio clínico randomizado	Investigar os efeitos de cinco facetas com diferentes desenhos de preparo e duas espessuras de cerâmicas diferentes na qualidade da aresta e na tenacidade à	80 incisivos centrais humanos foram distribuídos aleatoriamente por 10 grupos	DESEMPENHO CLÍNICO / RESISTÊNCIA ver o desempenho de uma ou outra concepção em função da espessura da cerâmica aplicada ao folheado e da sua resistência	A inspeção visual das facetas revelou 22 fissuras, 11 lascas, 4 fraturas parciais e 4 fraturas catastróficas em 38 de 80 facetas	Facetas finas e preparações com conteúdo médio a alto de dentina foram associadas a um risco aumentado de fratura em comparação com facetas mais espessas com esmalte ou preparação parcial de dentina ($p \leq 0,05$). As restaurações de resina composta existentes não mostraram efeito significativo

		fratura de facetas laminadas cerâmicas após carregamento termomecânico <i>in vitro</i>				na qualidade mínima e no risco de fratura ($p > 0,05$).
Gresnigt MMM. <i>et al.</i> (15)	Ensaio controlado	Avaliar a sobrevivência, a taxa de sucesso e a satisfação do paciente em relação às facetas laminadas de cerâmica, com especial interesse em restaurações existentes, selamento imediato da dentina e dentes tratados	Um total de 104 pacientes (idade média: 42,1 anos) recebeu 384 facetas laminadas de cerâmica feldspática nos dentes anteriores superiores.	COR E ESTÉTICA As facetas laminadas cimentadas em dentes tratados endodonticamente apresentaram uma desarmonia significativa na cor em comparação com os dentes vitais.	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.	As restaurações existentes ou os tratamentos endodônticos não afetam a taxa de sobrevivência das faces laminadas de cerâmica , enquanto os hábitos tabágicos anteriores e os tratamentos endodônticos afetam negativamente a taxa de sucesso devido a alterações de cor .

		endodonticam ente.				
Ojeda G D. <i>et al.</i> (24)	Estudo retrospectivo	Este estudo retrospectivo teve como objetivo avaliar a sobrevivência e as taxas de sucesso de facetas laminadas parciais em cerâmica . A microscopia eletrônica de varrimento foi utilizada para avaliar fraturas e defeitos marginais	No total, 31 pacientes receberam 79 facetas laminadas parciais nos dentes anteriores do maxilar.	DESEMPENHO CLÍNICO / FALHAS E COR As facetas parciais apresentaram boas taxas de sobrevivência, mas os principais problemas estavam relacionados com a qualidade das margens, correspondência de cor e integridade da restauração, indicando a necessidade de remodelação periódica.	O estudo concluiu que as taxas de sobrevivência cumulativa eram de 100% ao 1 ano, 95,9% aos 5 anos e 61,4% aos 8 anos, sem diferenças significativas entre restaurações funcionais e não funcionais.	As facetas laminadas parciais apresentaram boas taxas de sobrevivência durante o acompanhamento a longo prazo. No entanto, na maioria dos casos, não foi necessária a substituição da restauração.
Bayindir F. <i>et al.</i> (14)	Ensaio clínico randomizado	O objetivo deste estudo in vitro foi examinar o efeito do número de	Foram utilizados três sistemas cerâmicos diferentes: IPS® , Empress® (IE) IPS	COR As medições de cor foram repetidas e os dados foram avaliados estatisticamente utilizando a análise de variância	O número de queimas afetou o parâmetro de translucidez e os valores CIELab®	A repetição de queimas e porcelanas teve um impacto negativo na cor final e na translucidez dos sistemas cerâmicos testados, afetando o resultado estético e devendo

		cozeduras na cor e translucidez do material do núcleo cerâmico com diferentes espessuras de cerâmica de revestimento.	e.max Press® (IEP) e Turkom Cera ®(TC).	de 2 vias e multifatorial, o teste de Duncan e o teste post hoc de Bonferroni.		ser considerada durante as fases de preparação e laboratório
--	--	--	---	---	--	--

<p>Turgut S. <i>et al.</i></p> <p>(28)</p>	<p>Estudo comparativo</p>	<p>Determinar o efeito de vários tipos de cimento resinosos na tonalidades e texturas da cerâmica IPS Empress Esthetic na restauração final de facetas.</p>	<p>Um total de 392 discos foram feitos com as cores A1, A3, EO E ET do IPS Empress Esthetic com espessuras de 0,5 mm e 1 mm. 2 sistemas de cimento resinoso de polimerização dupla e 2 de polimerização leve foram selecionados Rely [®]X veneer e Maxcem[®] Elite, Variolink [®]II e Variolink[®] Veneer</p>	<p>ESTÉTICA / COR</p> <p>Os cimentos de resina de diferentes tonalidades podem afetar negativamente a tonalidade final das restaurações transparentes, especialmente as facetas finas.</p>	<p>O estudo concluiu que a cor dos discos de cerâmica se alterou significativamente após a cimentação, com a maioria das alterações a ocorrerem após a utilização do Variolink-3[®] Veneer em todos os tons de porcelana, e a diferença de cor final diminuiu com o aumento da espessura da fibra cerâmica.</p>	<p>O tipo e a tonalidade do cimento resinoso, bem como a espessura e a tonalidade da cerâmica afetam a cor ótica da restauração laminada.</p>
--	---------------------------	---	---	---	---	---

<p>Li Z. <i>et al.</i></p> <p>(26)</p>	<p>Estudo comparativo</p>	<p>Avaliar a influência de vários desenhos de preparos na distribuição de tensões num cilindro maxilar com facetas laminada de cerâmica e faceta de resina composta. em relação a diferentes materiais de restauração e condições de carga.</p>	<p>A tomografia computadorizada de feixe cónico de um incisivo maxilar foi utilizada para desenvolver modelos de elementos finitos tridimensionais para 2 designs, com uma carga estática de 50 N e angulações de 60 e 125 graus, simulando movimentos funcionais.</p>	<p>DESEMPENHO CLÍNICO / RESISTÊNCIA As propriedades mecânicas são críticas para o sucesso da restauração a longo prazo, mas compreender como diferentes preparações de incisivos afetam o comportamento de retificação permanece uma questão controversa.</p>	<p>O desenho da junta de topo mostrou valores de tensão máxima mais elevados na faceta e no dente, uma distribuição uniforme das tensões na camada de cimento para as facetas laminadas de cerâmica e uma melhor distribuição das tensões sob movimento protrusivo.</p>	<p>O desenho da chanfradura palatina para facetas laminadas de porcelana tolerou melhor o <i>stress</i>, enquanto o desenho da junta de topo foi favorecido para facetas de resina composta, particularmente sob movimento protrusão.</p>
--	---------------------------	--	---	--	--	--

<p>Tsouknidas A. <i>et al.</i></p> <p>(30)</p>	<p>Elementos finitos</p>	<p>Utilizando a análise de elementos finitos (FEA), avaliar a influência de diferentes desenhos e profundidades de preparação do campo de tensão desenvolvido em incisivos centrais maxilares restaurados com facetas feitas com diferentes materiais cerâmicos.</p>	<p>Modelos digitais de incisivos centrais superiores restaurados com facetas cerâmicas foram criados usando um modelo de análise de elementos finitos tridimensional estático linear com o auxílio de engenharia inversa</p>	<p>RESISTÊNCIA</p> <p>Avaliar como diferentes desenhos e profundidades de preparação afetam o campo de tensão criado em incisivos centrais maxilares restaurados usando facetas feitas com vários materiais cerâmicos.</p>	<p>Seus valores máximos de stress foram calculados e constatado que os dentes intactos e preparados eram idênticos.</p>	<p>(FEA) as facetas cerâmicas podem tornar os incisivos centrais preparados se comportarem como se fossem dentes intactos. A margem cervical das facetas cerâmicas apresenta os valores de tensão de von Mises mais altos, independentemente da profundidade, desenho e sistema cerâmico usado. A porcelana feldspática e o dissilicato de lítio mostraram menor transferência de tensão para os tecidos dentários.</p>
<p>Gomes C. <i>et al.</i></p>	<p>Ensaio randomizado</p>	<p>Avaliar as alterações de cor das cerâmicas</p>	<p>Blocos de cerâmica feldspática CAD-CAM® (CEREC Blocs; Dentsply Sirona, Milford, DE, EUA), na</p>	<p>COR</p> <p>As alterações de cor do material após diferentes procedimentos</p>	<p>Médias e desvios padrão são fornecidos para cada material à base de resina e</p>	<p>Considerando as espessuras das cerâmicas estudadas, a cerâmica mais espessa, que apresentou menor translucidez, resultou em uma</p>

(13)		feldspáticas CERECBlocs® (Dentsply Sirona, Milford, DE, EUA) quando cimentadas com diferentes agentes de cimentação, variando a espessura da cerâmica.	cor A2 , foram cortados perpendicularmente em setenta amostras , com espessuras de 0,5mm (n = 35) e 0,8mm (n = 35) e diâmetro de 12mm , utilizando uma serra diamantada refrigerada a água (Isomet 1000;® Buehler, Lake Bluff, IL, EUA), a uma velocidade de 450 rpm , resfriada com água deionizada. Optou-se por dispensar o primeiro e o último corte de cada bloco cerâmico para uniformizar as amostras.	podem ser calculadas através das suas diferenças de cor	cerâmica com espessura de 0,5 mm e 0,8 mm.	pequena alteração na cor final da restauração, tornando-a esteticamente mais semelhante à cor da cerâmica inicial.
------	--	--	---	---	--	--

<p>Mazzetti T. <i>et al.</i></p> <p>(23)</p>	<p>Ensaio randomizado</p>	<p>O estudo teve como objetivo comparar a sobrevivência e o sucesso das facetas de compósito direto e de cerâmica colocadas numa prática dentária privada ao longo de um período de 10 anos, de janeiro de 2008 a março de 2014.</p>	<p>Foi analisado um total de 1459 restaurações de facetas, das quais 1043 eram de compósito direto e 416 de cerâmica, colocadas em 341 pacientes.</p>	<p>Desempenho clínico / Sucesso e sobrevida</p> <p>Durante todo o acompanhamento, 957 facetas foram bem-sucedidas sem qualquer reparação, 252 foram reparadas e ainda estavam no sítio, e 250 tiveram uma falha que resultou em substituição. As substituições foram geralmente efetuadas com o mesmo material colocado inicialmente. Considerando a análise de sucesso, as taxas anuais de insucesso para facetas em 5 e 10 anos foram de 9,1% e 10% para compósito direto e 2,9% e 2,8% para cerâmica, respetivamente.</p>	<p>Durante o acompanhamento, 65,6% das facetas foram bem-sucedidas sem necessidade de reparação, 17,3% foram reparadas e permaneceram no lugar, e 17,1% falharam e precisaram ser substituídas. A análise de sobrevivência mostrou AFR de 3,9% e 4,1% para o compósito, e de 1,4% e 1,2% para a cerâmica nos mesmos períodos</p>	<p>Segundo os resultados, as facetas de cerâmica demonstraram ter uma maior longevidade do que as de compósito direto em termos de sobrevivência e sucesso. Ambos os tratamentos, no entanto, mostraram taxas de sobrevivência elevadas e podem ser utilizados na prática clínica.</p>
<p>Dederichs M. <i>et al.</i></p>	<p>Ensaio randomizado</p>	<p>Avaliar o efeito de diferentes padrões de desgaste da superfície na</p>	<p>No total, foram utilizados n=180 espécimes para as medições. Por material (VIS® COM®)</p>	<p>COR</p> <p>avaliar e comparar a estabilidade da cor das facetas pré-fabricadas com a das facetas de cerâmica.</p>	<p>As alterações significativas mais elevadas no componente C após o ensaio de</p>	<p>Antes do desgaste, as facetas de resina composta pré-fabricadas revelam uma descoloração comparável ou menor do que as facetas de</p>

(11)		<p>tendência de descoloração de duas facetas compósitas pré-fabricadas diferentes e facetas de cerâmica de dissilicato de lítio.</p>	<p>IPS®) foram preparados n=60 espécimes. Os espécimes foram submetidos ao teste de desgaste por abrasão utilizando um simulador de escova de dentes (Willytec GmbH®, Munic, Alemanha). Foi utilizada uma solução de ácido cítrico 1,0 molar com um valor de pH de 1,57 para simular os efeitos erosivos. Diferentes combinações de testes de desgaste geraram quatro categorias de espécimes: (1) abrasão, (2) abrasão seguida de erosão, (3) erosão e (4) erosão seguida de abrasão</p>	<p>As facetas de compósito pré-fabricadas e as facetas de cerâmica foram comparadas de acordo com a sua tendência de descoloração. Primeiro, as facetas foram submetidas a testes de desgaste, seguidos de testes de descoloração. As hipóteses nulas foram: (1) O tipo de padrão de revestimento testados e (2) não há diferença na tendência de descoloração entre os revestimentos cerâmicos e compósitos.</p>	<p>descoloração foram encontradas no COM tratado por "abrasão seguida de erosão" C e no VIS após o ensaio de desgaste por "abrasão" C. Após o ensaio de desgaste, as diferenças mais elevadas na alteração da tonalidade foram encontradas no COM após "erosão" h, bem como após "erosão seguida de abrasão" h.</p>	<p>dissilicato de lítio. Após o desgaste, a tendência de descoloração das facetas de compósito aumentou significativamente em comparação com o dissilicato de lítio.</p>
------	--	--	--	---	---	--

<p>Mohamed Fattouh Abdullah <i>et al.</i></p> <p>(12)</p>	<p><i>in vitro</i></p>	<p>Avaliar os efeitos da espessura e translucidez cerâmica, bem como das tonalidades de cimento resinoso, na capacidade de mascaramento de discos de silicato de lítio à base de zircônia prensada (ZLC)</p>	<p>Foram fabricados 84 discos cerâmicos a partir de cerâmica ZLC de alta translucidez (HT) e translúcida (T). Os discos foram divididos em três subgrupos iguais de acordo com sua espessura (0,5, 1, 1,5 mm). (Os parâmetros de cor foram medidos usando um espectrofotômetro e registrados pelo sistema CIELab[®], sendo a diferença de cor entre os discos cerâmicos e os discos cerâmicos cimentados ao composto calculada como ΔE. Todos os dados foram analisados estatisticamente usando teste t não pareado, teste</p>	<p>COR E ESTETICA</p> <p>As características óticas das restaurações ZLC são determinadas por uma série de fatores. são determinadas por uma série de fatores a tonalidade do cimento e a cor do cimento. A cor do dente pode mudar devido a manchas intrínsecas ou extrínsecas. As manchas intrínsecas ou extrínsecas podem ser devidas ao envelhecimento, hemorragia intrapulpar, necrose pulpar, tetraciclina, tetraciclina ou certas doenças. Tetraciclina ou a certas doenças, enquanto as manchas extrínsecas podem ser o resultado de alimentos ou bebidas pigmentadas, como chá, café e tabaco. café e tabaco.</p>	<p>Descobriu uma diferença estatisticamente significativa de cor (ΔE) entre os discos (HT) e (T). Ambos os valores transparentes são afetados pela espessura da cerâmica. A tonalidade da cor do cimento não tem efeito significativo no valor de ΔE quando a espessura da faceta cerâmica é de 1,0 mm ou 1,5 mm. Quando a espessura do disco cerâmico é de 0,5 mm, a cor do cimento tem um efeito muito significativo no valor de ΔE</p>	<p>À medida que a espessura da lâmina aumentou, a variação da cor diminui significativamente. A transparência da cerâmica e a cor do cimento afetam a cor final da faceta ZLC prensada apenas quando a espessura é inferior a 1 mm.</p>
---	------------------------	--	---	---	--	---

			ANOVA e teste de Tukey HSD. A significância estatística foi definida em $p < 0,05$.)			
--	--	--	---	--	--	--

5. Discussão

O comportamento clínico das restaurações de facetas é muito importante para que o clínico escolha a melhor forma, a melhor adesão a melhor resistência e de acordo com a melhor estética desejável em função de cada caso clínico.

5.1. **COR: Alterações de cor que podem ocorrer com a utilização de facetas de cerâmica e de compósito e a resistência à alteração de cor de ambas as técnicas.**

A mudança de cor é uma grande preocupação na medicina dentária estética, especialmente quando se trata de facetas de cerâmica e compósito. Estas alterações podem dever-se a vários fatores, tais como os materiais utilizados, os tipos de cimentos de resina, a espessura da faceta e a interação entre estes componentes. A este respeito, Karaokutan *et al.* realizaram um estudo que comparou a alteração de cor em facetas de feitas de cerâmica de dissilicato de lítio e dissilicato de lítio reforçada com óxido de zircónio após a colagem com diferentes tipos de cimentos de resina. Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas na alteração de cor entre os grupos de cerâmica, sugerindo que todos os materiais alcançaram um nível clinicamente aceitável de alteração de cor. Além disso, verificou-se que o tipo de cimento resinoso tinha um impacto significativo na alteração de cor das facetas de cerâmica, com os cimentos tradicionais de polimerização dupla a apresentarem a maior alteração de cor ⁽⁹⁾.

No estudo de Aktas *et al.* a resistência de união da cerâmica de zircônia revestida com cerâmica foi investigada e comparada com a cerâmica zircónica sem revestimento. Os resultados mostraram que a tonalidade da cor da zircônia, na fase verde, não teve impacto na resistência de união da cerâmica de revestimento a este substrato. No entanto, o tipo de cerâmica de revestimento demonstrou afetar significativamente a adesão à zircônia, com diferentes coeficientes de expansão térmica a influenciar a resistência de união. Os resultados encontrados indicam que o material de revestimento é crítico para assegurar uma adesão estável e duradoura em restaurações revestidas a cerâmica ⁽¹⁰⁾.

Por outro lado, os resultados do estudo de Dederichs *et al.* mostraram que os desgastes abrasivos e erosivos influenciavam a descoloração das facetas. Foi observado que as facetas de compósito mostraram menos descoloração do que as facetas de dissilicato de lítio sob desgaste. No entanto, após o desgaste, a tendência de descoloração das facetas de compósito aumentou significativamente em comparação com as facetas de dissilicato de lítio. Isto mostra que, para além do tipo de material, o processo de desgaste também pode influenciar significativamente a estabilidade da cor das restaurações ⁽¹¹⁾.

Mohamed Fattouh Abdullah *et al.* investigou a influência da espessura e translucidez da cerâmica, bem como as tonalidades do cimento resinoso, na capacidade de mascaramento das facetas cerâmicas de dissilicato de lítio. Neste estudo, foi demonstrado que a espessura da cerâmica e a tonalidade do cimento afetavam a cor final das facetas, particularmente quando a espessura é inferior a 1 mm. Isto sublinha a importância da seleção adequada das técnicas para obter resultados estéticos desejados e duradouros ⁽¹²⁾. No estudo de Gomes *et al.* foram exploradas as alterações de cor em restaurações de cerâmica e compósito com diferentes espessuras. Os resultados indicaram que a espessura da cerâmica e compósito influenciou a alteração de cor, mostrando que as cerâmicas mais espessas tiveram menor alteração na cor final da restauração. Isto indica que a espessura do material de restauração pode desempenhar um papel importante na estética final da restauração, especialmente em relação à sua capacidade de camuflar ⁽¹³⁾.

Bayindir *et al.* analisaram o impacto do número de queimas na cor e translucidez de facetas cerâmicas. Os resultados obtidos mostraram que o número de cozeduras afetou significativamente os valores de translucidez e cor dos sistemas cerâmicos estudados, que influenciam a estética final das restaurações dentárias, uma vez que a cor e a translucidez são características importantes para obter resultados naturais e esteticamente agradáveis. Concluíram que a cozedura repetida da cerâmica teve um impacto negativo na cor e translucidez finais, salientando a importância das fases de preparação e laboratorial para garantir resultados estéticos adequados ⁽¹⁴⁾.

Finalmente, o estudo de Gresnigt *et al.* analisou a sobrevivência e satisfação dos pacientes com facetas laminadas cerâmicas, com foco na influência de restaurações pré-existentes e tratamento endodôntico na cor das restaurações. Os resultados revelaram que a presença de restaurações pré-existentes ou tratamento endodôntico não afetou a taxa de sobrevivência das facetas de cerâmica, mas teve um impacto negativo na taxa de sucesso devido a alterações de cor ⁽¹⁵⁾.

De uma forma geral, estes estudos evidenciam a complexidade das alterações de cor nas restaurações dentárias e a importância de ter em conta vários fatores, como o tipo de material utilizado, o método de cimentação e as características clínicas do paciente, de forma a obter resultados estéticos satisfatórios e duradouros.

5.2 ADESÃO: Determinar a influência do cimento na espessura e na cor das facetas dentárias estudadas

A adesão é um aspeto fundamental para o sucesso das restaurações dentárias, influenciando tanto a estabilidade como a durabilidade dos materiais de restauração. A este respeito, o estudo de Öztürk *et al.* centrou-se na resistência ao cisalhamento de facetas laminadas de cerâmica em diferentes superfícies dentárias, utilizando sistemas adesivos de polimerização dupla e fotopolimerização. Foi observado que o tipo de estrutura dentária afetava a resistência ao cisalhamento das facetas de cerâmica. O grupo com dentina exposta durante a preparação apresentou o valor mais baixo de resistência de união. Este facto sublinha a importância de proteger o esmalte sólido durante a preparação para garantir uma adesão adequada ⁽¹⁶⁾.

Por outro lado, o estudo de Ozcan *et al.* investigou o efeito de diferentes protocolos de condicionamento de superfície na resistência de reparação da resina composta ao complexo núcleo de zircônia/folheado de cerâmica. Os resultados indicaram que o grupo tratado com ácido fluorídrico apresentou valores de resistência de união mais elevados, com predominância de falha adesiva entre a resina de reparação e o núcleo de zircônia. Isto realça a importância do protocolo de condicionamento da superfície na adesão efetiva entre materiais de restauração ⁽¹⁷⁾.

Além disso, o estudo de Mueller *et al.* avaliou o efeito do selamento imediato da dentina (IDS)[®] na fadiga de facetas laminadas oclusais fabricadas com cerâmica de dissilicato de lítio CAD/CAM e materiais compósitos. Os resultados sugeriram que o IDS não afetou significativamente as propriedades de fadiga dos laminados de facetas, mas foram observados *microgaps* na interface adesiva no grupo da cerâmica de dissilicato de lítio. Este facto sublinha a importância de técnicas de selagem adequadas para assegurar uma adesão duradoura e evitar a falha prematura das restaurações ⁽¹⁸⁾.

Em resumo, os estudos incluídos sublinham a importância da seleção adequada do sistema adesivo e do protocolo de aplicação para garantir uma ligação eficaz entre as facetas dentárias e a estrutura dentária, promovendo assim a longevidade e o sucesso das restaurações. Isto evita a falha prematura das restaurações.

5.3 RESISTÊNCIA À FRACTURA

Como mencionado acima, Mueller *et al.* realizaram um ensaio clínico aleatório para avaliar o efeito do selamento imediato da dentina (IDS) na fadiga das facetas laminadas com cerâmica de dissilicato de lítio CAD/CAM e materiais compósitos. Quarenta molares humanos foram divididos em quatro grupos aleatórios. Os resultados mostraram que a IDS não afetou as propriedades de fadiga das facetas laminadas, rejeitando a hipótese inicial. Além disso, os grupos de compósitos de resina indireta demonstraram um comportamento à fadiga mais favorável em comparação com o dissilicato de lítio. Foram observadas micro-lacunhas na interface adesiva no grupo LD-IDS (IDS e laminado de dissilicato de lítio). Sendo que, as facetas de compósito indireto mostraram um melhor comportamento à fadiga em comparação com o dissilicato de lítio ⁽¹⁸⁾.

Gresnigt *et al.* analisaram a resistência à fratura “*in vitro*” de facetas de compósito, facetas laminadas convencionais e facetas semi-laminadas após o envelhecimento. Quarenta incisivos humanos extraídos e saudáveis foram selecionados e divididos em quatro grupos (grupo de controlo, grupo de faceta laminada convencional, grupo de faceta laminada parcial e grupo de resina composta direta). Os resultados obtidos indicaram que os três procedimentos de facetas apresentaram valores de resistência à fratura clinicamente

aceitáveis. No entanto, foram observadas pequenas fissuras em algumas amostras após a termociclagem, embora isso não pareça afetar a resistência à fratura ⁽¹⁹⁾.

Ozcan *et al.* realizaram um ensaio clínico aleatório para determinar como diferentes protocolos de condicionamento de superfície afetavam a força de reparação da resina composta para o complexo núcleo de zircônia/folheado de cerâmica. Foram utilizadas quarenta amostras de núcleo de zircônia e divididas em quatro grupos diferentes. Os resultados mostraram que o grupo tratado com ácido fluorídrico (HF) tinha valores significativamente mais elevados do que os outros grupos. Todos os grupos apresentaram falhas de adesão exclusivamente entre a resina de reparação e o núcleo de zircônia. Para restaurações complexas de núcleos de zircônia e cerâmica de revestimento, recomenda-se o condicionamento ácido seguido de silanização ⁽¹⁷⁾.

Vailati *et al.* demonstraram que a *Abordagem Sandwich*, usando duas facetas coladas com compósito híbrido, oferece um resultado clínico promissor em dentes anteriores superiores com erosão dentária severa. Não foram observadas cáries secundárias ou complicações endodônticas, e a satisfação geral do paciente foi alta ⁽²⁰⁾. Por outro lado, Gresnigt *et al.* investigaram a sobrevivência de facetas laminadas de cerâmica em dentes com e sem restaurações de compósito existentes. Encontraram boas taxas de sobrevivência de facetas laminadas em ambos os grupos, indicando um desempenho clínico estável a médio prazo ⁽²¹⁾.

Attia *et al.* compararam a sobrevivência de facetas construídas com um novo material cerâmico impregnado de polímero, utilizando a técnica de pré-pintura temporária estética (APT), e a técnica tradicional. Ambos os métodos alcançaram um desempenho clínico satisfatório, mas a correspondência de cores deteriorou-se com o tempo ⁽²²⁾. Comparativamente, Mazzetti *et al.* investigaram a sobrevivência e o sucesso de facetas diretas de compósito e de cerâmica ao longo de 10 anos. Este estudo concluiu que as facetas de cerâmica tinham maior longevidade em termos de sobrevivência e sucesso em comparação com as facetas diretas de compósito ⁽²³⁾.

Outros estudos, como os de Ojeda *et al.*, Blunck *et al.*; Li *et al.* também avaliaram o desempenho clínico das facetas. Em particular, Ojeda *et al.* examinaram a sobrevivência de facetas parciais de laminado cerâmico, observando boas taxas de sobrevivência a longo

prazo, embora a qualidade da margem e a correspondência de cores fossem áreas de preocupação ^(24, 25,26).

Blunck *et al.* estudaram a forma como vários desenhos de preparação e espessuras de cerâmica afetavam a qualidade e a resistência à fratura das facetas de laminado cerâmico, destacando a importância do desenho da preparação na resistência das restaurações ⁽²⁵⁾.

Li *et al.* examinaram a influência de vários desenhos de preparação na distribuição de tensões em modelos tridimensionais de elementos finitos, destacando a importância de compreender as propriedades mecânicas para o sucesso a longo prazo das restaurações dentárias ⁽²⁶⁾.

O estudo de Faus-Matos e Solá-Ruiz *et al.* investigou o impacto do tipo de instrumento utilizado durante o acabamento dentário na microinfiltração e na qualidade das facetas de cerâmica, comparando a utilização de pontas diamantadas rotativas de alta velocidade com pontas diamantadas oscilantes sônicas. Os resultados mostraram que a incidência de microinfiltração foi de 10,5% no grupo que utilizou a broca rotativa e de 6,6% no grupo que utilizou a broca oscilante. No entanto, foram observadas diferenças nos padrões de textura da superfície na região cervical da dentina, dependendo do tipo de instrumento utilizado. Estes resultados sugerem que a utilização de brocas sônicas oscilantes pode ser benéfica para reduzir a microinfiltração e melhorar a integridade das restaurações facetadas de cerâmica ⁽²⁷⁾.

5.4 ESTÉTICA

Turgut & Bagi *et al.* investigaram o efeito de diferentes tipos e espessuras de cimentos resinosos e tonalidades de cerâmica na restauração final de superfícies laminadas. O estudo concluiu que a cor dos discos cerâmicos mudou significativamente após a cimentação, com a maioria das mudanças ocorrendo após o uso do Variolink-3®Veneer em todos os tons de cerâmica, e a diferença de cor final diminuiu com o aumento da espessura da cerâmica. Este estudo realça a importância da seleção dos materiais utilizados nas restaurações estéticas ⁽²⁸⁾.

O estudo de Crins *et al.* comparou a sobrevivência e o comportamento de falha de restaurações diretas de compósito (DRC) e restaurações indiretas de compósito (ICR) em dentes molares e anteriores. Verificou-se que as restaurações de compósito aplicadas diretamente mostraram um melhor comportamento na região molar. Este facto sugere que as restaurações diretas de compósito (RDC) podem ser mais vantajosas em alguns casos clínicos ⁽²⁹⁾.

Também o estudo de Gresnigt *et al.* que examinou a satisfação do paciente e a sobrevivência com facetas laminadas de cerâmica. Foi observado que, em comparação com os dentes vitais, as facetas laminadas cimentadas em dentes tratados endodonticamente mostraram uma discordância significativa na cor. Além disso, o historial de tabagismo e os tratamentos endodônticos ou traumatismo tiveram um impacto negativo na taxa de sucesso das facetas ⁽¹⁵⁾. Isto mostra como é importante considerar os hábitos de higiene, as condições dentárias do paciente e os fatores de risco ao planear restaurações estéticas.

Mohamed Fattouh Abdullah *et al.* demonstrou que a estética das facetas de cerâmica é afetada pela espessura e translucidez da cerâmica, como referido anteriormente, este estudo examinou como a espessura, translucidez e tons de cimento de resina afetam a capacidade de mascaramento dos discos de cerâmica ZLC. A espessura da cerâmica e a cor do cimento resinoso tiveram um impacto na cor final das restaurações, especialmente nos discos de cerâmica fina. Isto demonstra a importância de considerar uma variedade de fatores ao planear restaurações estéticas para garantir um resultado satisfatório ⁽¹²⁾.

A análise de elementos finitos (FEA) também foi utilizada no estudo de Tsouknidas *et al.* para avaliar o impacto de vários desenhos e profundidades de preparação no campo de tensão criado em incisivos centrais superiores restaurados com peças de vários materiais cerâmicos. Estes autores centraram-se na qualidade das facetas, bem como na forma como vários fatores de *design* e materiais influenciam o comportamento mecânico e estético das facetas cerâmicas. A análise de elementos finitos das facetas de cerâmica pode fazer com que os incisivos centrais preparados se comportem como se fossem dentes intactos. A margem cervical das facetas cerâmicas apresenta os valores de tensão mais elevados, independentemente da profundidade, do desenho e do sistema cerâmico utilizado. A porcelana feldspática e o dissilicato de lítio mostraram uma menor transferência de tensão

para os tecidos dentários. Este estudo fornece informações que ajudam sobre como escolher o material e desenhar corretamente as facetas de cerâmica para reduzir a tensão mecânica e melhorar a durabilidade das facetas. Isto pode ter um impacto significativo no aspecto final das facetas dentárias e na sua durabilidade ⁽³⁰⁾.

Em resumo, estes estudos mostram que, ao planejar um tratamento dentário estético, é importante ter em conta vários fatores, como o tipo de facetas, o estado do dente, os hábitos de higiene do paciente e a escolha dos materiais. Garantir os melhores resultados estéticos e a satisfação do paciente a longo prazo é possível com uma abordagem abrangente que tenha em conta estes aspetos.

6. Conclusão

Tanto as facetas em compósito como as facetas de cerâmica apresentam complexidade e pluralidade nas considerações envolvidas e na seleção e aplicação das técnicas para obter resultados estéticos e duradouros. Ambas as opções apresentam vantagens e desafios distintos, no que diz respeito ao comportamento clínico, especialmente em relação à alteração de cor, adesão, resistência à fratura e estética.

Em relação à alteração de cor conclui-se que o tipo de cimento resinoso, o tipo de cerâmica de revestimento, o desgaste abrasivo e erosivo, a espessura da cerâmica, a cor do cimento, o número de queimas e a presença de restaurações ou tratamento endodôntico pré-existentes influenciam, significativamente, as alterações de cor dos revestimentos. Tanto as facetas de cerâmica quanto as de compósito podem alcançar níveis clinicamente aceitáveis de cor, embora o tipo de cimento resinoso e outros fatores possam influenciar, significativamente, os resultados.

A adesão é fundamental para o sucesso das restaurações dentárias, e os estudos destacam a importância da seleção adequada do sistema adesivo e do protocolo de aplicação para garantir uma ligação eficaz entre as facetas e a estrutura dentária. Proteger o esmalte sólido durante a preparação é essencial para uma adesão adequada. O tipo de estrutura dentária, os protocolos de condicionamento da superfície e o tipo de selagem influenciam a adesão das facetas.

As facetas de compósito indireto mostram um comportamento favorável em comparação com as de cerâmica em alguns casos, no que diz respeito à resistência à fratura, ressaltando a importância de considerar o tipo de material e o desenho de preparação para garantir a durabilidade das restaurações.

As facetas de compósito e de cerâmica requerem uma avaliação abrangente que leve em conta as necessidades e características individuais do paciente, garantindo assim resultados estéticos e funcionais satisfatórios a longo prazo.

7. Referências Bibliográficas

1. Lee SJ, Cheong CW, Wright RF, Chang BM. Bond strength of the porcelain repair system to all-ceramic copings and porcelain. *J Prosthodont*. 2014 Feb;23(2):112-6. doi: 10.1111/jopr.12064. Epub 2013 May 31. PMID: 23725343.
2. Choi YJ, Razzoog ME. Masking ability of zirconia with and without veneering porcelain. *J Prosthodont*. 2013 Feb;22(2):98-104. doi: 10.1111/j.1532-849X.2012.00915.x. PMID: 23387963.
3. Meijering AC, Roeters FJ, Mulder J, Creugers NH. patients' satisfaction with different types of veneer restorations. *J Dent*. 1997 Nov;25(6):493-7. doi: 10.1016/s0300-5712(96)00067-x. PMID: 9604580.
4. Turgut S, Bagis B, Ayaz EA. Achieving the desired colour in discoloured teeth, using leucite-based CAD-CAM laminate systems. *J Dent*. 2014 Jan;42(1):68-74. doi: 10.1016/j.jdent.2013.10.018. Epub 2013 Nov 13. PMID: 24239927.
5. 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*. 2023 Apr;39(4):372-382. doi: 10.1016/j.dental.2023.03.003. Epub 2023 Mar 13. PMID: 36922258.
6. Ansong R, Flinn B, Chung KH, Mancl L, Ishibe M, Raigrodski AJ. Fracture toughness of heat-pressed and layered ceramics. *J Prosthet Dent*. 2013 Apr;109(4):234-40. doi: 10.1016/S0022-3913(13)60051-7. PMID: 23566604.
7. Wang XD, Jian YT, Guess PC, Swain MV, Zhang XP, Zhao K. Effect of core ceramic grinding on fracture behaviour of bilayered lithium disilicate glass-ceramic under two loading schemes. *J Dent*. 2014 Nov;42(11):1436-45. doi: 10.1016/j.jdent.2014.03.014. Epub 2014 Apr 2. PMID: 24704082.

8. Wong ACH, Tian T, Tsoi JKH, Burrow MF, Matinlinna JP. Aspects of adhesion tests on resin-glass ceramic bonding. *Dent Mater.* 2017 Sep;33(9):1045-1055. doi: 10.1016/j.dental.2017.06.013. Epub 2017 Jul 13. PMID: 28712740.
9. Karaokutan I, Aykent F, Özdoğan MS. Comparison of the Color Change of Porcelain Laminate Veneers Produced by Different Materials After Luting with Three Resin Cements. *Oper Dent.* 2023 Mar 1;48(2):166-175. doi: 10.2341/21-099-L. PMID: 36656333.
10. Aktas G, Sahin E, Vallittu P, Ozcan M, Lassila L. Effect of colouring green stage zirconia on the adhesion of veneering ceramics with different thermal expansion coefficients. *Int J Oral Sci.* 2013 Dec;5(4):236-41. doi: 10.1038/ijos.2013.66. Epub 2013 Oct 25. PMID: 24158142; PMCID: PMC3967313
11. Dederichs M, Viebranz S, An H, Guentsch A, Kuepper H. Wear pattern-associated color stability of prefabricated composite veneers versus ceramic veneers. *J Prosthodont.* 2023 Aug;32(7):646-652. doi: 10.1111/jopr.13617. Epub 2022 Nov 11. PMID: 36301225.
12. Mohamed Fattouh Abdullah* Effect of ceramic thickness, translucency and cement shade on color masking ability of pressable zirconia-based lithium silicate laminate veneer. *Egypt Dent J.* 2021;67(2535-2546). doi:10.21608/edj.2021.75764.1628
13. Gomes C, Martins F, Reis JA, Maurício PD, Ramírez-Fernández MP. Color Assessment of Feldspathic Ceramic with Two Different Thicknesses, Using Multiple Polymeric Cements. *Polymers (Basel).* 2023 Jan 12;15(2):397. doi: 10.3390/polym15020397. PMID: 36679277; PMCID: PMC9864571.
14. Bayindir F, Ozbayram O. Effect of number of firings on the color and translucency of ceramic core materials with veneer ceramic of different thicknesses. *J Prosthet Dent.* 2018 Jan;119(1):152-158. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.02.011. Epub 2017 May 12. PMID: 28506654.
15. Gresnigt MMM, Cune MS, Schuitemaker J, van der Made SAM, Meisberger EW, Magne P, Özcan M. Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial. *Dent Mater.* 2019 Jul;35(7):1042-1052. doi: 10.1016/j.dental.2019.04.008. Epub 2019 May 10. PMID: 31084936.

16. Öztürk E, Bolay Ş, Hickel R, Ilie N. Shear bond strength of porcelain laminate veneers to enamel, dentine and enamel-dentine complex bonded with different adhesive luting systems. *J Dent.* 2013 Feb;41(2):97-105. doi: 10.1016/j.jdent.2012.04.005. Epub 2012 Apr 19. PMID: 22521701.
17. Ozcan M, Valandro LF, Pereira SM, Amaral R, Bottino MA, Pekkan G. Effect of surface conditioning modalities on the repair bond strength of resin composite to the zirconia core / veneering ceramic complex. *J Adhes Dent.* 2013 Jun;15(3):207-10. doi: 10.3290/j.jad.a29717. PMID: 23700578
18. 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.* 2023 Apr;39(4):372-382. doi: 10.1016/j.dental.2023.03.003. Epub 2023 Mar 13. PMID: 36922258.
19. Gresnigt MMM, Sugii MM, Johans 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 Mater.* 2021 Feb;114:104172. doi: 10.1016/j.jmbbm.2020.104172. Epub 2020 Nov 4. PMID: 33172798.
20. Vailati F, Gruetter L, Belser UC. Adhesively restored anterior maxillary dentitions affected by severe erosion: up to 6-year results of a prospective clinical study. *Eur J Esthet Dent.* 2013 Winter;8(4):506-30. PMID: 24624375. <https://www.researchgate.net/publication/260761866> este artigo não tem DOI, apenas ligação
21. Kalk W, Özcan M. Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months. *Clin Oral Investig.* 2013 Apr;17(3):823-32. doi: 10.1007/s00784-012-0790-5. Epub 2012 Jul 21. PMID: 22821429.
22. Attia YS, Sherif RM, Zaghloul HH. Survival of Hybrid Laminate Veneers using two different tooth preparation techniques: Randomized Clinical Trial. *Braz Dent J.* 2021 Nov-Dec;32(6):36-53. doi: 10.1590/0103-6440202103907. PMID: 35019018.

23. Mazzetti T, Collares K, Rodolfo B, da Rosa Rodolpho PA, van de Sande FH, Cenci MS. 10-year practice-based evaluation of ceramic and direct composite veneers. *Dent Mater.* 2022;38(5):898-906. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.03.007>
24. Ojeda G D, Naves LZ, Oosterhaven A, Kleinsman R, Bäumer-König A, Körner G, Wendler M, Gresnigt M. 8-year multicenter retrospective study on partial laminate veneers. *J Prosthodont Res.* 2023 Apr 12;67(2):206-213. doi: 10.2186/jpr.JPR_D_22_00079. Epub 2022 Jul 5. PMID: 35793984.
25. 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):2745-2754. doi: 10.1007/s00784-019-03136-z. Epub 2020 Jan 4. PMID: 31900673.
26. Li Z, Yang Z, Zuo L, Meng Y. A three-dimensional finite element study on anterior laminate veneers with different incisal preparations. *J Prosthet Dent.* 2014 Aug;112(2):325-33. doi: 10.1016/j.prosdent.2013.09.023. Epub 2014 Feb 8. PMID: 24513425.
27. Faus-Matoses I, Solá-Ruiz F. Dental preparation with sonic vs high-speed finishing: analysis of microleakage in bonded veneer restorations. *J Adhes Dent.* 2014 Feb;16(1):29-34. doi: 10.3290/j.jad.a30754. PMID: 24179987.
28. Turgut S, Bagis B, Ayaz EA, Ulusoy KU, Altintas SH, Korkmaz FM, Bagis N. Discoloration of provisional restorations after oral rinses. *Int J Med Sci.* 2013 Aug 30;10(11):1503-9. doi: 10.7150/ijms.6647. PMID: 24046524; PMCID: PMC3775107.
29. Crins LAMJ, Opdam NJM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Sterenborg BAMB, Huysmans MCDNJM, Loomans BAC. Randomized controlled trial on the performance of direct and indirect composite restorations in patients with severe tooth wear. *Dent Mater.* 2021 Nov;37(11):1645-1654. doi: 10.1016/j.dental.2021.08.018. Epub 2021 Sep 6. PMID: 34497023.
30. 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 Feb;29(2):151-160. doi: 10.1111/jopr.13121. Epub 2019 Nov 25. PMID: 31663223.

