

ARTIGO

**RESTAURAÇÃO SEMIDIRETA EM COMPÓSITO NANO-HÍBRIDO  
UTILIZANDO MODELO SEMIRRÍGIDO: RELATO DE CASO<sup>1</sup>**

**RESTAURACIÓN SEMI-DIRECTA EN COMPUESTO NANO-HÍBRIDO  
USANDO MODELO SEMIRRÍGIDO: REPORTE DE CASO**

**SEMI-DIRECT RESTORATION IN NANOHYBRID COMPOSITE USING  
SEMIRRIGID MODEL: CASE REPORT**

---

Samuel Gomes da Silva Teles<sup>2</sup>

**RESUMO:**

Com o avanço dos materiais e técnicas restauradoras, a Odontologia cada vez mais redargue o seu devido caráter minimamente invasivo, porém eficaz para substituir a estrutura dentária perdida, devolver a anatomia dos dentes e restabelecer os fatores funcionais e biológicos do sorriso. O objetivo desse trabalho foi enfatizar a indicação e demonstrar a praticidade da técnica de restauração semidireta em resina composta nano-híbrida utilizando um modelo semirrígido de silicone polimerizado por adição de consistência regular em manequim. A técnica semidireta se mostrou promissora e satisfatória do ponto de vista clínico, no que diz respeito à morfologia correta do dente, adaptação marginal e facilidade de reprodução, dessa forma, é uma técnica digna de promoção clínica para comprovar sua eficácia do ponto de vista da longevidade, resistência mecânica e equilíbrio oclusal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resinas compostas. Restauração semidireta. Estética dental.

---

<sup>1</sup> O presente estudo teve como primeiro produto um banner produzido em co-autoria com os professores Me. Tathiana Tavares Barreto Paes e Lauro Cezar Wilken de Abreu e com os acadêmicos Eduarda Moraes Tavares de Freitas e Marcos Vinícios de Oliveira, do curso de Odontologia do Centro Universitário Fluminense - UNIFLU. O banner foi apresentado na Semana Acadêmica Dr. Ivan Silva Machado, do mesmo curso de Odontologia, no dia 16 de maio de 2019. Por conseguinte, entre leituras e investigações, procedi à escrita deste artigo de minha autoria, que foi revisado e orientado pela Professora Me. Tathiana Tavares Barreto Paes. Agradeço e saliento a contribuição ímpar dos professores e colegas citados na trajetória de estudo que resultou neste texto.

<sup>2</sup> Estudante de Odontologia no Centro Universitário Fluminense (UNIFLU). [Currículo do Sistema de Currículos Lattes \(Samuel Gomes da Silva Teles\) \(cnpq.br\)](#)  
Email: samuel.gomes100@hotmail.com

## RESUMEN:

Con el avance de los materiales y técnicas de restauración, la Odontología redibuja cada vez más su carácter debido, mínimamente invasiva, pero eficaz para reemplazar la estructura dental perdida, restaurar la anatomía de los dientes y restaurar los factores funcionales y biológicos de la sonrisa. El objetivo de este trabajo fue enfatizar la indicación y demostrar la practicidad de la técnica de restauración semidirecta en resina compuesta nano-híbrida utilizando un modelo semirrígido de silicona polimerizada agregando consistencia regular sobre un maniquí. La técnica semi-directa demostró ser prometedora y satisfactoria desde el punto de vista clínico, en cuanto a la correcta morfología del diente, adaptación marginal y facilidad de reproducción, por lo que es una técnica digna de promoción clínica para demostrar su efectividad desde el punto de vista de longevidad, resistencia mecánica y equilibrio oclusal.

**PALABRAS CLAVE:** Resinas compuestas. Restauración semi-directa. Estética dental.

## ABSTRACT:

With the advancement of restorative materials and techniques, Dentistry increasingly registers its due character, minimally invasive, but effective to replace the lost tooth structure, restore the anatomy of the teeth and restore the functional and biological factors of the smile. The objective of this work was to emphasize the indication and demonstrate the practicality of the technique of semi-direct restoration in nanohybrid composite resin using a semi-rigid model of polymerized silicone by adding regular consistency on a mannequin. The semi-direct technique proved to be promising and satisfactory from the clinical point of view, with regard to the correct morphology of the tooth, marginal adaptation and ease of reproduction, thus, it is a technique worthy of clinical promotion to prove its effectiveness from the point of view. view of longevity, mechanical strength and occlusal balance.

**KEYWORDS:** Composite resins. Semidirect restoration. Dental esthetics.

## 1 – INTRODUÇÃO

Os compósitos se tornaram populares na odontologia pelas características que lhes permitem imitar as estruturas dentais, como uma ampla gama de cor e translucidez e satisfatórias propriedades mecânicas, como resistência à flexão e tração e tenacidade à fratura (ILIE, 2009; FERRACANE, 2011). Por isso, as restaurações diretas em resina composta são amplamente utilizadas pelos cirurgiões-dentistas. As várias técnicas descritas na literatura enfatizam e ratificam a natureza conservadora e minimamente invasiva para a reabilitação estética e funcional de dentes posteriores com comprometimento por doença cárie (LEINFELDER, 2005; DOS REIS GOYATÁ, 2018). Porém, quando há perda parcial ou total de uma cúspide ou até mesmo quando a destruição é maior que 2/3 da distância intercuspídea, a opção de tratamento mais indicada são as restaurações indiretas do tipo *inlay* ou *onlay* (VEIGA, 2016). Sobretudo, nessas cavidades com alto fator C, a contração de polimerização ainda tem sido um grande desafio.

Segundo Feilzer (1987), embora tenha numerosos avanços nos sistemas adesivos, observa-se que a interface adesiva é incapaz de resistir às tensões de polimerização nas margens da cavidade livre de esmalte, o que leva a uma vedação inadequada da restauração. Outra dificuldade encontrada no procedimento direto é o reestabelecimento do ponto de contato proximal, adaptação marginal, polimerização completa da resina em regiões mais profundas e baixa resistência ao desgaste.

Portanto, técnicas indiretas são geralmente preferíveis. Porém, além do custo elevado, as restaurações indiretas apresentam como desvantagem maior quantidade de sessões clínicas, uma vez que os trabalhos são enviados ao laboratório protético para a confecção das peças (BORBA, 2020). Embora restaurações indiretas de cerâmica, *onlays* ou coroas totais sejam a primeira escolha para restaurar dentes posteriores com extensa perda de estrutura, restaurações semidiretas em resina composta podem ser um tratamento viável como opção para pacientes que precisam de resultados rápidos com menores custos, pois o tratamento é realizado em uma única consulta e sem custo laboratorial (D'ARCANGELO, 2014; PAPAZOGLU, 2015).

O objetivo deste trabalho foi enfatizar a indicação e demonstrar a praticidade da técnica de restauração semidireta em resina composta nano-híbrida utilizando um modelo semirrígido de silicone polimerizado por adição de consistência regular em manequim.

## **2 – RELATO DE CASO**

### **2.1 – Confecção do Preparo**

Simulando uma restauração ampla insatisfatória Classe II (mésio-oclusal) em primeiro molar inferior esquerdo (elemento 36) de manequim (Pronew), foi realizado um preparo MOD tipo caixa (*inlay*) com a ponta diamantada nº 2136 (KG Sorensen), seguindo a conformação interna da caixa com ângulos diedros de segundo grupo arredondados e paredes circundantes ligeiramente expulsivas para oclusal (Figura 1). As paredes vestibular e lingual corresponderam a uma inclinação mais acentuada do que 15°, expulsivas para oclusal, favorecendo a posterior remoção da incrustação de resina composta do

modelo semirrígido. O campo operatório foi isolado previamente com dique de borracha (Madeitex) e grampo n° 26 (Duflex). Os dentes vizinhos foram protegidos com uma matriz de aço de 5 mm (Palodent, Dentsply).

**Figura 1** – Aspecto inicial do preparo MOD tipo caixa (*inlay*) confeccionado no elemento 36.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2020).

## 2.2 – Procedimento de moldagem e obtenção do modelo de trabalho

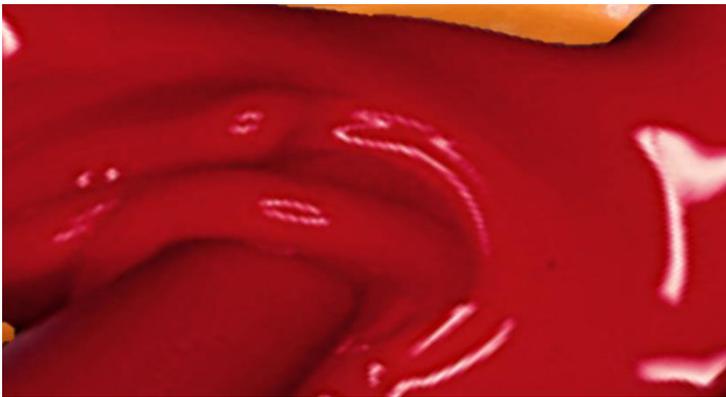
Em seguida, o preparo foi moldado com silicone polimerizado por condensação de consistência pesada e leve, respectivamente (Zetaplus/Oranwash, Zhermack), utilizando uma moldeira parcial metálica (MAC Art Odont e Prótese Ltda). (Figura 2). Após o tempo de presa do silicone (5 minutos), o molde foi preenchido (Figura 3) com silicone polimerizado por adição de consistência regular (Die, Voco) para obtenção do modelo de trabalho (Figura 4).

**Figura 2** – Moldagem do preparo com silicone polimerizado por condensação de consistência pesada e leve, respectivamente (Zetaplus/Oranwash, Zhermack).



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2020).

**Figura 3** – Preenchimento do molde com silicone polimerizado por adição de consistência regular (Die, Voco).



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2020).

**Figura 4** – Obtenção do modelo de trabalho com silicone polimerizado por adição de consistência regular (Die, Voco).



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2020).

A restauração foi confeccionada utilizando um compósito nano-híbrido (GrandioSO, VOCO), dispendo da técnica incremental, adicionando incrementos de 2 milímetros sobre o modelo semirrígido e fotopolimerizando cada incremento por 20 segundos (Figura 5). Utilizou-se uma camada técnica para imitar as características ópticas do dente com diferentes tons e opacidades e para simplificar a forma da restauração. Posteriormente, realizou-se uma polimerização complementar de 5 minutos (Valo, Ultradent). O aspecto da peça protética polimerizada sobre o modelo semirrígido foi representado em um desenho esquemático (Figura 6).

A grande vantagem dessa técnica restauradora diz respeito ao acabamento e polimento, de forma que é possível polir as faces proximais fora da boca de forma criteriosa e de fácil execução sem deixar excessos, e ainda manter o ponto de contato com extrema eficiência.

**Figura 5** – Aspecto proximal da peça protética sobre o modelo semirrígido.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2020).

**Figura 6** – Desenho esquemático da peça protética polimerizada sobre o modelo semirrígido.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2020).

### **2.3 – Protocolo de Cimentação**

O condicionamento do substrato dental (representado no manequim), foi realizado utilizando a técnica do condicionamento ácido seletivo com ácido fosfórico a 35% (UltraEtch,Ultradent) por 30 segundos em esmalte, no ângulo cavossuperficial. Posteriormente, o ácido foi aspirado com sugador de saliva à vácuo e posteriormente o dente foi lavado e seco com papel absorvente estéril em bolinhas por 60 segundos. Na sequência, foi aplicado o adesivo (Single Bond Universal, 3M Espe) com microbrush (KG Sorensen) no esmalte condicionado e na dentina de forma ativa durante 20 segundos, seguido da volatização do solvente por 5 segundos, aplicando leve jato de ar e fotoativação por 20 segundos (Valo, Ultradent), garantindo a polimerização do adesivo.

Em seguida, foi aplicado cimento resinoso (U200, 3M Espe) na peça protética, após isso, realizado leve pressão digital sobre a peça em posição no preparo para facilitar o escoamento do cimento resinoso. Os excessos foram removidos com auxílio de um microbrush (KG Sorensen) e a cimentação foi finalizada com sequências de fotoativação (Valo, Ultradent) por 60 segundos nas faces vestibular, oclusal e lingual, respectivamente (Figura 7).

**Figura 7** – Aspecto final da peça protética cimentada e polimerizada, estabelecendo corretamente o ponto de contato interdental da restauração.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2020).

### 3 – DISCUSSÃO

A odontologia contemporânea exige técnicas simples e eficazes para restaurar a anatomia do dente, substituir a estrutura perdida e restabelecer a forma e a função ideais (RAGHU, 2011). A reprodução das características dos dentes naturais sempre foi um dos grandes objetivos das técnicas e dos materiais restauradores, mas foi adicionado um objetivo fundamental: a preservação das estruturas dentárias saudáveis (HIRATA 2004).

A técnica semidireta descrita pode ser uma alternativa econômica conservadora e menos demorada para restaurações indiretas (KIRIMALI, 2006). Esta técnica é indicada para pacientes que necessitam de grandes reconstruções em dentes posteriores em curto espaço de tempo e com menor custo, pois elimina a fase laboratorial, oferecendo aos pacientes uma única visita ao consultório odontológico, sem a necessidade de confecção de restaurações provisórias.

Restaurações semidiretas em resina composta exibem um contato proximal, morfologia oclusal e adaptação marginal mais adequado do que em restaurações diretas, porque são feitas fora da boca, permitindo melhor visualização e controle durante a inserção da resina e escultura (OZAKAR-

ILDAY, 2013). Os problemas de contorno associados aos sistemas de matrizes podem ser eliminados com esta técnica porque a separação dentária promovida por cunhas nem sempre é suficiente para compensar a espessura da matriz metálica.

Higashi (2006) redarguiu que a busca por tratamentos estéticos nos consultórios tem favorecido o avanço na indústria de materiais odontológicos dessa natureza, o que tem propiciado tratamentos com resultados naturais e com mínimo de sacrifício da estrutura dental sadia a partir de um planejamento criterioso. O caso relatado é um exemplo claro da praticidade, menor sensibilidade do profissional à técnica e total previsibilidade de resultado, sobretudo com um planejamento criterioso e indicação correta.

Segundo Gestakovski (2019), graças ao avanço dos materiais restauradores, a resina composta é um material que vem recebendo grande atenção desde o seu desenvolvimento na década de 60. Até meados dos anos 2000 diversos tipos e gerações de resina estavam disponíveis no mercado, até que foi confeccionada a resina do tipo nano-híbrida, que possui boas propriedades mecânicas, sendo consideradas até mesmo universais e serem utilizadas tanto em dentes anteriores quanto posteriores. Clinicamente, apresentam propriedades estéticas excepcionais, bom polimento, uma grande variedade de cores e alta estabilidade.

Na execução de restauração em resina composta o planejamento favorece a técnica, possibilitando menor tempo de trabalho e proporcionando maior preservação de tecidos dentários, além de previsibilidade do resultado. E possibilita o restabelecimento estético e funcional dos dentes com baixo custo. A previsibilidade do resultado restaurador, proporcionada pelos recursos de planejamento, é importante para a aprovação prévia do trabalho, evitando surpresas e insatisfação ao paciente, e transtornos legais ao profissional (MARANHO, 2019).

Assim, a busca constante da estética natural, junto com a evolução continuada de técnicas adesivas avançadas, garantiu ao clínico e ao paciente a oportunidade de alcançar resultados funcionais e estéticos a longo prazo (HIRATA, 2004).

O caso apresentado mostrou um exemplo de sucesso de dente restaurado com *inlay* usando uma técnica semidireta. Conseguiu-se uma

restauração estética e adaptação satisfatória e de fácil reprodução. Esse caso mostrou que as restaurações semidiretas são uma opção intermediária viável entre restaurações diretas de resina composta e reconstruções indiretas para pacientes que requerem médias ou grandes restaurações em um único dente. Esta técnica oferece resultados imediatos eficazes e podem ser usados em pacientes que precisam de resultados rápidos e menores custos de tratamento.

#### **4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Portanto, a técnica de restauração semidireta em compósito nano-híbrido utilizando um modelo semirrígido permitiu a confecção de uma restauração consideravelmente rápida, promissora e satisfatória do ponto de vista clínico, no que diz respeito à morfologia correta do dente, adaptação marginal e facilidade de reprodução, dessa forma, é uma técnica digna de promoção clínica para comprovar sua eficácia do ponto de vista da longevidade, resistência mecânica e equilíbrio oclusal, assim como todo o sistema estomatognático.

#### **REFERÊNCIAS**

BORBA, Daiane Landim et al. Confecção de *onlay* em modelo semirrígido: uma técnica prática e eficaz para restauração em dentes posteriores. *Facit Business and Technology Journal*, v. 1, n. 16, 2020.

D'ARCANGELO, Camillo et al. Five-year retrospective clinical study of indirect composite restorations luted with a light-cured composite in posterior teeth. *Clinical Oral Investigations*, v. 18, n. 2, p. 615-624, 2014.

DOS REIS GOYATÁ, Frederico et al. Técnicas alternativas de restauração indireta em resina composta: relato de casos clínicos. *Archives of Health Investigation*, v. 7, n. 7, 2018.

FEILZER, A. J.; DE GEE, A. J.; DAVIDSON, C. L. Setting stress in composite resin in relation to configuration of the restoration. *Journal of dental research*, v. 66, n. 11, p. 1636-1639, 1987.

FERRACANE, Jack L. Resin composite—state of the art. *Dental materials*, v. 27, n. 1, p. 29-38, 2011.

GEŠTAKOVSKI, David. The injectable composite resin technique: minimally invasive reconstruction of esthetics and function. *Quintessence International*, v. 50, n. 9, p. 712-719, 2019.

HIGASHI, Cristian et al. Planejamento estético em dentes anteriores. *Odontologia estética—planejamento e técnica*, v. 1, n. 3, p. 139-54, 2006.

HIRATA, R.; HIGASHI, C; MASOTTI, A. Simplificando o uso de resinas compostas em dentes posteriores. *Revista Dental Press Estética*, v. 1, n.1, p. 18-34, 2004.

ILIE, N.; HICKEL, R. Investigations on mechanical behaviour of dental composites. *Clinical Oral Investigation*, v. 13, n. 4, p. 427-438, 2009.

KIRMALI, Omer et al. Resin cement to indirect composite resin bonding: Effect of various surface treatments. *Scanning*, v. 37, n. 2, p. 89-94, 2015.

LEINFELDER, Karl F. Indirect posterior composite resins. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*, v. 26, n. 7, p. 495-527, 2005.

MARANHO, Eduardo Bonetti; OLIVEIRA, Matheus Almeida Neves de. Planejamento em restaurações de resina composta. 2019. p. 1-30 (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Odontologia da Universidade de Taubaté, Taubaté, 2019.

OZAKAR-ILDA, Nurcan et al. Three-year clinical performance of two indirect composite inlays compared to direct composite restorations. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, v. 18, n. 3, p. e521, 2013.

PAPAZOGLU, Efstratios; DIAMANTOPOULOU, Sofia. The Modified Semidirect Onlay Technique With Articulated Elastic Model. *The European journal of prosthodontics and restorative dentistry*, v. 23, n. 4, p. 207-212, 2015.

RAGHU, Ramya; SRINIVASAN, Raghu. Optimizing tooth form with direct posterior composite restorations. *Journal of conservative dentistry: JCD*, v. 14, n. 4, p. 330, 2011.

VEIGA, Ana Maria Antonelli et al. Longevity of direct and indirect resin composite restorations in permanent posterior teeth: A systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*, v. 54, p. 1-12, 2016.