

Artigo de Revisão de Literatura
Literature Review Article

Longevidade clínica das facetas diretas e indiretas em resina composta em dentes anteriores: uma revisão sistemática

Clinical longevity of direct and indirect composite resin veneers in anterior teeth: a systematic review

Brendon Washington Laranjeira Galvão¹

Juan Vitor Costa Leite²

Iara Petrato Bruck Honorio da Silva³

João Vitor do Nascimento Santos⁴

Laryssa Mylenna Madruga Barbosa⁵

Débora e Silva Campos³

Rinaldo Moreira Pinto⁶

Renally Bezerra Wanderley Lima⁶

Autor para correspondência:

Juan Vitor Costa Leite

Universidade Estadual de Campinas

Faculdade de Odontologia de Piracicaba

Avenida Limeira, n. 901

CEP 13414-903 – Piracicaba – SP – Brasil

E-mail: juanvitorleite@gmail.com

¹ Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – João Pessoa – PB – Brasil.

² Área de Materiais Dentários, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – Piracicaba – SP – Brasil.

³ Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa – PB – Brasil.

⁴ Departamento de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal – RN – Brasil.

⁵ Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Estadual de Ponta Grossa – Ponta Grossa – PR – Brasil.

⁶ Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa – PB – Brasil.

Data de recebimento: 25 jun. 2024. Data de aceite: 18 fev. 2025.

Palavras-chave:

facetas dentárias;
resinas compostas;
sobrevida.

Keywords:

dental veneers; dental
restoration failure;
composite resins;
survival.

Resumo

Introdução: As resinas compostas têm se tornado o principal material de escolha para as restaurações estéticas. Elas agregam ótimos resultados com a preservação de tecidos dentários, por meio de técnicas mais conservadoras. **Objetivo:** Identificar se existe diferença nas taxas de sobrevivência entre facetas de resina composta diretas e indiretas em dentes anteriores. **Material e métodos:** Identificar se existe diferença na taxa de sobrevida entre facetas diretas e indiretas em resina composta em dentes anteriores. O protocolo deste estudo foi registrado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas em Curso (Prospero). Os estudos clínicos que compararam a taxa de sobrevida de facetas diretas e indiretas em resina composta em dentes anteriores foram incluídos. Além disso, consideraram-se estudos clínicos retrospectivos, prospectivos e ensaios clínicos randomizados. Estudos clínicos randomizados que utilizaram resinas experimentais foram excluídos. A busca dos estudos foi realizada sem restrição de ano ou idiomas, mediante as bases de dados PubMed, Embase e Cochrane. **Resultados:** No total, 50 artigos foram encontrados; destes, selecionaram-se cinco para a análise de acordo com os critérios de elegibilidade. Com base nos resultados desta revisão sistemática, a maioria dos estudos incluídos demonstrou uma maior taxa de sobrevida para as restaurações diretas. Em ambas as técnicas, os motivos mais comuns de falhas das restaurações foram desunião e fratura para grande parte das pesquisas. Os estudos incluídos relataram alta heterogeneidade metodológica, tornando impossível a realização da análise quantitativa dos dados. **Conclusão:** As restaurações diretas em dentes anteriores parecem apresentar uma longevidade maior quando comparadas às indiretas, com maiores taxas de sobrevida.

Abstract

Introduction: Composite resins have become the main material of choice for aesthetic restorations. They provide excellent results while preserving dental tissues through more conservative techniques. **Objective:** This systematic review aimed to identify whether there is a difference in survival rates between direct and indirect resin composite veneers in anterior teeth. **Material and methods:** The protocol for this systematic review was registered with the International Prospective Register of Systematic Reviews (Prospero). Clinical studies comparing the survival rates of direct and indirect resin composite veneers in anterior teeth were included. Additionally, retrospective and prospective clinical studies, as well as randomized clinical trials, were included. Randomized clinical trials using experimental resins were excluded. The search for studies was conducted without year or language restrictions, using the following databases: PubMed, Embase, Cochrane. **Results:** In total, 50 articles were found, and 5 studies were selected for analysis according to the eligibility criteria. Based on the results of this systematic review of clinical studies, the majority of the included studies demonstrated a higher survival rate for direct restorations. In both techniques, the most common reasons for restoration failure were debonding and fracture in most studies. The included studies showed a high methodological heterogeneity, making it impossible to perform a quantitative analysis of the data. **Conclusion:** Direct restorations in anterior teeth seem to have greater longevity compared to indirect ones, with higher survival rates.

Introdução

O bem-estar e a qualidade de vida são fatores imprescindíveis para uma boa autoestima e, aliada a isso, está a estética do sorriso, a qual tem relação direta com a anatomia, textura, cor e alinhamento dos dentes anteriores [3]. Existem diversos procedimentos sugeridos para devolver a estética dental, dentre eles estão o clareamento, a microabrasão, os laminados cerâmicos e as facetas diretas e indiretas em resina composta [1, 8].

As resinas compostas têm se tornado o principal material de escolha para as restaurações estéticas. Elas agregam ótimos resultados com a preservação de tecidos dentários, por meio de técnicas mais conservadoras [11]. Outras vantagens são baixo custo e menor tempo de trabalho em comparação a restaurações em cerâmica. Além disso, com o aumento constante da exigência estética, os materiais resinosos passaram a apresentar melhores propriedades mecânicas e estéticas com o intuito de mimetizar a estrutura dental de forma mais detalhada. Exemplo disso são as resinas nanoparticuladas e as nano-híbridas, que por intermédio da nanotecnologia empregada nelas viabilizam um excelente acabamento e polimento, além de possuírem boas propriedades mecânicas, opalescência e fluorescências [8].

Existem três técnicas de facetas em resina composta: direta, indireta e semidireta. A técnica direta é feita diretamente na boca do paciente, em que a faceta é confeccionada pelo próprio cirurgião-dentista no atendimento clínico, o que levará um menor tempo clínico. A indireta é confeccionada fora da boca do paciente, e há necessidade do envio para o laboratório, com isso, uma segunda sessão deve ser marcada com o paciente para a cimentação em boca. Já na técnica semidireta, a resina é colocada e esculpida na lesão, fotoativada, em seguida é removida para receber o acabamento e polimento fora da boca [4, 17].

Facetas diretas em resina composta, quando indicadas corretamente, propiciam resultado satisfatório, apresentando vantagens graças à preservação da estrutura dental e técnica simples [3]. A técnica de facetas indiretas em resina composta é mais confortável para os pacientes, em que certos passos do acabamento com instrumental rotatório ocorrem fora da boca [7]. O estudo de Marques *et al.* [13] observou que a taxa de sobrevida de facetas indiretas em resina composta foi de 75% após 10 anos. Demarco *et al.* [6] encontraram uma taxa de sobrevida de 87% em facetas diretas para reanatomização dos elementos dentários em um período de 3 anos.

Assim, facetas diretas e indiretas parecem ser opções restauradoras que vão proporcionar estética, saúde e função ao paciente. No entanto ainda não existe um levantamento da evidência científica sobre a longevidade clínica dessas restaurações, de modo a informar ao cirurgião-dentista se existe diferença entre o desempenho clínico entre facetas diretas e indiretas em resina composta. Portanto, o presente estudo teve por objetivo realizar uma revisão sistemática para identificar se existe diferença na longevidade clínica das facetas diretas e indiretas em resina composta em dentes anteriores, comparar a taxa de sobrevivência clínica entre as duas técnicas de facetas em resina composta e identificar os fatores que influenciam a sua longevidade clínica.

Material e métodos

A pergunta de pesquisa deste estudo é: Existe diferença na taxa de sobrevida entre facetas diretas e indiretas em resina composta em dentes anteriores? O protocolo desta revisão sistemática foi registrado na International Prospective Register of Ongoing Systematic Reviews (Prospero) (sob número CRD42023410823). O presente trabalho foi conduzido de acordo com o seguinte acrônimo PICOS:

P – adultos que receberam facetas diretas e indiretas;

I – facetas indiretas de resina composta em dentes anteriores;

C – facetas diretas de resina composta em dentes anteriores;

O – taxa de sobrevida;

S – estudos clínicos retrospectivos, prospectivos e ensaios clínicos randomizados.

Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão

Incluíram-se estudos clínicos que compararam a taxa de sobrevida de facetas diretas e indiretas em resina composta em dentes anteriores; estudos clínicos que reportaram numericamente a taxa de sobrevida para facetas diretas e indiretas em resina composta; e estudos clínicos retrospectivos, prospectivos e ensaios clínicos randomizados com pelo menos 1 ano de acompanhamento.

Critérios de exclusão

Foram excluídos estudos clínicos que avaliaram resinas compostas experimentais; revisão narrativa, integrativa, sistemática, de literatura, resumos de congresso, teses, dissertações e cartas ao editor;

estudos clínicos que utilizaram somente facetas em cerâmica.

Estratégia de busca

A busca dos estudos ocorreu sem restrição de ano ou idiomas, utilizando as bases de dados PubMed, Embase e Cochrane (tabela I). Tais bases foram selecionadas por causa de sua relevância no campo da Odontologia, uma vez que oferecem ampla cobertura de estudos de alta qualidade científica e temática. A escolha dessas fontes visa garantir a inclusão de uma variedade de estudos que possam contribuir para uma análise completa e criteriosa do tema. Os descritores controlados e termos livres foram escolhidos após consulta ao Medical Subjective Headings (MeSH) e à literatura científica específica da área. A escolha

desses descritores baseia-se na sua capacidade de abranger os principais aspectos relacionados ao tema de pesquisa. Os descritores selecionados, como “composite resin” e “dental restoration failure”, foram escolhidos por sua relevância para o tema central do estudo, enquanto os termos livres, como “composite resin” e “direct composite veneers”, foram incluídos para capturar variações de terminologia usadas pelos autores nos artigos revisados. As palavras-chave selecionadas para compor a estratégia de busca foram: composite resin, composite resins (MeSH terms), composite-resin, resin-composite, resin composite, indirect veneers, direct veneers, direct composite veneers, composite veneers, dental veneers (MeSH terms), longevity (MeSH terms), dental restoration failure (MeSH terms), survival (MeSH), failure, failure rate.

Tabela I – Descrição da estratégia de busca

Base de dados	Estratégia de busca
PubMed	((“Composite Resins”[MeSH Terms] OR “composite resin”[All Fields] OR “composite-resin”[All Fields] OR “resin-composite”[All Fields] OR “resin composite”[All Fields]) AND (“Dental Veneers”[MeSH Terms] OR “indirect veneers”[All Fields] OR “direct veneers”[All Fields] OR “direct composite veneers”[All Fields] OR “composite veneers”[All Fields]) AND (“Longevity”[MeSH Terms] OR “Dental Restoration Failure”[MeSH Terms] OR “Survival”[MeSH Terms] OR “failure”[All Fields] OR “failure rate”[All Fields]))
Cochrane	(composite resin OR composite-resin OR resin-composite OR resin composite OR MeSH descriptor: [Composite Resins] explode all trees) AND (indirect veneers OR direct veneers OR direct composite veneers OR composite veneers OR MeSH descriptor: [Dental Veneers] explode all trees) AND (failure OR failure rate OR MeSH descriptor: [Dental Restoration Failure] explode all trees OR MeSH descriptor: [Longevity] explode all trees OR MeSH descriptor: [Survival] explode all trees)
Embase	(‘composite resin’:ti,ab OR ‘composite resins’/exp OR ‘composite-resin’:ti,ab OR ‘resin-composite’:ti,ab OR ‘resin composite’:ti,ab) AND (‘indirect veneers’:ti,ab OR ‘direct veneers’:ti,ab OR ‘direct composite veneers’:ti,ab OR ‘composite veneers’:ti,ab OR ‘dental veneers’/exp) AND (‘longevity’/exp OR ‘dental restoration failure’/exp OR ‘survival’/exp OR ‘failure’:ti,ab OR ‘failure rate’:ti,ab)

Seleção dos estudos

O *software* Rayyan (www.rayyan.ai) foi aplicado na organização sistemática dos títulos, resumos e remoção das duplicatas encontradas nas bibliotecas virtuais. Os títulos e resumos dos estudos selecionados foram lidos e classificados de acordo com os critérios elegidos previamente. Não houve discordâncias no julgamento dos dois avaliadores, com isso, não foi necessária a decisão de um terceiro revisor. Após essa etapa, efetuou-se a leitura do texto completo dos artigos.

Extração dos dados

Elaborou-se um formulário padronizado para realizar a extração dos dados dos estudos incluídos nesta revisão. Os dados selecionados para a coleta foram: nome do autor, ano de publicação, tipo de estudo, tipo de restauração (direta ou indireta), tipo de resina utilizada (marca comercial), número de pacientes, número de restaurações, período de acompanhamento, tipo de fotopolimerizador, tratamento de superfície, protocolo adesivo (sistema adesivo + silano), metodologia usada nos estudos, taxa de sobrevida, taxa de falhas e principais conclusões.

Análise dos dados

Os dados adquiridos com base nos estudos foram averiguados de modo descritivo. Dessa maneira, realizou-se uma análise minuciosa dos dados obtidos. Em razão da heterogeneidade dos dados metodológicos apresentados pelos estudos incluídos, não foi possível fazer uma análise quantitativa dos dados.

Risco de viés

A ferramenta de risco de viés da Cochrane para ensaios randomizados (RoB2) [16] serviu para a avaliação do risco de viés. Esse instrumento contém cinco domínios: processo de randomização, desvios das intervenções pretendidas, falta de dados do resultado, medição do resultado e seleção do resultado relatado. Dois examinadores independentes avaliaram cada parâmetro e julgaram como “alto”, “algumas preocupações” ou “baixo” risco de viés. Um terceiro revisor foi consultado em caso de discordâncias. Posteriormente, foi realizada uma análise geral de risco de viés para

cada estudo considerando todos os domínios, sendo classificados como “alto”, “baixo” ou “algumas preocupações” [2, 16].

Resultados

Busca e seleção dos estudos

A figura 1 representa o processo de seleção, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos, de acordo com as diretrizes do Prisma. A busca dos estudos ocorreu sem restrição de ano ou idiomas, utilizando as bases de dados PubMed, Embase e Cochrane. Do total de 50 estudos, restaram 33 após a remoção das duplicatas. Durante o processo de leitura de títulos e resumos, 23 estudos foram removidos. Posteriormente, os textos completos dos estudos restantes foram obtidos para uma leitura criteriosa, baseada nos critérios de elegibilidade estabelecidos, restando cinco estudos elegíveis para a síntese qualitativa desta revisão sistemática (figura 1).

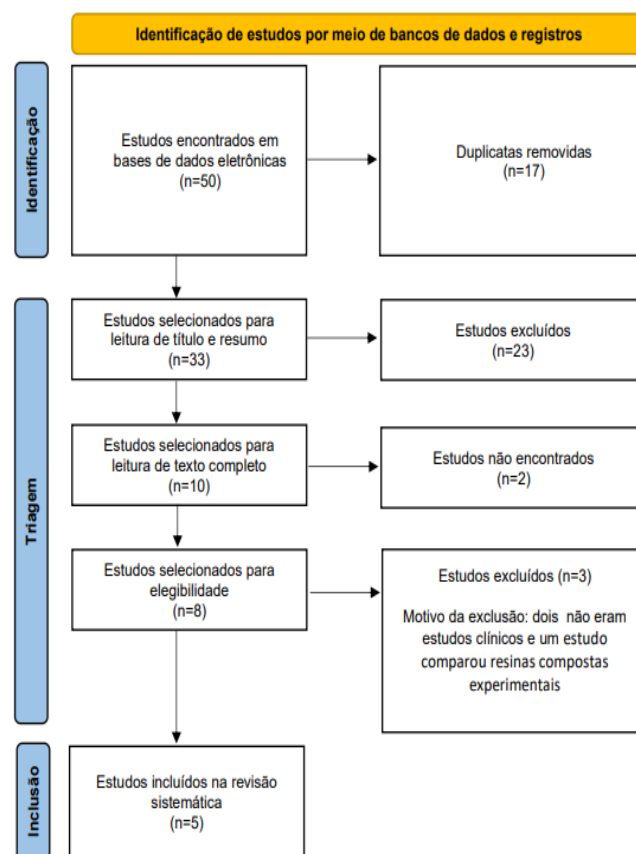


Figura 1 – Fluxograma do Prisma 2020 resumindo o processo de identificação e seleção dos estudos

Características dos estudos

A tabela II evidencia os principais dados metodológicos extraídos dos estudos incluídos, os quais foram publicados entre os anos de 1998 e 2022. Não houve separação por gêneros entre os grupos, havendo homens e mulheres incluídos. Um estudo investigou somente a técnica direta em resina composta [4], dois estudos avaliaram apenas restaurações indiretas [9, 10], os outros dois estudos analisaram as técnicas direta e indireta [5, 14]. Todos os estudos eram clínicos randomizados (ECR).

Na técnica indireta, a resina composta mais utilizada foi a Estenia (Kuraray) ($n = 2$). Nas restaurações diretas as seguintes resinas compostas foram usadas nos estudos: IPS Empress Direct (Ivoclar Vivadent); Enamel Plus HFO (Micerium S.p.A, Itália); Miris2 (Coltene CH, Suíça) e Silux Plus (3M, EUA). Com relação ao tempo de acompanhamento das restaurações, um estudo acompanhou por dez

anos [10], dois estudos por dois anos e meio [11, 14] e os outros dois estudos por três anos [5, 9]. A maioria das pesquisas ($n=3$) não relatou o tipo de fotopolimerizador empregado. Os autores foram contatados por *e-mail*, porém não houve retorno. Dois estudos informaram que o fotopolimerizador Bluephase 20i (Ivoclar Vivadent) foi utilizado [9, 10].

Os dados sobre o tipo de tratamento de superfície para as restaurações indiretas foram levantados, sendo o jateamento com partículas de óxido de alumínio revestidas por sílica (CoJet) ($n=3$) o mais utilizado. Para o protocolo adesivo, a maioria dos estudos recorreu a um sistema adesivo (Clearfil SE Bond). Apenas um usou silano associado ao adesivo para a cimentação das restaurações indiretas [9]. A metodologia mais utilizada para avaliar a qualidade das restaurações de forma mais criteriosa foi a USPHS (Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos) ($n = 3$). Tal metodologia auxilia a decidir se a restauração deve ser substituída ou reparada uma restauração.

Tabela II – Principais dados metodológicos extraídos dos estudos incluídos.

Autoria e ano	País	Tipo de estudo	Tipo de restauração (direta ou indireta)	Tipo de resina utilizada (marca comercial)	N.º pacientes	N.º restaurações	Tempo de acompanhamento	Fotopolimerizador	Tratamento de superfície	Protocolo adesivo	Metodologia
Gresnigt <i>et al.</i> (2019) [10]	Países Baixos	ECR*	Indireta	Estenia (Kuraray)	11	24	10 anos	(Bluephase 20i, Ivoclar vivadent)	Tribo quimicamente revestido de sílica (30 µm SiO ₂ , CoJet-Sand, 3M ESPE), jateamento intraoral a 2,5 Pa ² a 10 mm/20 s	Clearfil SA Primer (Kuraray Noritake Dental, Japão); Clearfil Photobond (Kuraray Noritake Dental, Japão)	USPHS modificado
Crins <i>et al.</i> (2021) [5]	Países Baixos	ECR	Direta / indireta	Direta: resina composta nano-híbrida IPS Empress Direct (Ivoclar Vivadent). Indireta: resina composta micro-híbrida (Kuraray)	42	Direta n = 132 / Indireta n = 112	3 anos	-	Apenas as indiretas receberam tratamento de superfície: superfícies lixadas com pó de óxido de alumínio (50 µm) / 10s + abrasão a ar, CoJet, 30 µm da 3M, Seefeld, Germany	Ambas as técnicas usaram: Clearfil SA Primer (Kuraray Noritake Dental, Japão); Clearfil Photobond (Kuraray Noritake Dental, Japão) Obs.: as indiretas foram cementadas com Panavia F, Kuraray	Formulário próprio

Continua...

Continuação da tabela II

Autoria e ano	País	Tipo de estudo	Tipo de restauração (direta ou indireta)	Tipo de resina utilizada (marca comercial)	N.º pacientes	N.º restaurações	Tempo de acompanhamento	Fotopolimerizador	Tratamento de superfície	Protocolo adesivo	Metodologia
Gresnigt <i>et al.</i> (2013) [9]	Países Baixos	ECR	Indireta	Estenia (Kuraray)	10	23	3 anos	(Bluephase 20i, Ivoclar Vivadent)	Revestimento de sílica (CoJet)	Silano ESPE-S + Adesivo (ExcíTE - Ivoclar Vivadent)	USPHS modificado
Gresnigt <i>et al.</i> (2012) [11]	Países Baixos	ECR	Direta	Enamel Plus HFO (Micerium S.p.A, Itália) / Miris2 (Coltene CH, Suíça)	23	96	2,5 anos	-	Revestimento de sílica (Cojet, 3M, Alemanha)	Clearfil SE Bond Primer (Kuraray, Japão) / Clearfil SE Bond (Kuraray, Japão)	USPHS modificado
Meijering <i>et al.</i> (1998) [14]	Países Baixos	ECR	Direta / indireta	Direta: Silux Plus (3M, EUA) / Indireta: Dentacolor (Kulzer GmbH, Alemanha)	112	Direta n = 67 / Indireta n = 54	2,5 anos	-	-	-	Formulário próprio

* ECR – estudos clínicos randomizados

** USPHS – Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos

Síntese dos resultados

A tabela III apresenta os dados metodológicos relacionados com o desfecho dos estudos incluídos, bem como os principais resultados obtidos. Em um dos estudos que comparou as facetas diretas e indiretas [5], observaram-se diferenças nos resultados clínicos entre os dois tipos de restauração de resina composta. A técnica direta teve melhor desempenho, obtendo uma taxa de sobrevida de 98% e taxa de falha de 2%. Já a técnica indireta atingiu uma taxa de sobrevida de 87% e taxa de falha de 13%. Outro estudo que também comparou ambas as técnicas [14] demonstrou desempenhos diferentes entre as duas. A pesquisa dividiu a taxa de sobrevida e taxa de falha em dois grupos: falha absoluta (fratura e perda total) e falha relativa (trinca e deslocamento). Para o grupo da falha absoluta, as restaurações diretas tiveram um desempenho melhor, com taxa de sobrevida e taxa de falha de 94% e 6%, respectivamente, em relação às restaurações indiretas, com taxa de sobrevida e taxa de falha de 87% e 13%, respectivamente. Quanto à falha relativa, restaurações diretas evidenciaram um desempenho inferior, com taxa de sobrevida e taxa de falha de 80% e 20%, respectivamente, em relação às restaurações indiretas, com taxa de sobrevida e taxa de falha de 94,5% e 5,5%, respectivamente [14].

Dois estudos avaliaram apenas a técnica indireta em resina composta. Ambos utilizaram a

mesma resina Estenia (Kuraray) e o mesmo tipo de fotopolimerizador (Bluephase 20i, Ivoclar Vivadent). Além disso, os mesmos tipos de falhas ocorreram nos dois estudos (desunião e fraturas) [9, 10]. Uma das pesquisas acompanhou as restaurações por um período de dez anos [10]. Para o tratamento de superfície da restauração indireta, os autores usaram o jateamento com partículas de óxido de alumínio revestidas por sílica (30 μ m SiO₂, CoJet-Sand, 3M ESPE), juntamente com aplicação do silano (3M ESPE), Clearfil SA Primer e Clearfil Photobond (Kuraray Noritake Dental, Japão). As restaurações apresentaram uma taxa de sobrevida de 75% e taxa de falha de 25%. O outro estudo, que avaliou apenas restaurações indiretas, teve um período de acompanhamento de três anos. O tratamento de superfície empregado foi também o jateamento com partículas de óxido de alumínio revestidas, seguido de silano (3M ESPE) e adesivo (ExciTE – Ivoclar Vivadent) [9].

Um estudo avaliou apenas a técnica de restauração direta, durante um período de dois anos e meio. Os autores utilizaram resinas compostas micro-híbridas Enamel Plus HFO (Micerium S.p.A, Itália) e Miris2 (Coltene CH, Suíça). O desempenho clínico das facetas com as resinas compostas micro-híbridas testadas não apresentou diferenças estatísticas significativas, com uma taxa de sobrevivência global de 87,5% [11].

Tabela III – Métodos de coleta e obtenção dos principais resultados dos estudos incluídos

Autoria e ano	Tipo de restauração (direta ou indireta)	Taxa de sobrevida	Taxa de falhas	Falhas	Principais conclusões
Gresnigt <i>et al.</i> (2019) [10]	Indireta	75%	6 (25%)	Toda as falhas foram na técnica indireta Descolamento = 3 Fratura = 3	As restaurações indiretas tiveram um bom desempenho, pois em 10 anos, das 11 restaurações, ocorreram apenas três falhas
Crins <i>et al.</i> (2021) [5]	Direta / indireta	Direta = 98% Indireta = 87%	Direta = 2% Indireta = 13%	Direta: fraturas adesivas = 2 + Falhas por pequenos fragmentos de materiais que necessitaram de polimento = 1 Indireta: fraturas adesivas = 5	As facetas diretas e indiretas nos dentes anteriores apresentaram diferenças nos resultados clínicos do estudo, com a técnica direta tendo um desempenho melhor que a técnica indireta em relação à taxa de sobrevida e taxa de falhas

Continua...

Continuação da tabela III

Autoria e ano	Tipo de restauração (direta ou indireta)	Taxa de sobrevida	Taxa de falhas	Falhas	Principais conclusões
Gresnigt <i>et al.</i> 2013 [9]	Indireta	87%	3 (13%)	Descolamento = 1 Fratura = 2	As facetas indiretas demonstraram um bom desempenho de sobrevida, porém o estudo destacou a necessidade de manutenção ao longo do tempo
Gresnigt <i>et al.</i> (2012) [11]	Direta	87,50%	12 (12,5%)	Fraturas = 2 Descolorações = 2 Descolamento = 6	O desempenho clínico dos laminados com os dois compósitos micro-híbridos testados não mostrou diferenças significativas, com uma taxa de sobrevivência global de 87,5%
Meijering <i>et al.</i> (1998) [14]	Direta / indireta	Por falhas absolutas: direta = 94%; indireta = 87% Por falhas relativas: direta = 80%; indireta = 94,5%	Falhas absolutas: direta = 6%; indireta = 13% Falhas relativas: direta = 20%; indireta = 5,5%	Por falhas absolutas (fratura, perda total): direta = 4; indireta = 7 Por falhas relativas (trinca, descolamento): direta = 14; indireta = 3	O estudo observou que as facetas diretas têm um desempenho melhor que as indiretas quando comparadas pelas falhas absolutas, porém ocorre o contrário quando comparadas com falhas relativas

Análise do risco de viés

A tabela IV apresenta o resultado da avaliação do risco de viés dos estudos clínicos incluídos nesta revisão sistemática. Os domínios 1 (D1 – processo de randomização), 4 (D4 – medição do resultado) e 5 (D5 – seleção do resultado relatado) apresentaram baixo risco de viés em todos os estudos. A classificação “algumas preocupações” foi encontrada no domínio 2 (D2 – desvios das intervenções pretendidas) em um artigo e no domínio 3 (D3 – falta de dados do resultado) em dois artigos. O viés geral dos estudos randomizados controlados incluídos foi “baixo risco” (n=3) e “algumas preocupações” (n=2).

Tabela IV – Risco de viés dos estudos randomizados controlados incluídos com explicações para cada parâmetro de julgamento

Autoria e ano	D1	D2	D3	D4	D5	Viés geral
Crins <i>et al.</i> (2021) [5]	Baixo risco: a sequência de alocação foi adequadamente ocultada	Algumas preocupações: alguns participantes do estudo não aderiram ao regime de intervenção atribuído	Algumas preocupações: não há evidências de que o resultado não foi enviesado por dados de desfecho ausentes	Baixo risco: a avaliação do resultado não pode ter sido influenciada pelo conhecimento da intervenção recebida	Baixo risco: os dados foram analisados de acordo com um plano pré-especificado.	Algumas preocupações
Gresnigt <i>et al.</i> (2013) [9]	Baixo risco: a sequência de alocação foi adequadamente ocultada	Baixo risco: os participantes, cuidadores ou pessoas que realizaram as intervenções estavam cientes dos grupos de intervenção, e as importantes intervenções não protocolares foram equilibradas entre os grupos de intervenção	Baixo risco: os dados dos resultados estavam disponíveis para todos, ou quase todos, os participantes randomizados	Baixo risco: os avaliadores do resultado desconheciam a intervenção recebida pelos participantes do estudo	Baixo risco: os dados foram analisados de acordo com um plano pré-especificado	Baixo risco
Gresnigt <i>et al.</i> (2012) [11]	Baixo risco: a sequência de alocação foi adequadamente ocultada	Baixo risco: os participantes, cuidadores ou pessoas que realizaram as intervenções estavam cientes dos grupos de intervenção, e as importantes intervenções não protocolares foram equilibradas entre os grupos de intervenção	Baixo risco: os dados dos resultados estavam disponíveis para todos, ou quase todos, os participantes randomizados	Baixo risco: os avaliadores do resultado desconheciam a intervenção recebida pelos participantes do estudo	Baixo risco: os dados foram analisados de acordo com um plano pré-especificado	Baixo risco
Gresnigt <i>et al.</i> (2019) [10]	Baixo risco: A sequência de alocação foi adequadamente ocultada	Baixo risco: os participantes, cuidadores ou pessoas que realizaram as intervenções estavam cientes dos grupos de intervenção, e as importantes intervenções não protocolares foram equilibradas entre os grupos de intervenção	Baixo risco: os dados dos resultados estavam disponíveis para todos, ou quase todos, os participantes randomizados	Baixo risco: os avaliadores do resultado desconheciam a intervenção recebida pelos participantes do estudo	Baixo risco: os dados foram analisados de acordo com um plano pré-especificado	Baixo risco
Meijering <i>et al.</i> (1998) [14]	Baixo risco: a sequência de alocação foi adequadamente ocultada	Baixo risco: os participantes, cuidadores ou pessoas que realizaram as intervenções estavam cientes dos grupos de intervenção, e as importantes intervenções não protocolares foram equilibradas entre os grupos de intervenção	Algumas preocupações: não há evidências de que o resultado não foi enviesado por dados de desfecho ausentes	Baixo risco: a avaliação do resultado não pode ter sido influenciada pelo conhecimento da intervenção recebida	Baixo risco: os dados foram analisados de acordo com um plano pré-especificado	Algumas preocupações

Legenda: D1 – processo de randomização, D2 – desvios das intervenções pretendidas, D3 – falta de dados do resultado, D4 – medição do resultado, D5 – seleção do resultado relatado

Discussão

Com base nos resultados desta revisão sistemática, a maioria dos estudos incluídos indicou maiores taxas de sobrevida para as restaurações diretas, corroborando a pesquisa de Crins *et al.* [5], que comparou a taxa de sobrevida entre as técnicas direta e indireta em resina composta e demonstrou uma taxa de sobrevida maior na técnica direta, com 98%, em relação à técnica indireta, com 87%. Alinhando-se a essa perspectiva, Gresnigt *et al.* [11] investigaram as facetas diretas em resina composta e relataram uma taxa de sobrevida de 87%. Em contrapartida, Gresnigt *et al.* [10] examinaram facetas indiretas em resina composta, com 75% de taxa de sobrevida. A literatura enfatiza que em ambas as técnicas os motivos mais comuns de falhas das restaurações foram desunião e fratura [5, 14].

Os estudos avaliados foram predominantemente ensaios clínicos, garantindo uma metodologia sólida e de baixo risco de visão, com acompanhamento médio de três anos. Os materiais utilizados também se destacam pelas características técnicas e propriedades mecânicas, favorecendo a longevidade clínica das restaurações. Por exemplo, a resina Estenia C&B foi amplamente empregada em restaurações indiretas graças à sua elevada carga de partículas de sílica coloidal, enquanto resinas nano e micro-híbridas foram usadas em restaurações diretas [5, 9, 10].

Diferentes tipos de resinas compostas foram utilizados na técnica de restauração direta em resina composta nos estudos incluídos nesta revisão. Gresnigt *et al.* [11] recorreram a dois tipos de resina micro-híbridas – Enamel Plus HFO (Micerium S.p.A, Itália) e Miris2 (Coltene CH, Suíça) – para realizar restaurações diretas em dentes anteriores, entretanto não obtiveram diferenças significativas entre os dois tipos de compósitos, com uma taxa de sobrevivência global de 87,5%. Por outro lado, Crins *et al.* [5] analisaram comparativamente as duas técnicas de restauração, empregando resina composta nano-híbrida IPS Empress Direct (Ivoclar Vivadent) para a técnica direta e resina composta micro-híbrida (Kuraray) para a técnica indireta. Observaram-se diferenças nos resultados clínicos do estudo, com a técnica direta tendo um desempenho melhor que a indireta no tocante à taxa de sobrevida e taxa de falhas. Todas as resinas compostas utilizadas nos estudos apresentaram características de composição e tipo de partículas de carga que proporcionam excelente polimento e acabamento. Além disso, as resinas possuem boas propriedades

mecânicas que vão contribuir para a longevidade clínicas de restaurações confeccionadas [1].

No que diz respeito ao tratamento de restaurações indiretas, os estudos relataram o jateamento de partículas de óxido de alumínio revestidas por sílica (silicatização, CoJet) (n = 3), associado ao sistema adesivo Clearfil (Kuraray) (n = 3). Nesse tratamento, empregam-se partículas de diferentes tamanhos (30 μm , 50 μm ou 110 μm) para modificar a superfície do material, aumentando sua rugosidade superficial [12, 18]. Além disso, a silicatização promove uma distribuição uniforme de silício na superfície tratada [19]. Entretanto apenas um estudo utilizou silano aplicado, seguido do adesivo (Excite – Ivoclar Vivadent) [9]. O silano é utilizado com o objetivo de promover uma adesão química entre a sílica da restauração, aplicada pela silicatização, e o agente de cimentação (cimento resinoso) [19]. Contudo a maioria dos estudos apresentou uma taxa média de sobrevida de 87% ao longo de um período médio de 3 anos de acompanhamento [5, 9, 11].

Quanto às restaurações diretas, predominou apenas o adesivo da Clearfil (Kuraray), obtendo uma taxa de sobrevida de 98% [5]. De acordo com tal contexto, evidências destacam a relevância do protocolo adesivo para garantir a longevidade clínica das restaurações diretas e indiretas. O sistema adesivo, por sua vez, é considerado padrão ouro na adesão em esmalte e dentina. Além disso, esse material tem monômeros hidrofóbicos que permitem a formação de uma camada adesiva mais estável a degradação hidrolítica [15].

Em relação aos tipos de falhas, os mais frequentemente relatados nos estudos incluídos foram fraturas e falhas adesivas, evidenciando a importância de protocolos clínicos e materiais adequados para garantir a longevidade das restaurações. Gresnigt *et al.* [10] identificaram falhas de descolamento (n = 3) e fratura (n = 3) exclusivamente em facetas laminadas de resina composta indireta. Meijering *et al.* [14] classificaram as falhas em absolutas (fratura e perda total) e relativas (trinca e descolamento), relatando 11 falhas absolutas (diretas: n = 4; indiretas: n = 7) e 17 relativas (diretas: n = 14; indiretas: n = 3).

A análise do risco de viés indicou que, para a maioria dos domínios de julgamento avaliados, os estudos apresentaram baixo risco de viés. No entanto o domínio relacionado à ausência de dados sobre os resultados foi o que mais recebeu o julgamento de “algumas preocupações”. Dessa forma, é importante que os próximos estudos clínicos sobre o tema disponibilizem corretamente e de forma clara os resultados encontrados.

Esta revisão sistemática apresenta algumas limitações, entre as quais se destaca a escassez de estudos que compararam a taxa de sobrevida entre facetas diretas e indiretas em resina composta. Para isso, é necessário o desenvolvimento de futuros estudos clínicos e revisões sistemáticas com metanálise. Dessa maneira, será possível obter evidências científicas robustas capazes de esclarecer as diferenças na longevidade clínica entre facetas diretas e indiretas em resina composta para dentes anteriores, além de identificar os fatores influenciadores associados.

Conclusão

Com base nos resultados desta revisão sistemática, pode-se concluir:

- Apesar da pouca quantidade dos estudos incluídos, a maioria deles constatou uma maior taxa de sobrevida para as restaurações diretas;
- Uma heterogeneidade nos resultados dos estudos incluídos foi observada. Assim, não existe uma sólida evidência científica que compare a diferença na taxa de sobrevida entre facetas diretas e indiretas em resina composta em dentes anteriores;
- Os estudos incluídos demonstraram uma alta heterogeneidade metodológica, tornando impossível a realização da análise quantitativa dos dados;
- De modo geral, os estudos apresentaram baixo risco de viés, produzindo uma evidência científica de alto nível.

Referências

1. Allothman Y, Bamasoud MS. The success of dental veneers according to preparation design and material type. *Open Access Maced J Med. Sci.* 2018 Dec 14;6(12):2402-8.
2. Alsino HI, Hajeer MY, Burhan AS, Alkhouri I, Darwich K. The effectiveness of Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics (PAOO) in accelerating tooth movement and supporting alveolar bone thickness during orthodontic treatment: a systematic review. *Cureus.* 2022 May;14(5):e24985.
3. Araújo IDT, Abrantes PS, Borges BCD, Assunção IV. Reabilitação estética anterior com resina composta: relato de caso. *Rev Ciênc Plur.* 2019 Jun 5;5(1):89-101.
4. Caneppele TMF, Meirelles LCF, Rocha RS, Gonçalves LL, Ávila DMS, Gonçalves SEP et al. A 2-year clinical evaluation of direct and semi-direct resin composite restorations in non-carious cervical lesions: a randomized clinical study. *Clin Oral Investig.* 2019 Jul 11;24(3):1321-31.
5. Crins LAMJ, Opdam NJM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Sterenborg BMM, Huysmans MCDNJM et al. Randomized controlled trial on the performance of direct and indirect composite restorations in patients with severe tooth wear. *Dent Mater.* 2021 Sep.;37(11):1645:54.
6. Demarco FF, Collares K, Coelho-de-Souza FH, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR et al. Anterior composite restorations: a systematic review on long-term survival and reasons for failure. *Dent Mater.* 2015 Oct;31(10):1214-24.
7. Fahl N, Ritter AV. Composite veneers: the direct-indirect technique revisited. *J Esthet Restor Dent.* 2021 Jan 1;33(1):7-19.
8. Garcia PP, Costa RG, Calgaro M, Ritter AV, Correr GM, Cunha LF et al. Digital smile design and mock-up technique for esthetic treatment planning with porcelain laminate veneers. *J Conserv Dent.* 2018;21(4):455.
9. Gresnigt MM, Kalk W, Ozcan M. Randomized clinical trial of indirect resin composite and ceramic veneers: up to 3-year follow-up. *J Adhes Dent.* 2013 Apr 1;15(2):181-90.
10. Gresnigt MMM, Cune MS, Jansen K, van der Made SAM, Özcan M. Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: up to 10-year findings. *J Dent.* 2019 Jul;86:102-9.
11. Gresnigt MMM, Kalk W, Özcan M. Randomized controlled split-mouth clinical trial of direct laminate veneers with two micro-hybrid resin composites. *J Dent.* 2012 Sep 1;40(9):766-75.
12. Kern M, Wegner SM. Bonding to zirconia ceramic: adhesion methods and their durability. *Dent Mater.* 1998 Jan;14(1):64-71.
13. Marques MJIF, Cardoso MEP, Martins VRG. Longevidade das facetas diretas em resina composta / longevity of direct composite laminates. *Braz J Health Rev.* 2021 Dec 21;4(6):28495-509.
14. Meijering AC, Creugers NHJ, Roeters FJM, Mulder J. Survival of three types of veneer restorations in a clinical trial: a 2.5-year interim evaluation. *J Dent.* 1998 Sep;26(7):563-8.

15. Nazar A, MB, Rafiq A, Khalid S, Hassan H. Success of veneers with indirect resin composite. *PJMHS*. 2021;15(12):3619.
16. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019 Aug;366:l4898.
17. Wakiaga J, Brunton P, Silikas N, Glenny AM. Direct versus indirect veneer restorations for intrinsic dental stains. *CDSR*. 2004;(1):CD004347.
18. Wolfart M, Lehmann F, Wolfart S, Kern M. Durability of the resin bond strength to zirconia ceramic after using different surface conditioning methods. *Dent Mater*. 2007 Jan;23(1):45-50.
19. Xie H, Li Q, Zhang F, Lu Y, Tay FR, Qian M et al. Comparison of resin bonding improvements to zirconia between one-bottle universal adhesives and tribochemical silica coating, which is better? *Dent Mater*. 2016 Mar 1;32(3):403-11.