

FATORES QUE CORROBORAM COM O RESULTADO FINAL DAS RESTAURAÇÕES DIRETAS EM RESINA COMPOSTA EM DENTES POSTERIORES: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA

ANA ALICE CONTI PAGNAN²
MARIA EDUARDA RIBEIRO BORDIGNON¹
SORAIA NETTO³

*Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em odontologia.

¹Graduanda em odontologia pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
E-mail: madurbordignon@outlook.com

²Graduanda em odontologia pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
E-mail: anaconti@unesc.net

³Doutora em Ciências da Saúde
E-mail: soraianetto@unesc.net

RESUMO: As resinas compostas são consideradas o material de escolha na hora de realizar um procedimento restaurador devido as suas boas propriedades mecânicas e sua excelente estética. Atualmente existem diversos tipos e marcas de resinas composta com propriedades e indicações diferentes, que devem ser seguidas para que as restaurações tenham longevidade. Entre os fatores que podem levar a falhas nas restaurações deve ser considerado a escolha de tratamento adequado, técnica empregada, o uso de isolamento absoluto, tipos de sistemas adesivos utilizados, fotopolimerização, acabamento e polimento das restaurações, habilidade do profissional, a presença de hábitos parafuncionais e lesões de cárie secundária. Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica do tipo integrativa sobre os fatores que corroboram com o resultado final das restaurações diretas em resina composta em dentes posteriores.

Palavras-chave: resina composta; falhas em restaurações; longevidade das restaurações; dentes posteriores.

ABSTRACT: Composite resins are considered the material of choice when carrying out a restorative procedure due to their good mechanical properties and excellent aesthetics. Currently, there are several types and brands of composite resins with different properties and indications, which must be followed so that the restorations have longevity. Among the factors that can lead to failures in restorations, the choice of appropriate treatment, technique used, the use of absolute isolation, types of adhesive systems used,

photopolymerization, finishing and polishing of restorations, professional skill, the presence of habits must be considered parafunctional and secondary caries lesions. This article aims to carry out an integrative literature review on the factors that corroborate the final result of direct composite resin restorations in posterior teeth.

Keywords: composite resin; restoration failures; longevity of restorations; back teeth.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas as resinas evoluíram, significativamente, tornando-se uma opção favorável para restaurações diretas e indiretas em dentes anteriores e posteriores. As resinas compostas são materiais versáteis e amplamente utilizados na odontologia restauradora (Menezes et al.,2020).

Na atualidade existem diferentes tipos de resinas compostas que estão à disposição do cirurgião dentista com características e indicações específicas para cada caso, fazendo com que seja um material extremamente funcional. Entre os tipos de resinas compostas existentes na atualidade, podemos citar, as microparticuladas, híbridas, nanoparticuladas e as nanohíbridas com diferentes propriedades e indicações, que devem ser seguidas conforme as orientações do fabricante para que o procedimento restaurador tenha longevidade (Silva et al.,2022). A excelência no resultado do tratamento restaurador com resina composta está relacionada, à escolha do material restaurador, a técnica empregada assim como a habilidade do profissional (Liu et al.,2021).

Para a obtenção de excelentes resultados e conseqüentemente longevidade das restaurações em resina composta, é imprescindível o uso de isolamento absoluto, indicado sempre durante a realização de restaurações diretas com resina composta com o objetivo de controlar a umidade presente na cavidade oral, diminuir a contaminação microbiana, melhorar a adesão, reduzir o tempo de atendimento e possibilitar um melhor acesso e visibilidade do campo operatório, assim como, a proteção contra aspiração e deglutição de instrumentos e materiais (Benevides et al.,2019).

Outro quesito importante na realização de uma restauração direta em resina composta é a escolha do adesivo dentinário. Estes são responsáveis por unir o substrato dental ao material restaurador (Avelar et al.,2019). Atualmente os adesivos dentinários são classificados pela forma como interagem com a lama dentinária. Neste contexto, existem três tipos de sistemas adesivos, o sistema convencional, podendo ser de três passos

(padrão ouro) ou dois passos, o sistema autocondicionante, de dois passos ou de um passo e o sistema universal (Paes et al., 2020).

As restaurações executadas com resina compostas apresentam muitas vantagens no que diz respeito a estética, preservação da estrutura dental sadia e a capacidade de reproduzir de forma natural a estrutura dentária, devido a capacidade de mimetizar a complexidade de cores e formas dos dentes (Dominguez et al., 2024). Dependendo da escolha e manipulação incorreta deste material restaurador, podem ocasionar restaurações com rugosidades superficiais, ausência de brilho e instabilidade de cor. Entretanto, estes problemas podem ser reduzidos quando são seguidas as recomendações do fabricante, o protocolo adequado de adesão e as etapas de acabamento e polimento. Essas duas etapas são de fundamental importância para o sucesso e longevidade das restaurações, muitas vezes negligenciadas pelos profissionais (D'onofre et al., 2020).

É de extrema importância realizar a preservação dos tratamentos restauradores com resina composta, pois com o tempo podem sofrer manchamentos superficiais por pigmentos intrínsecos ou extrínsecos, perda do brilho e modificação da textura superficial (Valian et al., 2021).

2 Objetivo Geral

Identificar os fatores que corroboram com o resultado final das restaurações diretas em resina composta contribuindo com os cirurgiões dentistas e estudantes afim de alcançar resultados satisfatórios.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa consiste em uma revisão integrativa com abordagem qualitativa, documental, retrospectiva e descritiva, realizada de março a outubro de 2024, por meio da busca de artigos nas bases de dados PubMed, SciELO e Google acadêmico.

Foram eleitos artigos relevantes no período de 2019 a 2024 em português e inglês e as palavras chave que foram utilizadas para a pesquisa do referencial teórico foram: resina composta, falhas em restaurações, longevidade das restaurações, dentes posteriores.

Permanecerão para análise os artigos que contiverem as três palavras chaves. Em caso de não haverem permanecerão os de duas palavras chaves associadas e assim sucessivamente.

Tabela 2. Quadro de organização dos dados da revisão integrativa:

Título do artigo	Periódico	Ano de publicação	Pais/região	Abordagem metodológica
Influência dos diferentes métodos de foto-ativação na longevidade de restaurações, com resina composta, em lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura.	Journal of Clinical Dentistry & Research	2019	Brasil	Revisão de Literatura
Avaliação do efeito de técnicas de acabamento e polimento na rugosidade superficial de resinas compostas.	J. Health Biol Sci	2019	Fortaleza, Ceará – Brasil.	Artigo
A influência do isolamento absoluto no sucesso de restaurações diretas e tratamento endodôntico: uma revisão de literatura.	Revista Odontológica de Araçatuba	2019	Brasil	Revisão de literatura
Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective.	Int J Paediatr Dent	2019	Reino Unido	Artigo de revisão
Evolution of Aesthetic Dentistry.	Journal of Dental Research	2019	Estados Unidos	Artigo de pesquisa
Modifying adhesive materials to improve the longevity of resinous restorations.	International journal of molecular Sciences	2019	Basileia/ Suíça	Artigo original
The evolution of dental materials over the past century: silver and gold to tooth color and beyond.	J Dent Res	2019	Estados Unidos	Artigo
Protocolo de acabamento, texturização e polimento para restaurações diretas em resina composta.	Clin Lab Res Den	2019	São Paulo	Artigo
Desempenho clínico de restaurações diretas anteriores compostas: uma revisão sistemática da literatura e avaliação crítica.	Int J Esthet Dent	2019	Europa	Revisão sistemática da literatura e avaliação crítica
Risk Factors for Dental Restoration Survival: A Practice-Based Study.	Journal of Dental Research	2019	Estados Unidos	Artigo
Sistemas adesivos universais: composição, indicações, vantagens e desvantagens.	SALUSVITA	2019	Brasil	Artigo de pesquisa
Evaluation of degree of conversion, rate of cure, microhardness, depth of cure, and contraction stress of new nanohybrid composites containing pre-polymerized spherical filler.	J Mater Sci Mater Med	2020	Reino Unido	Artigo
Lesão cervical não cariada: uma abordagem clínica e terapêutica.	Salusvita	2020	Bauru	Artigo

Os sistemas adesivos e a nova tecnologia.	Revista Interface	2020	Rio de Janeiro	Artigo
From Buonocore's Pioneering Acid-Etch Technique to Self-Adhering Restoratives. A Status Perspective of Rapidly Advancing Dental Adhesive Technology.	Journal of Adhesive Dentistry	2020	Berlim	Artigo de Opinião
Determinação da umidade relativa do campo operatório com isolamento absoluto, modificado e relativo- estudo piloto.	Rev Odontol Bras Central	2020	Goiás	Estudo piloto
Faceta direta em resina composta como técnica restauradora minimamente invasiva para harmonização do sorriso.	Research, Society and Development	2020	Brasil	Artigo
Nanofilled/nanohybrid and hybrid resin-based composite in patients with direct restorations in posterior teeth: A systematic review and metaanalysis.	Journal of Dentistry	2020	Holanda	Revisão sistemática e meta- análise
Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta.	SALUSVITA	2020	Bauru	Artigo
Effect of polishing systems on the surface roughness of nano-hybrid and nano-filling composite resins: a systematic review.	Dent J (Basel)	2021	Colômbia	Revisão sistemática
Prevalência de lesões orofaciais e o nível de conhecimento sobre proteção bucal em uma equipe brasileira de judô.	Research, Society and Development	2021	Itabira	Artigo de periódico
Composite surface roughness and color change following airflow usage.	BMC Oral Health	2021	Reino Unido	Artigo
The Development of Filler Morphology in Dental Resin Composites: A Review.	Materials	2021	Basileia, Suíça	Artigo de Revisão
Desempenho clínico de restaurações diretas de resina composta em uma reabilitação bucal completa para pacientes com desgaste dentário severo: resultados de 5,5 anos.	Journal of Dentistry	2021	Irlanda	Artigo
Análise de diferentes sistemas adesivos em estudos in vitro: uma revisão.	Arch Health Invest	2021	Fortaleza-CE, Brasil	Artigo de revisão

Como os fotopolimerizadores podem afetar a microdureza da resina composta?	UNINGÁ Journal	2021	Cascavel, PR, Brasil.	Artigo
Pinças de tereftalato de polietileno: Otimização nas práticas endodônticas e restauradoras.	J Clin Exp Dent	2022	Espanha	Artigo de pesquisa
Classificação das resinas compostas e métodos de acabamento e polimento.	Research, Society and Development	2022	Brasil	Artigo de Revisão
The Continuous Evolution of Composites for Direct Restorations.	Compend Contin Educ Dent	2022	Estados Unidos	Artigo
Qual a importância do acabamento e polimento em restaurações diretas de resinas compostas nos dentes anteriores?	Research, Society and Development	2022	Brasil	Artigo
Alternativas Diretas para Tratamento Dentário com Substratos Escurecidos.	Scientia Generalis	2022	Minas Gerais, Brasil	Revisão de literatura
Considerações sobre resinas compostas bulk fill em comparação às resinas compostas convencionais no processo restaurador.	Scire Salutis	2022	Brasil	Artigo
Association between sleep bruxism and anxiety symptoms in adults: A systematic review.	Journal of oral and Rehabilitation	2023	Reino Unido	Revisão sistemática
Evolution and effectiveness of seventh and eighth generation adhesive systems in direct restorations. a review	Rev Cient Odontol	2023	Europa	Artigo de Revisão
Fatores que influenciam a longevidade das restaurações em resinas compostas.	Cadernos de Odontologia do UNIFESO	2023	Rio de Janeiro	Artigo
Longevity of Indirect and Direct Restorations in Anterior Teeth.	Primary Dental Journal	2023	Reino Unido	Artigo de revisão
Clinical longevity of direct and indirect posterior resin composite restorations: An updated systematic review and meta-analysis.	Dental Materials	2023	Europa	Revisão sistemática e meta- análise
Direct resin composite veneers: An extensive review.	Research, Society and Development	2024	São Paulo	Artigo

Influência do acabamento e polimento na durabilidade e estética das restaurações em resina composta.	Brazilian Journal of Health Review	2024	Curitiba	Artigo de Revisão
Restaurações diretas com resina composta: fatores que influenciam sua longevidade e desempenho clínico.	Revista Brasileira de Revisão de Saúde.	2024	Curitiba	Artigo

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4 RESULTADOS

4.1 Técnica Empregada

Após o diagnóstico da necessidade de um procedimento restaurador direto, o protocolo restaurador deve ser seguido para a obtenção do sucesso no tratamento (Blatz et al.,2019).

Nas restaurações diretas, onde a resina composta é aplicada na cavidade preparada, na mesma consulta, é necessário avaliar a extensão da cavidade, a posição do dente na arcada, a oclusão do paciente e a capacidade do material de suportar as forças mastigatórias. Além disso, é essencial considerar as exigências estéticas do paciente, pois a resina composta tem a propriedade de mimetizar a cor e textura dos dentes adjacentes (Burke et al.,2023).

Escolher a técnica empregada é crucial para determinar a longevidade da restauração. A resina composta é muito utilizada devido à sua capacidade de combinar estética e durabilidade, sendo ideal para restaurações diretas e indiretas, dependendo do tamanho e localização da cavidade (Mehta et al.,2021).

4.2 Classificações e indicações das resinas compostas

As primeiras resinas foram classificadas com base em seu conteúdo de carga, onde inicialmente, utilizava-se quartzo como a partícula de carga principal. No entanto, devido à sua radiopacidade inferior à da dentina, foi substituído por vidros de bário e estrôncio, que são mais radiopacos (Maran et al.,2020).

Essas resinas enfrentam dificuldades maiores durante o processo de polimento devido ao tamanho considerável de suas partículas de carga. Clinicamente, observa-se

uma diminuição do brilho e um aumento na susceptibilidade ao manchamento devido à retenção de pigmentos com o passar do tempo. Por conta dessas desvantagens, essas resinas não são mais comumente utilizadas na prática clínica atual (Severo et al.,2022).

Em suma, a escolha da resina composta adequada depende das necessidades específicas de cada caso clínico, devendo-se considerar as propriedades mecânicas, funcionais e necessidade estética da restauração. A evolução dos materiais e das técnicas adesivas continua a expandir as possibilidades de uso das resinas compostas na odontologia, oferecendo soluções restauradoras cada vez mais eficazes e esteticamente agradáveis (Zhou et al.,2019).

4.3 Uso de barreiras

O isolamento absoluto é uma técnica desenvolvida muito antes do desenvolvimento da adesão e das técnicas e materiais atuais. Sabe-se que um adequado isolamento do campo operatório é indiscutível para o sucesso e longevidade das restaurações em resina composta, pois além de contribuir e aumentar a eficácia de muitos procedimentos, oferece um campo operatório seco, limpo e livre de contaminação seja por sangue, saliva ou microrganismos. Além disso, o clínico possui um ganho significativo no campo visual, afastando tecidos e protegendo o paciente de acidentes, resultando em um tratamento mais seguro e eficaz (Caviglia et al.,2020).

Há vários estudos que abordam o uso de barreiras em restaurações dentárias. Alguns focam na eficácia das barreiras, na prevenção de contaminação durante procedimentos restauradores, enquanto outros exploram os materiais mais adequados para sua utilização. Um exemplo é o estudo de (Rabiela et al. (2019), que comparou a eficácia de diferentes tipos de barreiras na redução da contaminação durante procedimentos restauradores. Outro estudo relevante é o de (Poggio et al. (2016), que avaliou a adaptação de diferentes materiais de barreira durante procedimentos restauradores e seu impacto na qualidade das restaurações. Esses estudos fornecem ensaios importantes para a prática clínica e aprimoramento das técnicas restauradoras (Benevides et al.,2019).

4.4 Sistemas adesivos

A odontologia adesiva precisou se desenvolver e então surgiram os inúmeros adesivos dentários que estão disponíveis no mercado atual. Anteriormente eram classificados de acordo com a sua geração, mas atualmente são classificados pela forma de como interagem com a lama dentinária. Sendo assim, existem três tipos de sistemas

adesivos principais, são eles o sistema convencional, podendo ser de três passos ou dois passos, o sistema autocondicionante, de dois passos ou um passo, e o sistema universal (Rodrigues et al.,2021).

Com a variedade de sistemas adesivos existentes é necessário que o profissional saiba qual utilizar e quando, assim como possuir conhecimento sobre adesão entre o material restaurador e a estrutura dentária para que os procedimentos restauradores tenham uma maior durabilidade (Matos et al.,2021).

Um dos principais obstáculos da odontologia adesiva é promover uma adesão efetiva entre substratos de naturezas distintas, por esta razão o protocolo adesivo merece tanto respeito. Diante destas informações, é conhecido que a dentina necessita de maiores cuidados no que se refere a adesão, pois um colapso das fibras colágenas pode levar à uma falha adesiva e conseqüentemente ao insucesso da restauração (Meerbeek et al.,2020).

4.5 Fotopolimerização

A fotopolimerização é um processo químico no qual a luz é usada para catalisar a reação de polimerização de monômeros, convertendo-os em polímeros sólidos. Isso é feito por meio da aplicação de uma fonte de luz adequada, que fornece a energia necessária para ativar os fotoiniciadores presentes na formulação do material (Luiza et al.,2019).

É necessário que a polimerização seja realizada de forma adequada para obter longevidade nos procedimentos restauradores, se esta for ineficiente causará resultados indesejáveis nas propriedades mecânicas do material, no que diz respeito a estabilidade de cor, selamento marginal e também poderá causar uma diminuição de resistência ao desgaste. Sendo assim, é imprescindível que o profissional tenha domínio sobre as individualidades e especificidades dos materiais utilizados (Rombaldo et al.,2021).

Assim como, a escolha do material restaurador e a técnica a ser utilizada, outro fator que deve ser considerado é a fotopolimerização adequada para as restaurações diretas em resina composta. Portanto, a técnica de fotopolimerização utilizada pelo profissional e o controle de qualidade dos fotopolimerizadores podem interferir na penetração da polimerização e no resultado final da restauração (Josic et al.,2023).

4.6 Acabamento e polimento

As etapas finais de acabamento e polimento são essenciais para promover a lisura e o brilho das áreas, reproduzindo os aspectos e traços anatômicos e influenciar diretamente no resultado final dessas restaurações garantindo uma maior longevidade. Uma restauração com irregularidades são fontes de retenção e acúmulo de biofilme e conseqüentemente o desenvolvimento de cáries secundárias, irritação gengival e manchamento da restauração (Jaramillo et al.,2021).

Existem muitas opções de materiais e métodos de acabamento e polimento encontrados na literatura, pontas diamantadas, borrachas abrasivas, brocas, pontas siliconadas, discos, lâmina de bisturi, pastas e tiras abrasivas e escovas de carvão de silício, são algumas das opções disponíveis e cabe ao profissional escolher a melhor sequência de acabamento e polimento. Mas mesmo com essa variedade de materiais disponíveis no mercado nota-se uma dificuldade por parte dos profissionais na escolha dos materiais e de protocolos adequados para cada caso (Santin et al.,2019).

Mesmo com conhecimento da importância das etapas de acabamento e polimento para um resultado favorável das restaurações de resinas compostas, muitas vezes esta fase é menosprezada por muitos profissionais. Vale enfatizar que esta etapa é de extrema importância para a mimetização das características naturais dos dentes e conservação da reprodução estética realizada durante o procedimento restaurador (Junior et al.,2022).

4.7 Habilidade profissional

O tratamento restaurador com resina composta em dentes posteriores envolve etapas clínicas intimamente ligadas à habilidade profissional, quando alguma dessas etapas for negligenciada ou desconhecida, as possibilidades dessa restauração falhar aumentam significativamente (Torres et al.,2024)

O acabamento e polimento adequados são etapas críticas para finalizar a restauração de forma estética e funcional. O profissional deve ser capaz de realizar essas etapas com precisão para obter resultados de alta qualidade. Portanto, se o profissional não utilizar e seguir protocolos adequados poderá causar futuros problemas, como superfícies ásperas, adaptações marginais insatisfatórias, e infiltrações bacterianas, que resultam em lesões de cárie, assim como o conhecimento da técnica, o domínio do manejo com os instrumentais e materiais utilizados para a confecção de uma restauração, irão determinar a longevidade da mesma (Viana et al.,2024).

4.8 Hábitos e cuidados

Uma higiene bucal adequada é fundamental para manutenção dos elementos dentais, escovar os dentes ao longo do dia com escovas macias, creme dental fluoretado e o uso de fio dental diariamente, previne cáries e doenças periodontais. Visitar o dentista regularmente é outro hábito essencial, onde nas consultas periódicas o profissional poderá avaliar a integridade das restaurações e prevenir o aparecimento de futuras doenças (Laske et al.,2019).

Evitar alimentos e bebidas duras ou pegajosas também é essencial, mastigar alimentos duros pode causar fraturas nas restaurações, enquanto alimentos pegajosos podem aderir às mesmas e aumentar o risco de cáries, caso não houver uma higienização adequada (Tinanoff et al.,2019).

Usar protetor bucal durante atividades esportivas é uma medida preventiva importante para proteger as restaurações e os dentes de possíveis danos em esportes de contato (Araujo et al.,2021).

Além disso, o hábito de não fumar beneficia não apenas a saúde geral, mas também a saúde bucal, já que o tabagismo pode manchar as restaurações e aumentar o risco de doenças periodontais e sistêmicas (Almeida et al.,2020).

Pacientes com bruxismo precisam de tratamentos específicos sendo essencial para a manutenção das restaurações. Se o paciente range ou aperta os dentes, usar uma placa de mordida pode prevenir o desgaste excessivo e proteger suas restaurações de fraturas e desgastes (Magalhães et al.,2023)

Manter uma dieta balanceada é outro hábito que contribui para a longevidade das restaurações. Consumir alimentos ricos em nutrientes fortalece os dentes e os tecidos gengivais. Finalmente, evitar o consumo excessivo de bebidas ácidas e açucaradas, como refrigerantes e sucos cítricos, ajuda a prevenir o desgaste do material das restaurações e reduz o risco de cáries (Polmann et al.,2019).

5 CONCLUSÃO

O presente estudo revisou criticamente os fatores que corroboram para o sucesso e longevidade das restaurações diretas em resina composta em dentes posteriores. A análise integrativa da literatura revelou que elementos como a escolha adequada da técnica restauradora, o isolamento absoluto, a correta utilização dos sistemas adesivos, a fotopolimerização eficiente, e as etapas de acabamento e polimento são essenciais para o sucesso do tratamento. Além disso, fatores como a habilidade do profissional, a

manutenção de uma boa higiene bucal e os hábitos do paciente desempenham um papel crucial na preservação da restauração.

Este trabalho contribui para a prática odontológica ao destacar as principais variáveis que afetam a qualidade das restaurações com resina composta. Espera-se que, com a aplicação correta dessas práticas, seja possível aumentar a durabilidade das restaurações, resultando em maior satisfação tanto para os profissionais quanto para os pacientes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, K. M. F. et al. Lesão cervical não cariiosa: uma abordagem clínica e terapêutica. **SALUSVITA**, Bauru, v. 39, n. 1, p. 189-202, 2020.
- ARAUJO, F. M. de et al. Prevalência de lesões orofaciais e o nível de conhecimento sobre proteção bucal em uma equipe brasileira de judô. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, 2021.
- AVELAR, W. V. et al. Sistemas adesivos universais: composição, indicações, vantagens e desvantagens. **SALUSVITA**, Bauru, v. 38, n. 1, p. 155-175, 2019.
- BAYNE, S. C. et al. The evolution of dental materials over the past century: silver and gold to tooth color and beyond. **J Dent Res**, v. 98, n. 3, p. 257-265, mar, 2019.
- BENEVIDES, A. A. A. et al. A influência do isolamento absoluto no sucesso de restaurações diretas e tratamento endodôntico: uma revisão de literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.40, n.1, p. 35-40, janeiro/abril, 2019.
- BLATZ, M.B. et al. Evolution of Aesthetic Dentistry. **Journal of Dental Research**, [S.1.], v. 98, p. 1294-1304, 2019.
- BURKE, F. et al. Longevity of Indirect and Direct Restorations in Anterior Teeth. **Primary Dental Journal**, v. 12, n. 2, p. 76–84, jun, 2023.
- CAVIGLIA, N. A. et al. Determinação da umidade relativa do campo operatório com isolamento absoluto, modificado e relativo- estudo piloto. **Rev Odontol Bras Central**, v. 29, p.10-14, 2020.
- CUNHA, F. A. F. et al. Pinças de tereftalato de polietileno: Otimização nas práticas endodônticas e restauradoras. **J Clin Exp Dent**, 2022.
- D'ONOFRE, P. L. et al. Faceta direta em resina composta como técnica restauradora minimamente invasiva para harmonização do sorriso. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.
- DIETSCHI, D. et al. Desempenho clínico de restaurações diretas anteriores compostas: uma revisão sistemática da literatura e avaliação crítica. **Int J Esthet Dent**, v. 14, n. 3, p. 252-70, 2019.
- DOMINGUEZ, G. P. et al. Direct resin composite veneers: An extensive review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 7, 2024.
- FANFONI, L. et al. Evaluation of degree of conversion, rate of cure, microhardness, depth of cure, and contraction stress of new nanohybrid composites containing pre-polymerized spherical filler. **J Mater Sci Mater Med**, 2020.
- GAHONA, K.B. C. et al. Evolución y efectividad de los sistemas adhesivos de séptima y octava generación en restauraciones directas. una revisión. **Rev Cient Odontol**, 2023.
- JARAMILLO, R. et al. Effect of polishing systems on the surface roughness of nano-hybrid and nano-filling composite resins: a systematic review. **Dent J (Basel)**, v. 9, p.95, 2021.
- JOSIC, U. et al. Clinical longevity of direct and indirect posterior resin composite restorations: An updated systematic review and meta-analysis. **Dental Materials**, v. 39, p.1085-1094, 2023.
- JUNIOR, D. A. de L. et al. Qual a importância do acabamento e polimento em restaurações diretas de resinas compostas nos dentes anteriores? **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, 2022.
- LASKE, M. et al. Risk Factors for Dental Restoration Survival: A Practice-Based Study. **Journal of Dental Research**, v. 98, n. 4, p. 414–422, 2019.
- LIRA, R. Q. N. et al. Avaliação do efeito de técnicas de acabamento e polimento na rugosidade superficial de resinas compostas. **J. Health Biol Sci**, v. 7, n. 2, p. 197-203, 2019.

- LIU, J. et al The Development of Filler Morphology in Dental Resin Composites: A Review. **Materials**, v.14, 2021.
- LUIZA-SZESZ, A. et al. Influência dos diferentes métodos de foto-ativação na longevidade de restaurações, com resina composta, em lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura. **Journal of Clinical Dentistry & Research**, v.16(1), p. 114-123, 2019.
- MAGALHÃES, A.C.T.; TITONELI, E. Fatores que influenciam a longevidade das restaurações em resinas compostas. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 5, n. 01, 2023.
- MARAN, B. M. et al. Nanofilled/nanohybrid and hybrid resin-based composite in patients with direct restorations in posterior teeth: A systematic review and metaanalysis. **Journal of Dentistry**, 2020.
- MATOS, K. de F. et al. Análise de diferentes sistemas adesivos em estudos in vitro: uma revisão. **Arch Health Invest**, v. 10, n. 4, p- 647-653, 2021.
- MEERBEEK, B. V. et al. From Buonocore's Pioneering Acid-Etch Technique to Self-Adhering Restoratives. A Status Perspective of Rapidly Advancing Dental Adhesive Technology. **Journal of Adhesive Dentistry**, v. 22, n. 1, 2020.
- MEHTA, S. B. et al. Desempenho clínico de restaurações diretas de resina composta em uma reabilitação bucal completa para pacientes com desgaste dentário severo: resultados de 5,5 anos. **Journal of Dentistry**, 2021.
- MENEZES, I. L. et al. Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta. **SALUSVITA**, Bauru, v. 39, n. 2, p. 493-508, 2020.
- MORAIS, D. A. et al. Alternativas Diretas para Tratamento Dentário com Substratos Escurecidos. **Scientia Generalis**, v. 3, n. 2, p. 268–275, 18 nov. 2022.
- PAES, T. T. B.; DUARTE, B.P. Os sistemas adesivos e a nova tecnologia. **Revista Interface- Integrando fonoaudiologia e odontologia**, v.1, n. 1, jan./jul, 2020.
- PAOLONE, G. The Continuous Evolution of Composites for Direct Restorations. **Compend Contin Educ Dent**, p. 96-98, 2022.
- POLMANN, H.; DOMINGOS, F. L.; MELO, G. Association between sleep bruxism and anxiety symptoms in adults: A systematic review. *J Oral Rehabil.* 46(5):482–491. revisão integrativa. **Journal of oral and Rehabilitation**, v. 5, n. 5, p. 1670–1686, 2019.
- ROMBALDO, A. C. C. M. et al. Como os fotopolimerizadores podem afetar a microdureza da resina composta? **UNINGÁJournal**, v. 58, 2021.
- SANTIN, D. C. et al. Protocolo de acabamento, texturização e polimento para restaurações diretas em resina composta. **Clin Lab Res Den**, p. 1-7, 2019.
- SEVERO, B. G. de M.; REIS, T. A. Dos. Classificação das resinas compostas e métodos de acabamento e polimento. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, 2022.
- SILVA, G. K. P.; REIS, G. G.; OLIVEIRA, L. A. P. Considerações sobre resinas compostas bulk fill em comparação às resinas compostas convencionais no processo restaurador. **Scire Salutis**, v.12, n.1, p.351-360, 2022.
- TINANOFF, N. et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. **Int J Paediatr Dent**, v. 29, p. 238-48, 2019.
- TORRES, L.M. de F.M.M. et al. Restaurações diretas com resina composta: fatores que influenciam sua longevidade e desempenho clínico. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, v. 5, pág. e73632, 2024.
- VALIAN, J. et al. Composite surface roughness and color change following airflow usage. **BMC Oral Health**. 14;21(1):398, aug, 2021.

VIANA, D. P. C. et al. Influência do acabamento e polimento na durabilidade e estética das restaurações em resina composta. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 01-15, may/jun., 2024.

ZHOU, W. et al. Modifying adhesive materials to improve the longevity of resinous restorations. **International journal of molecular sciences**, Basileia, v. 20, n. 3, p. 723, fev. 2019.

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ANA ALICE CONTI PAGNAN
MARIA EDUARDA RIBEIRO BORDIGNON**

**FATORES QUE CORROBORAM COM O RESULTADO FINAL DAS
RESTAURAÇÕES DIRETAS EM RESINA COMPOSTA EM DENTES
POSTERIORES: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA**

**CRICIÚMA
2024**

**ANA ALICE CONTI PAGNAN
MARIA EDUARDA RIBEIRO BORDIGNON**

**FATORES QUE CORROBORAM COM O RESULTADO FINAL DAS
RESTAURAÇÕES DIRETAS EM RESINA COMPOSTA EM DENTES
POSTERIORES: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA INTEGRATIVA**

Projeto de pesquisa do Curso de Odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC submetido para aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Orientadora: Prof^a Ms. Soraia Netto

**CRICIÚMA
2024**

RESUMO

As resinas compostas são consideradas o material de escolha na hora de realizar um procedimento restaurador devido as suas boas propriedades mecânicas e sua excelente estética. Atualmente existem diversos tipos e marcas de resinas composta com propriedades e indicações diferentes, que devem ser seguidas para que as restaurações tenham longevidade. Entre os fatores que podem levar a falhas nas restaurações deve ser considerado a escolha de tratamento adequado, técnica empregada, o uso de isolamento absoluto, tipos de sistemas adesivos utilizados, fotopolimerização, acabamento e polimento das restaurações, habilidade do profissional, a presença de hábitos parafuncionais e lesões de cárie secundária. Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica do tipo integrativa sobre os fatores que corroboram com o resultado final das restaurações diretas em resina composta em dentes posteriores.

Palavras-Chave: resina composta, falhas em restaurações, longevidade das restaurações, dentes posteriores.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas as resinas evoluíram, significativamente, tornando-se uma opção favorável para restaurações diretas e indiretas em dentes anteriores e posteriores. As resinas compostas são materiais versáteis e amplamente utilizados na odontologia restauradora (Menezes et al.,2020).

Na atualidade existem diferentes tipos de resinas compostas que estão à disposição do cirurgião dentista com características e indicações específicas para cada caso, fazendo com que seja um material extremamente funcional. Entre os tipos de resinas compostas existentes na atualidade, podemos citar, as microparticuladas, híbridas, nanoparticuladas e as nanohíbridas com diferentes propriedades e indicações, que devem ser seguidas conforme as orientações do fabricante para que o procedimento restaurador tenha longevidade (Silva et al.,2022). A excelência no resultado do tratamento restaurador com resina composta está relacionada, à escolha do material restaurador, a técnica empregada assim como a habilidade do profissional (Liu et al.,2021).

Para a obtenção de excelentes resultados e conseqüentemente longevidade das restaurações em resina composta, é imprescindível o uso de isolamento absoluto, indicado sempre durante a realização de restaurações diretas com resina composta com o objetivo de controlar a umidade presente na cavidade oral, diminuir a contaminação microbiana, melhorar a adesão, reduzir o tempo de atendimento e possibilitar um melhor acesso e visibilidade do campo operatório, assim como, a proteção contra aspiração e deglutição de instrumentos e materiais (Benevides et al.,2019).

Outro quesito importante na realização de uma restauração direta em resina composta é a escolha do adesivo dentinário. Estes são responsáveis por unir o substrato dental ao material restaurador (Avelar et al.,2019). Atualmente os adesivos dentinários são classificados pela forma como interagem com a lama dentinária. Neste contexto, existem três tipos de sistemas adesivos, o sistema convencional, podendo ser de três passos (padrão ouro) ou dois passos, o sistema autocondicionante, de dois passos ou de um passo e o sistema universal (Paes et al., 2020).

As restaurações executadas com resina compostas apresentam muitas vantagens no que diz respeito a estética, preservação da estrutura dental sadia e a capacidade de reproduzir de forma natural a estrutura dentária, devido a capacidade de mimetizar a complexidade de cores e formas dos dentes (Dominguez et al., 2024). Dependendo da escolha e manipulação incorreta deste material restaurador, podem ocasionar restaurações

com rugosidades superficiais, ausência de brilho e instabilidade de cor. Entretanto, estes problemas podem ser reduzidos quando são seguidas as recomendações do fabricante, o protocolo adequado de adesão e as etapas de acabamento e polimento. Essas duas etapas são de fundamental importância para o sucesso e longevidade das restaurações, muitas vezes negligenciadas pelos profissionais (D'onofre et al.,2020).

É de extrema importância para obter-se longevidade nos procedimentos restauradores o acompanhamento dos tratamentos com resina composta, pois com o tempo podem alterar, devido a incorporação de pigmentos assim como, modificar a textura da superfície (Valian et al.,2021).

Podendo necessitar de um novo polimento, de reparo ou até mesmo a substituição das mesmas. Para a manutenção dessas restaurações é necessário consultas periódicas no profissional especialista, além disso é de suma importância a conscientização do paciente quanto a manutenção da higiene bucal postergando a longevidade das restaurações (Lira et al.,2019).

1.1. Hipótese

- Esta pesquisa busca investigar como diversos fatores técnicos e biológicos influenciam no resultado final das restaurações em resina composta em dentes posteriores.
- A hipótese principal é que elementos como: técnicas de preparo, seleção de materiais, características da resina composta, condições do ambiente bucal e fatores individuais do paciente desempenham papéis significativos na qualidade e na durabilidade das restaurações.
- A pesquisa analisará como esses fatores interagem entre si e como podem afetar a longevidade de uma restauração.
- Espera-se que os resultados contribuam para o aprimoramento das práticas clínicas na área da odontologia restauradora, para resultados melhores e satisfação dos pacientes e profissionais.

1.2 Justificativa

A longevidade das restaurações diretas em resina composta é um tema de extrema relevância na odontologia contemporânea, devido ao aumento na demanda por soluções estéticas e funcionais duradouras. Apesar das vantagens estéticas e de adesão

proporcionadas pelas resinas compostas, os fatores que interferem na durabilidade dessas restaurações sugere a necessidade de uma revisão crítica de literatura.

Entender esses fatores e suas interações é essencial para melhorar as práticas clínicas e aumentar a durabilidade das restaurações, o que, por sua vez, pode reduzir a necessidade de substituições frequentes, diminuir custos e aumentar a satisfação dos pacientes. Este trabalho, portanto, se propõe a realizar uma revisão de literatura que não apenas seleciona os dados existentes, mas também oferece uma análise crítica das variáveis envolvidas, contribuindo para uma prática odontológica mais eficaz e baseada em evidências.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral:

Identificar os fatores que corroboram com o resultado final das restaurações diretas em resina composta com a finalidade de contribuir com o conhecimento de cirurgiões dentistas e estudantes afim de alcançar resultados satisfatórios.

2.2 Objetivos específicos:

- Identificar artigos publicados de 2019 a 2024 relacionados aos fatores que corroboram com o resultado final das restaurações diretas em resina composta em dentes posteriores.
- Identificar os fatores que interferem na longevidade das restaurações.
- Identificar nas publicações: título do artigo, nome do periódico, ano de publicação e revista de publicação.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse estudo foi realizado uma busca no acervo de livros da biblioteca da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), artigos publicados em diferentes bases de dados como *U.S National Library of Medicine* (PubMed), *Scientific Eletronic Library Online* (Scielo), *Google Acadêmico*. Foram eleitos artigos relevantes no período de 2019 a 2024 em português e inglês.

As palavras chave que foram utilizadas para a pesquisa do referencial teórico foram: resina composta, falhas em restaurações, longevidade das restaurações, dentes posteriores.

Tabela 1. O itinerário para cômputo dos artigos foi utilizado:

Descritores	Scielo	Pubmed	Google Acadêmico
Resina composta	41	4.101	13.400
Dentes posteriores	13	227	16.500
Falhas em restaurações	7	1.736	14.600
Longevidade das restaurações	5	610	9.540
Resina composta + dentes posteriores	0	148	5.840
Resina composta + longevidade das restaurações	2	103	2.940
Resina composta + falha nas restaurações	1	424	3.870
Resina composta + dentes posteriores	0	148	5.840
Resina composta + falha nas restaurações + dentes posteriores	0	1	1.960
Resina composta + longevidade das restaurações + dentes posteriores	0	17	1.730

Permanecerão para análise os artigos que contiverem as três palavras chaves. Em caso de não haverem permanecerão os de duas palavras chave associadas e assim sucessivamente.

3.1 DESENHO DO ESTUDO

A revisão integrativa seguindo a proposta adaptada de Nicolussi (2008) ⁹, contém as seguintes etapas:

1) Identificação da hipótese ou questão norteadora – consiste na elaboração de uma problemática pelo pesquisador de maneira clara e objetiva, seguida da busca pelos descritores ou palavras-chaves;

2) Seleção da amostragem – determinação dos critérios de inclusão ou exclusão, momento de estabelecer a transparência para que proporcione profundidade, qualidade e confiabilidade na seleção;

3) Categorização dos estudos – definição quanto à extração das informações dos artigos revisados com o objetivo de sumarizar e organizar tais informações;

4) Apresentação da revisão integrativa e síntese do conhecimento – deve-se contemplar as informações de cada artigo revisado de maneira sucinta e sistematizada demonstrando as evidências encontradas;

5) Discussão e interpretação dos resultados – momento em que os principais resultados são comparados e fundamentados com o conhecimento teórico e avaliação quanto sua aplicabilidade.

Nos artigos selecionados a partir desta proposta, serão extraídos os seguintes dados:

Tabela 2. Quadro de organização dos dados da revisão integrativa:

Título do artigo	Periódico	Ano de publicação	Pais/região	Abordagem metodológica
Influência dos diferentes métodos de foto-ativação na longevidade de restaurações, com resina composta, em lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura.	Journal of Clinical Dentistry & Research	2019	Brasil	Revisão de Literatura
Avaliação do efeito de técnicas de acabamento e polimento na rugosidade superficial de resinas compostas.	J. Health Biol Sci	2019	Fortaleza, Ceará – Brasil.	Artigo
A influência do isolamento absoluto no sucesso de restaurações diretas e tratamento endodôntico: uma revisão de literatura.	Revista Odontológica de Araçatuba	2019	Brasil	Revisão de literatura
Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden,	Int J Paediatr Dent	2019	Reino Unido	Artigo de revisão

management, education, and policy: Global perspective.				
Evolution of Aesthetic Dentistry.	Journal of Dental Research	2019	Estados Unidos	Artigo de pesquisa
Modifying adhesive materials to improve the longevity of resinous restorations.	International journal of molecular Sciences	2019	Basileia/Suíça	Artigo original
The evolution of dental materials over the past century: silver and gold to tooth color and beyond.	J Dent Res	2019	Estados Unidos	Artigo
Protocolo de acabamento, texturização e polimento para restaurações diretas em resina composta.	Clin Lab Res Den	2019	São Paulo	Artigo
Desempenho clínico de restaurações diretas anteriores compostas: uma revisão sistemática da literatura e avaliação crítica.	Int J Esthet Dent	2019	Europa	Revisão sistemática da literatura e avaliação crítica
Risk Factors for Dental Restoration Survival: A Practice-Based Study.	Journal of Dental Research	2019	Estados Unidos	Artigo
Sistemas adesivos universais: composição, indicações, vantagens e desvantagens.	SALUSVITA	2019	Brasil	Artigo de pesquisa
Evaluation of degree of conversion, rate of cure, microhardness, depth of cure, and contraction stress of new nanohybrid composites containing pre-polymerized spherical filler.	J Mater Sci Mater Med	2020	Reino Unido	Artigo
Lesão cervical não cariosa: uma abordagem clínica e terapêutica.	Salusvita	2020	Bauru	Artigo
Os sistemas adesivos e a nova tecnologia.	Revista Interface	2020	Rio de Janeiro	Artigo
From Buonocore's Pioneering Acid-Etch Technique to Self-Adhering Restoratives. A Status Perspective of Rapidly Advancing Dental Adhesive Technology.	Journal of Adhesive Dentistry	2020	Berlim	Artigo de Opinião
Determinação da umidade relativa do campo operatório com isolamento absoluto, modificado e relativo- estudo piloto.	Rev Odontol Bras Central	2020	Goiás	Estudo piloto
Faceta direta em resina composta como técnica restauradora minimamente invasiva para harmonização do sorriso.	Research, Society and Development	2020	Brasil	Artigo
Nanofilled/nanohybrid and hybrid resin-based composite in patients with direct restorations in posterior teeth: A systematic review and metaanalysis.	Journal of Dentistry	2020	Holanda	Revisão sistemática e meta- análise

Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta.	SALUSVITA	2020	Bauru	Artigo
Effect of polishing systems on the surface roughness of nano-hybrid and nano-filling composite resins: a systematic review.	Dent J (Basel)	2021	Colômbia	Revisão sistemática
Prevalência de lesões orofaciais e o nível de conhecimento sobre proteção bucal em uma equipe brasileira de judô.	Research, Society and Development	2021	Itabira	Artigo de periódico
Composite surface roughness and color change following airflow usage.	BMC Oral Health	2021	Reino Unido	Artigo
The Development of Filler Morphology in Dental Resin Composites: A Review.	Materials	2021	Basileia, Suíça	Artigo de Revisão
Desempenho clínico de restaurações diretas de resina composta em uma reabilitação bucal completa para pacientes com desgaste dentário severo: resultados de 5,5 anos.	Journal of Dentistry	2021	Irlanda	Artigo
Análise de diferentes sistemas adesivos em estudos in vitro: uma revisão.	Arch Health Invest	2021	Fortaleza-CE, Brasil	Artigo de revisão
Como os fotopolimerizadores podem afetar a microdureza da resina composta?	UNINGÁ Journal	2021	Cascavel, PR, Brasil.	Artigo
Pinças de tereftalato de polietileno: Otimização nas práticas endodônticas e restauradoras.	J Clin Exp Dent	2022	Espanha	Artigo de pesquisa
Classificação das resinas compostas e métodos de acabamento e polimento.	Research, Society and Development	2022	Brasil	Artigo de Revisão
The Continuous Evolution of Composites for Direct Restorations.	Compend Contin Educ Dent	2022	Estados Unidos	Artigo
Qual a importância do acabamento e polimento em restaurações diretas de resinas compostas nos dentes anteriores?	Research, Society and Development	2022	Brasil	Artigo
Alternativas Diretas para Tratamento Dentário com Substratos Escurecidos.	Scientia Generalis	2022	Minas Gerais, Brasil	Revisão de literatura
Considerações sobre resinas compostas bulk fill em comparação às resinas compostas convencionais no processo restaurador.	Scire Salutis	2022	Brasil	Artigo
Association between sleep bruxism and anxiety symptoms in adults: A systematic review.	Journal of oral and Rehabilitation	2023	Reino Unido	Revisão sistemática
Evolution and effectiveness of seventh and eighth generation	Rev Cient Odontol	2023	Europa	Artigo de Revisão

adhesive systems in direct restorations. a review				
Fatores que influenciam a longevidade das restaurações em resinas compostas.	<u>Cadernos de Odontologia do UNIFESO</u>	2023	Rio de Janeiro	Artigo
Longevity of Indirect and Direct Restorations in Anterior Teeth.	Primary Dental Journal	2023	Reino Unido	Artigo de revisão
Clinical longevity of direct and indirect posterior resin composite restorations: An updated systematic review and meta-analysis.	Dental Materials	2023	Europa	Revisão sistemática e meta- análise
Direct resin composite veneers: An extensive review.	Research, Society and Development	2024	São Paulo	Artigo
Influência do acabamento e polimento na durabilidade e estética das restaurações em resina composta.	Brazilian Journal of Health Review	2024	Curitiba	Artigo de Revisão
Restaurações diretas com resina composta: fatores que influenciam sua longevidade e desempenho clínico.	Revista Brasileira de Revisão de Saúde.	2024	Curitiba	Artigo

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4 RESULTADOS

4.1 Técnica Empregada

Ao considerar qual técnica a ser empregada existem etapas que devem ser seguidas na confecção de restaurações com resina composta. Primeiramente deve-se classificar se a restauração será direta ou indireta (Blatz et al.,2019).

Nas restaurações diretas, onde a resina composta é aplicada na cavidade preparada, na mesma consulta, é necessário avaliar a extensão da cavidade, a posição do dente na arcada, a oclusão do paciente e a capacidade do material de suportar as forças mastigatórias. Além disso, é essencial considerar as exigências estéticas do paciente, pois a resina composta tem a propriedade de mimetizar a cor e textura dos dentes adjacentes (Burke et al.,2023).

Escolher a técnica empregada é crucial para determinar a longevidade da restauração. A resina composta é muito utilizada devido à sua capacidade de combinar estética e durabilidade, sendo ideal para restaurações diretas e indiretas, dependendo do tamanho e localização da cavidade (Mehta et al., 2021).

As restaurações do tipo onlays e inlays são restaurações confeccionadas fora da boca, onde é realizado um reparo cavitário, moldagem e confeccionadas em laboratório, assim podem ser em resina composta ou cerâmica. Estas proporcionam uma restauração precisa e duradoura, preservando ao máximo a estrutura saudável. Para restaurações mais extensas ou em dentes sujeitos a cargas oclusais elevadas, as coroas de porcelana ou cerâmica oferecem excelente estética e resistência (Morais et al., 2022).

4.2 Classificações e indicações das resinas compostas

As primeiras resinas foram classificadas com base em seu conteúdo de carga, onde inicialmente, utilizava-se quartzo como a partícula de carga principal nesse tipo de resina. No entanto, devido à sua radiopacidade inferior à da dentina, foi substituído por vidros de bário e estrôncio, que são mais radiopacos (Maran et al., 2020).

Essas resinas enfrentam dificuldades maiores durante o processo de polimento devido ao tamanho considerável de suas partículas de carga. Clinicamente, observa-se uma diminuição do brilho e um aumento na susceptibilidade ao manchamento devido à retenção de pigmentos com o passar do tempo. Por conta dessas desvantagens, essas resinas não são mais comumente utilizadas na prática clínica atual (Severo et al., 2022).

As resinas compostas microparticuladas são uma categoria específica de materiais restauradores odontológicos desenvolvidos para oferecer excelente polimento e estética superiores, sendo mais indicadas em restaurações que apresentem áreas planas e que não necessitam de grande esforço mecânico. Essas resinas são compostas por uma matriz orgânica de monômeros resinosos e partículas de carga inorgânicas muito pequenas, geralmente com tamanho médio de aproximadamente 0,04 micrômetros. A pequena dimensão dessas partículas é a principal característica das resinas microparticuladas e influenciam nas suas propriedades mecânicas e indicações clínicas. Sendo assim, são indicadas para dentes anteriores, onde a estética é fator primordial (Dietschi et al., 2019).

As resinas compostas nanoparticuladas representam um avanço significativo na odontologia restauradora, caracterizadas pela incorporação de partículas de carga de tamanho nanométrico, menores que 100 nanômetros. Essas nanopartículas conferem às resinas propriedades superiores tanto em termos estéticos quanto mecânicos, ampliando suas aplicações clínicas e melhorando os resultados dos tratamentos restauradores. São consideradas universais, podem ser utilizadas tanto em dentes posteriores como em anteriores (Bayne et al., 2019).

As resinas híbridas são compostas por uma matriz orgânica de monômeros resinosos e partículas de carga inorgânicas de diferentes tamanhos. A combinação de partículas finas e médias, geralmente variando entre 0,4 e 1,0 micrômetros, proporciona uma boa densidade de carga, o que melhora a resistência mecânica e a capacidade de polimento do material. Essa variedade de partículas também contribui para a redução da contração de polimerização, um fator crucial para a longevidade da restauração. São considerados materiais de escolha para restaurações de dentes posteriores devido a sua resistência à compressão e ao desgaste, também recomendada nas restaurações anteriores principalmente na face palatina, onde está sujeito à maiores forças oclusais (Paolone et al., 2022).

Em suma, a escolha da resina composta adequada depende das necessidades específicas de cada caso clínico, devendo-se considerar as propriedades mecânicas, funcionais e necessidade estética da restauração. A evolução dos materiais e das técnicas adesivas continua a expandir as possibilidades de uso das resinas compostas na odontologia, oferecendo soluções restauradoras cada vez mais eficazes e esteticamente agradáveis (Zhou et al., 2019).

4.3 Uso de barreiras

O isolamento absoluto é uma técnica desenvolvida muito antes do desenvolvimento da adesão e das técnicas e materiais atuais. Sabe-se que um adequado isolamento do campo operatório é indiscutível para o sucesso e longevidade das restaurações em resina composta, pois além de contribuir e aumentar a eficácia de muitos procedimentos, oferece um campo operatório seco, limpo e livre de contaminação seja por sangue, saliva ou microrganismos. Além disso o clínico possui um ganho significativo no campo visual, afastando tecidos e protegendo o paciente de acidentes, resultando em um tratamento mais seguro e eficaz (Caviglia et al., 2020).

Há vários estudos que abordam o uso de barreiras em restaurações dentárias. Alguns focam na eficácia das barreiras, na prevenção de contaminação durante procedimentos restauradores, enquanto outros exploram os materiais mais adequados para sua utilização. Um exemplo é o estudo de (Rabiela et al. (2019), que comparou a eficácia de diferentes tipos de barreiras na redução da contaminação durante procedimentos restauradores. Outro estudo relevante é o de (Poggio et al. (2016), que avaliou a adaptação de diferentes materiais de barreira durante procedimentos restauradores e seu impacto na qualidade das restaurações. Esses estudos fornecem ensaios importantes para a prática clínica e aprimoramento das técnicas restauradoras (Benevides et al., 2019).

4.4 Sistemas adesivos

A odontologia adesiva precisou se desenvolver e então surgiram os inúmeros adesivos dentários que estão disponíveis no mercado atual. Anteriormente eram classificados de acordo com a sua geração, mas atualmente são classificados pela forma de como interagem com a lama dentinária. Sendo assim, existem três tipos de sistemas adesivos principais, são eles o sistema convencional, podendo ser de três passos ou dois passos, o sistema autocondicionante, de dois passos ou um passo, e o sistema universal (Rodrigues et al.,2021).

Com a variedade de sistemas adesivos existentes é necessário que o profissional saiba qual utilizar e quando, assim como possuir conhecimento sobre adesão entre o material restaurador e a estrutura dentária para que os procedimentos restauradores tenham uma maior durabilidade (Matos et al.,2021).

Um dos principais obstáculos da odontologia adesiva é promover uma adesão efetiva entre substratos de naturezas distintas, por esta razão o protocolo adesivo merece tanto respeito. Diante destas informações, é conhecido que a dentina necessita de maiores cuidados no que se refere a adesão, pois um colapso das fibras colágenas pode levar à

uma falha adesiva e conseqüentemente ao insucesso da restauração (Meerbeek et al.,2020).

4.5 Fotopolimerização

A fotopolimerização é um processo químico no qual a luz é usada para catalisar a reação de polimerização de monômeros, convertendo-os em polímeros sólidos. Isso é feito por meio da aplicação de uma fonte de luz adequada, que fornece a energia necessária para ativar os fotoiniciadores presentes na formulação do material (Luiza et al., 2019).

Esses fotoiniciadores absorvem a energia da luz e passam por um processo de ativação, que resulta na formação de radicais livres altamente reativos. Esses radicais livres iniciam então a reação de polimerização, ligando os monômeros entre si e formando uma rede tridimensional estável, ou seja, um polímero (Fanfoni et al.,2020).

É necessário que a polimerização seja realizada de forma adequada para obter longevidade nos procedimentos restauradores, se esta for ineficiente causará resultados indesejáveis nas propriedades mecânicas do material, no que diz respeito a estabilidade de cor, selamento marginal e também poderá causar uma diminuição de resistência ao desgaste. Sendo assim, é imprescindível que o profissional tenha domínio sobre as individualidades e especificidades dos materiais utilizados (Rombaldo et al.,2021).

Assim como, a escolha do material restaurador e a técnica a ser utilizada, outro fator que deve ser considerado é a fotopolimerização adequada para as restaurações diretas em resina composta. Portanto, a técnica de fotopolimerização utilizada pelo profissional e o controle de qualidade dos fotopolimerizadores podem interferir na penetração da polimerização e no resultado final da restauração (Josic et al.,2023).

4.6 Acabamento e Polimento

As etapas finais de acabamento e polimento são essenciais para promover a lisura e o brilho das áreas, reproduzindo os aspectos e traços anatômicos e influenciar diretamente no resultado final dessas restaurações garantindo uma maior longevidade. Uma restauração com irregularidades são fontes de retenção e acúmulo de biofilme e conseqüentemente o desenvolvimento de cáries secundárias, irritação gengival e manchamento da restauração (Jaramillo et al.,2021).

Existem muitas opções de materiais e métodos de acabamento e polimento encontrados na literatura, pontas diamantadas, borrachas abrasivas, brocas, pontas

siliconadas, discos, lâmina de bisturi, pastas e tiras abrasivas e escovas de carvão de silício, são algumas das opções disponíveis e cabe ao profissional escolher a melhor sequência de acabamento e polimento. Mas mesmo com essa variedade de materiais disponíveis no mercado nota-se uma dificuldade por parte dos profissionais na escolha dos materiais e de protocolos adequados para cada caso (Santin et al.,2019).

Mesmo com conhecimento da importância das etapas de acabamento e polimento para um resultado favorável das restaurações de resinas compostas, muitas vezes esta fase é menosprezada por muitos profissionais. Vale enfatizar que esta etapa é de extrema importância para a mimetização das características naturais dos dentes e conservação da reprodução estética realizada durante o procedimento restaurador (Junior et al.,2022).

4.7 Habilidade do profissional

O tratamento restaurador com resina composta em dentes posteriores envolve etapas clínicas intimamente ligadas à habilidade profissional, quando alguma dessas etapas for negligenciada ou desconhecida, as possibilidades dessa restauração falhar aumentam significativamente (Torres et al.,2024)

O acabamento e polimento adequados são etapas críticas para finalizar a restauração de forma estética e funcional. O profissional deve ser capaz de realizar essas etapas com precisão para obter resultados de alta qualidade. Portanto, se o profissional não utilizar e seguir protocolos adequados poderá causar futuros problemas, como superfícies ásperas, adaptações marginais insatisfatórias, e infiltrações bacterianas, que resultam em lesões de cárie, assim como o conhecimento da técnica, o domínio do manejo com os instrumentais e materiais utilizados para a confecção de uma restauração, irão determinar a longevidade da mesma (Viana et al.,2024).

4.8 Hábitos e cuidados

Uma higiene bucal adequada é fundamental para manutenção dos elementos dentais, escovar os dentes ao longo do dia com escovas macias, creme dental fluoretado e o uso de fio dental diariamente, previne cáries e doenças periodontais. Visitar o dentista regularmente é outro hábito essencial, onde nas consultas periódicas o profissional poderá avaliar a integridade das restaurações e prevenir o aparecimento de futuras doenças (Laske et al.,2019).

Evitar alimentos e bebidas duras ou pegajosas também é essencial, mastigar alimentos duros pode causar fraturas nas restaurações, enquanto alimentos pegajosos podem aderir às mesmas e aumentar o risco de cáries, caso não houver uma higienização adequada (Tinanoff et al.,2019).

Usar protetor bucal durante atividades esportivas é uma medida preventiva importante para proteger as restaurações e os dentes de possíveis danos em esportes de contato (Araujo et al.,2021).

Além disso, o hábito de não fumar beneficia não apenas a saúde geral, mas também a saúde bucal, já que o tabagismo pode manchar as restaurações e aumentar o risco de doenças periodontais e sistêmicas (Almeida et al.,2020).

Pacientes com bruxismo precisam de tratamentos específicos sendo essencial para a manutenção das restaurações. Se o paciente range ou aperta os dentes, usar uma placa de mordida pode prevenir o desgaste excessivo e proteger suas restaurações de fraturas e desgastes (Magalhães et al.,2023).

Manter uma dieta balanceada é outro hábito que contribui para a longevidade das restaurações. Consumir alimentos ricos em nutrientes fortalece os dentes e os tecidos gengivais. Finalmente, evitar o consumo excessivo de bebidas ácidas e açucaradas, como refrigerantes e sucos cítricos, ajuda a prevenir o desgaste do material das restaurações e reduz o risco de cáries (Polmann et al.,2019).

5 CRONOGRAMA

ATIVIDADES	2024										
	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X					
Seleção dos artigos			X	X	X	X	X				
Elaboração do artigo								X	X		
Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso										X	
Submissão do artigo para revista										X	

6 ORÇAMENTO

Todas as despesas serão de responsabilidade dos autores do estudo e da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

6.1 CUSTEIO

6.2 CAPITAL

Tabela 1 - Despesas de capital

Discriminação	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
Notebook	1	3.000,00	3.000,00
Impressora	1	1.500,00	1.500,00
Total			4.500,00

6.2 CUSTEIO

Tabela 2 - Despesas de custeio

Discriminação	Quantidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
Resmas de papel tipo A4	2	15,00	30,00
Cartuchos de tinta	2	25,00	50,00

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, K. M. F. et al. Lesão cervical não cariosa: uma abordagem clínica e terapêutica. **SALUSVITA**, Bauru, v. 39, n. 1, p. 189-202, 2020.

ARAÚJO, F. M. de et al. Prevalência de lesões orofaciais e o nível de conhecimento sobre proteção bucal em uma equipe brasileira de judô. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, 2021.

AVELAR, W. V. et al. Sistemas adesivos universais: composição, indicações, vantagens e desvantagens. **SALUSVITA**, Bauru, v. 38, n. 1, p. 155-175, 2019.

BAYNE, S. C. et al. The evolution of dental materials over the past century: silver and gold to tooth color and beyond. **J Dent Res**, v. 98, n. 3, p. 257-265, mar, 2019.

BENEVIDES, A. A. A. et al. A influência do isolamento absoluto no sucesso de restaurações diretas e tratamento endodôntico: uma revisão de literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.40, n.1, p. 35-40, janeiro/abril, 2019.

BLATZ, M.B. et al. Evolution of Aesthetic Dentistry. **Journal of Dental Research**, [S.1.], v. 98, p. 1294-1304, 2019.

BURKE, F. et al. Longevity of Indirect and Direct Restorations in Anterior Teeth. **Primary Dental Journal**, v. 12, n. 2, p. 76–84, jun, 2023.

CAVIGLIA, N. A. et al. Determinação da umidade relativa do campo operatório com isolamento absoluto, modificado e relativo- estudo piloto. **Rev Odontol Bras Central**, v. 29, p.10-14, 2020.

CUNHA, F. A. F. et al. Pinças de tereftalato de polietileno: Otimização nas práticas endodônticas e restauradoras. **J Clin Exp Dent**, 2022.

D'ONOFRE, P. L. et al. Faceta direta em resina composta como técnica restauradora minimamente invasiva para harmonização do sorriso. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.

DIETSCHI, D. et al. Desempenho clínico de restaurações diretas anteriores compostas: uma revisão sistemática da literatura e avaliação crítica. **Int J Esthet Dent**, v. 14, n. 3, p. 252-70, 2019.

DOMINGUEZ, G. P. et al. Direct resin composite veneers: An extensive review. **Research, Society and Development**, [S. 1.], v. 13, n. 7, 2024.

FANFONI, L. et al. Evaluation of degree of conversion, rate of cure, microhardness, depth of cure, and contraction stress of new nanohybrid composites containing pre-polymerized spherical filler. **J Mater Sci Mater Med**, 2020.

GAHONA, K.B. C. et al. Evolución y efectividad de los sistemas adhesivos de séptima y octava generación en restauraciones directas. una revisión. **Rev Cient Odontol**, 2023.

- JARAMILLO, R. et al. Effect of polishing systems on the surface roughness of nano-hybrid and nano-filling composite resins: a systematic review. **Dent J (Basel)**, v. 9, p.95, 2021.
- JOSIC, U. et al. Clinical longevity of direct and indirect posterior resin composite restorations: An updated systematic review and meta-analysis. **Dental Materials**, v. 39, p.1085-1094, 2023.
- JUNIOR, D. A. de L. et al. Qual a importância do acabamento e polimento em restaurações diretas de resinas compostas nos dentes anteriores? **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, 2022.
- LASKE, M. et al. Risk Factors for Dental Restoration Survival: A Practice-Based Study. **Journal of Dental Research**, v. 98, n. 4, p. 414–422, 2019.
- LIRA, R. Q. N. et al. Avaliação do efeito de técnicas de acabamento e polimento na rugosidade superficial de resinas compostas. **J. Health Biol Sci**, v. 7, n. 2, p. 197-203, 2019.
- LIU, J. et al The Development of Filler Morphology in Dental Resin Composites: A Review. **Materials**, v.14, 2021.
- LUIZA-SZESZ, A. et al. Influência dos diferentes métodos de foto-ativação na longevidade de restaurações, com resina composta, em lesões cervicais não cariosas: revisão de literatura. **Journal of Clinical Dentistry & Research**, v.16(1), p. 114-123, 2019.
- MAGALHÃES, A.C.T.; TITONELI, E. Fatores que influenciam a longevidade das restaurações em resinas compostas. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 5, n. 01, 2023.
- MARAN, B. M. et al. Nanofilled/nanohybrid and hybrid resin-based composite in patients with direct restorations in posterior teeth: A systematic review and metaanalysis. **Journal of Dentistry**, 2020.
- MATOS, K. de F. et al. Análise de diferentes sistemas adesivos em estudos in vitro: uma revisão. **Arch Health Invest**, v. 10, n. 4, p- 647-653, 2021.
- MEERBEEK, B. V. et al. From Buonocore's Pioneering Acid-Etch Technique to Self-Adhering Restoratives. A Status Perspective of Rapidly Advancing Dental Adhesive Technology. **Journal of Adhesive Dentistry**, v. 22, n. 1, 2020.
- MEHTA, S. B. et al. Desempenho clínico de restaurações diretas de resina composta em uma reabilitação bucal completa para pacientes com desgaste dentário severo: resultados de 5,5 anos. **Journal of Dentistry**, 2021.
- MENEZES, I. L. et al. Principais causas de falhas em restaurações de resina composta direta. **SALUSVITA**, Bauru, v. 39, n. 2, p. 493-508, 2020.
- MORAIS, D. A. et al. Alternativas Diretas para Tratamento Dentário com Substratos Escurecidos. **Scientia Generalis**, v. 3, n. 2, p. 268–275, 18 nov. 2022.
- PAES, T. T. B.; DUARTE, B.P. Os sistemas adesivos e a nova tecnologia. **Revista Interface- Integrando fonoaudiologia e odontologia**, v.1, n. 1, jan./jul, 2020.

- PAOLONE, G. The Continuous Evolution of Composites for Direct Restorations. **Compend Contin Educ Dent**, p. 96-98, 2022.
- POLMANN, H.; DOMINGOS, F. L.; MELO, G. Association between sleep bruxism and anxiety symptoms in adults: A systematic review. *J Oral Rehabil.* 46(5):482–491. revisão integrativa. **Journal of oral and Rehabilitation**, v. 5, n. 5, p. 1670–1686, 2019.
- ROMBALDO, A. C. C. M. et al. Como os fotopolimerizadores podem afetar a microdureza da resina composta? **UNINGÁJournal**, v. 58, 2021.
- SANTIN, D. C. et al. Protocolo de acabamento, texturização e polimento para restaurações diretas em resina composta. **Clin Lab Res Den**, p. 1-7, 2019.
- SEVERO, B. G. de M.; REIS, T. A. Dos. Classificação das resinas compostas e métodos de acabamento e polimento. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, 2022.
- SILVA, G. K. P.; REIS, G. G.; OLIVEIRA, L. A. P. Considerações sobre resinas compostas bulk fill em comparação às resinas compostas convencionais no processo restaurador. **Scire Salutis**, v.12, n.1, p.351-360, 2022.
- TINANOFF, N. et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. **Int J Paediatr Dent**, v. 29, p. 238-48, 2019.
- TORRES, L.M. de F.M.M. et al. Restaurações diretas com resina composta: fatores que influenciam sua longevidade e desempenho clínico. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, v. 5, pág. e73632, 2024.
- VALIAN, J. et al. Composite surface roughness and color change following airflow usage. **BMC Oral Health**. 14;21(1):398, aug, 2021.
- VIANA, D. P. C. et al. Influência do acabamento e polimento na durabilidade e estética das restaurações em resina composta. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 01-15, may/jun., 2024.
- ZHOU, W. et al. Modifying adhesive materials to improve the longevity of resinous restorations. **International journal of molecular sciences**, Basiléia, v. 20, n. 3, p. 723, fev. 2019.