

# Onlay com resina composta direta: Relato de caso Clínico

## Onlay with direct composite resin: a case report

Renan Menezes Cardoso<sup>1</sup>, Randerson Menezes Cardoso<sup>2</sup>, Manuela Pernambuco Gomes<sup>3</sup>, Renata Pedrosa Guimarães<sup>4</sup>, Paulo Fonseca Menezes Filho<sup>5</sup>, Claudio Heliomar Vicente Silva<sup>5</sup>

1. Mestrando em Clínica Integrada, Universidade Federal de Pernambuco
2. Mestre em Clínica Integrada, Universidade Federal de Pernambuco
3. Residente Multiprofissional em Saúde da Família, Universidade Federal de Pernambuco
4. Doutoranda em Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco
5. Professor Adjunto, Universidade Federal de Pernambuco

### Descritores:

Resinas cCompostas; Estética dDentária

### RESUMO

Com o crescente apelo estético da sociedade, um dos principais procedimentos realizados pelos cirurgiões-dentistas consiste na troca de restaurações de amálgama de prata, de elementos posteriores, por materiais que agreguem resistência mecânica e propriedades ópticas semelhantes à estrutura dental sadia. Para reabilitar elementos dentais extensamente comprometidos, muitas vezes necessitamos indicar procedimentos indiretos, e, para isso, dispomos de cerômeros e cerâmicas, embora tal alternativa não se apresente viável para a grande parcela da população, tendo em vista ser de alto custo. O presente trabalho tem por objetivo abordar a utilização de resinas compostas como alternativa para a confecção de restauração do tipo onlay por meio de uma breve revisão de literatura e de um relato de um caso clínico realizado na Clínica de Dentística 2 da UFPE.

### KEYWORDS:

Composite Resins; Aesthetic dentistry Esthetics, Dental.

### ABSTRACT

With the society's increasing aesthetic appeal, the amalgam restoration changes from posterior teeth with materials that add strength and optical properties similar to the healthy tooth structure has been one of the most performed procedures by dentists. To rehabilitate dental elements widely compromised, we often need to indicate indirect procedures, and, for that kind of necessity, we have ceromers and ceramics. However, because of its high cost, this alternative is not viable for most people. The aim of this study is to address the use of composite resins as an alternative to these onlay restorations, through a brief literature review and clinical case report at the Clinic of Dentistry 2, UFPE.

259

### Endereço para correspondência:

Renan Menezes Cardoso  
Rua Antônio Novais, 51/902  
Graças – Recife/PE CEP: 52050-280  
E-mail: renanmenezesc@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Durante anos, os preceitos das restaurações diretas para elementos posteriores eram ditados pela funcionalidade e longevidade, razão por que o amálgama tornou-se o material de eleição. O atual padrão de estética dental rejeita o aspecto metálico de tais compostos, instituindo como aceitáveis as "restaurações invisíveis", com materiais que mimetizem o comportamento óptico das estruturas dentais. A busca de tais compósitos iniciou-se na primeira metade do século XX, com o emprego do silicato e culmina, atualmente com as resinas compostas, cerômeros e cerâmicas.

Em um passado recente, a utilização de resina composta direta na restauração de elementos posteriores sempre foi vista com descrença por parte dos cirurgiões-dentistas, uma vez que tais compósitos não possuíam propriedades físicas, químicas e mecânicas satisfatórias. Com o surgimento das resinas micro-híbridas, essa possibilidade tornou-se realidade devido à significativa melhora de suas propriedades mecânicas. Entretanto, tal avanço esbarra em determinadas situações clínicas, como extensas destruições coronárias, que contraindicam, relativamente, a utilização direta desses compósitos, tornando os procedimentos indiretos à recomendação mais acertada.

## DESENVOLVIMENTO

A primeira geração das resinas laboratoriais surgiu no início da década de 80, sendo essas constituídas de micropartículas. O desempenho desses compósitos nos procedimentos indiretos revelou-se frágil, uma vez constatado excessivo desgaste, pigmentação e fraturas. Tal fato impulsionou o desenvolvimento e a utilização das cerâmicas como materiais de eleição para restaurações indiretas, principalmente após o surgimento das cerâmicas reforçadas por leucita e infiltradas por partículas vítreas. Entretanto, algumas propriedades intrínsecas dos compostos cerâmicos, como abrasividade, friabilidade, dificuldade de reparo-polimento e técnica sensível, associadas ao elevado custo, motivaram a busca por materiais que agregassem uma relação de maior equilíbrio entre o custo e os benefícios<sup>1,2,3</sup>.

Na década de 90, a adição de partículas cerâmicas aos compósitos indiretos marcou o início da segunda geração das resinas laboratoriais – os cerômeros. A utilização de partículas de escala micrométrica - 0,04 a 1,0 possibilita a incorporação de maior quantidade de carga inorgânica - 60% e 70% do volume -, cujo fato apresenta relação direta com a melhora das propriedades mecânicas<sup>3,4</sup>.

Durante os anos, as resinas compostas de utilização direta evoluíram de compósitos microparticulados, em um primeiro momento, para os híbridos, culminando, atualmente, na "febre do mercado" – os compósitos de partículas nanométricas. Tal avanço, associado à melhora dos procedimentos adesivos, tornou possível a utilização da resina composta na restauração de elementos posteriores, entretanto o profissional passou a deparar-se com novos problemas, cuja origem não residia, apenas, nas propriedades do material restaurador mas também, na técnica<sup>5</sup>.

A restauração de dentes posteriores com resinas de forma direta possui algumas limitações intrínsecas do material, como: contração de polimerização, sensibilidade pós-operatória, desgaste potencialmente elevado, rugosidade superficial e pigmentação; outros, pertinentes à técnica, como: restabelecimento de ponto de contato proximal, adaptação marginal, dificuldade no acabamento e polimento bem como uma polimerização mais homogênea. Uma forma de se minimizarem tais problemas consiste na indicação de restaurações indiretas do tipo inlay e onlay, uma vez que são confeccionadas em ambiente extraoral, com condições ideais de umidade, iluminação e temperatura, resultando em restaurações com elevado grau de polimerização, contornos anatômicos e contatos proximais adequados, melhor acabamento-polimento e rica textura superficial<sup>6,7,8,9</sup>.

Os onlays possuem indicação precisa para restaurações amplas de dentes posteriores, com perda de cúspide ou ao se constatar istmo oclusal maior do que metade da distância intercuspidéa. Portanto, em procedimentos indiretos, restaurações realizadas com resinas compostas se constituem em uma alternativa factível, uma vez que possuem comportamento clínico satisfatório e custo bem mais acessível<sup>8</sup>.

As resinas compostas disponíveis no mercado são classificadas em diretas e indiretas, sendo ambas constituídas, basicamente, de três fases: matriz orgânica, agente de união e partículas de carga. Entretanto diferem significativamente no que concerne à matriz orgânica, sendo as resinas indiretas formadas não apenas por monômeros bifuncionais (Bis-GMA, TEGDMA e UDMA) mas também por monômeros multifuncionais de quatro a seis sítios, os quais possibilitam a formação de maior quantidade de ligações cruzadas, cuja aquisição se encontra na dependência de fontes de polimerização complementar à fotoativação<sup>1,8</sup>.

A longevidade de restaurações em resina composta é influenciada diretamente pelo grau de polimerização, o qual reflete sobre propriedades físicas, químicas e biológicas. As técnicas de polimerização complementar podem ser realizadas por meio de termopolimerização, fotopolimerização simultânea à termopolimerização e termopolimerização sob pressão, estas associadas ao vácuo ou nitrogênio, com o objetivo de obter polimerização da camada resinosa superficial. O propósito de tais manobras é conseguir um maior percentual de conversão da matriz orgânica, o qual refletirá, clinicamente, em melhores propriedades, como resistência ao desgaste, módulo de elasticidade, resistência à fratura, resistência flexural. Os compostos autoativados obtêm de 50 a 60% de polimerização; por outro lado, os fotoassistidos, de 55 a 65%, e os termopolimerizados, de 80 a 85%. Em procedimentos que envolvem a polimerização com calor associado à pressão, chegam a obter até 98% de conversão<sup>6,8,10,11,12</sup>.

Em 2007, pesquisadores avaliaram a possibilidade de utilizar resina composta direta em procedimentos indiretos. Para tal, utilizaram o compósito restaurador direto Charisma – de partículas micro-híbridas, o qual foi submetido à fotoativação de vinte segundos, sendo posteriormente agrupado de três formas, de acordo com o modo de polimerização complementar: estufa, autoclave e microondas; para grupo-controle utilizou-se o mesmo compósito direto apenas fotopolimerizado e o indireto Targis, submetido ao protocolo indireto. Os resultados revelaram que, de acordo com o teste de micro-

dureza Knoop, os compósitos submetidos à polimerização complementar não apresentaram diferença estatística entre o composto indireto<sup>5</sup>.

Com o objetivo de avaliar a influência da polimerização complementar com estufa e autoclave sobre microdureza de compósitos resinosos diretos, pesquisadores utilizaram tais compósitos: Filtek Z250, 3M; W3D, Wilcos; ExtheticX, Dentsply. Os resultados obtidos revelaram que a polimerização complementar com estufa, calor seco, produziu maior aumento, relevante estatisticamente, da microdureza Vickers que a autoclave, calor úmido, bem como o compósito restaurador Filtek Z250, submetido à estufa, obteve performance estatisticamente superior aos demais<sup>13,14</sup>.

Em pesquisa de 2006, buscou-se avaliar a influência de duas técnicas de ativação complementar sobre a resina composta Filtek P60, comparando-a com a resina laboratorial Artglass, por meio de ensaios de resistência ao dobramento e à microdureza Vickers. Os grupos foram reunidos da seguinte forma: Grupo I – Filtek P60 fotoativada de forma convencional com aparelho Optlight Plus®; Grupo II – Filtek P60 fotoativada de forma convencional com pós-ativação em calor seco - estufa a 125±2°C, por 600 segundos; Grupo III – Filtek P60 fotoativada de forma convencional com pós-ativação com luz em unidade laboratorial UniXS®, por 360 segundos; Grupo IV – Artglass submetida à fotoativação em uma unidade laboratorial UniXS®, por 360 segundos. Os resultados revelaram que, em relação à resistência ao dobramento, os Grupos 1 e 4 apresentaram desempenho estatisticamente semelhante, e os Grupos 2 e 3 apresentaram performance estatisticamente semelhante e maior significativamente aos demais grupos; quanto à microdureza Vickers, o Grupo 1 apresentou valores estatisticamente superiores ao 4, e os Grupos 2 e 3 apresentaram valores estatisticamente semelhantes e superiores aos demais<sup>15</sup>.

Dentre os constituintes das resinas, a matriz orgânica é a responsável pela contração de polimerização. Antes da fotoativação, os monômeros interagem por meio de forças de Van der Waals – ligações fracas; e após, ligações covalentes, que, por possuírem maior nível energético, promovem aproximação molecular e, conseqüentemente, redução de volume físico, resultando em áreas de tensão na interface adesiva, as quais podem resultar em fendas marginais, sensibilidade pós-operatória, pigmentação e cárie secundária. As restaurações indiretas possuem como uma de suas principais vantagens o controle sobre a polimerização, uma vez que esta se processa fora da cavidade oral, reduzindo, significativamente, pontos de estresse na superfície de união, o que possibilita uma interação de maior estabilidade e durabilidade, já que a contração se processa apenas na delgada película do agente cimentante<sup>16,17,18</sup>.

As restaurações indiretas, de acordo com alguns estudos, mostraram possuir melhor performance em cavidades classe II que restaurações diretas, por serem produzidas em ambiente extraoral, com maior controle sobre a contração de polimerização, sendo o cimento responsável por produzir o preenchimento da interface<sup>19,20</sup>.

Os agentes cimentantes utilizados para fixação de restaurações indiretas compostas podem ser cimentos resinosos duais ou químicos e cimentos de ionômero de vidro modificados por resina. Em um estudo de 2003, avaliou-se, por meio de pesquisa in vitro, a microinfiltração marginal na cimentação de restaurações indiretas de resina composta com término em cimento. Para união das peças, utilizou-se o cimento resinoso RelyX ARC e o cimento de ionômero de vidro modificado por resina Fuji Plus. Posteriormente, os corpos de prova foram submetidos à ciclagem térmica, para, em seguida, serem submersos em solução de azul de metileno, a 2%, por 8 horas. Os resultados obtidos revelaram que o cimento resinoso dual apresentou menor grau de microinfiltração, relevante estatisticamente, que o cimento de ionômero de vidro<sup>8,16,21</sup>.

## RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino apresentou-se, para visita de rotina, na Clínica de Dentística da UFPE. Após exame físico e radiográfico, verificou-se a necessidade de troca de restauração de amálgama de prata no elemento 37 devido à infiltração e a fraturas marginais (FIGs. 1 e 2). O plano de tratamento proposto e aceito pelo paciente consistiu na confecção de restauração indireta em resina composta direta no referido elemento.



Figura 1 - Aspecto inicial

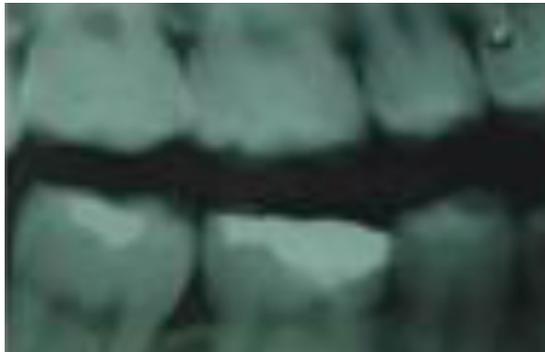


Figura 2 - Rx periapical

Inicialmente, procedeu-se à remoção da restauração pré-existente para posteriormente serem realizados os demais procedimentos (FIG. 3). O remanescente recebeu cimento de ionômero de vidro dual, Vitrofil LC (DFL), a fim de preencher e nivelar a cavidade para a realização do preparo cavitário com recobrimento da cúspide méso-vestibular, cujas características consistem em paredes planas, lisas, livres de irregularidades, ângulos internos arredondados e paredes expulsivas em direção à face oclusal – ângulos cérvico-axiais e pulpo-axiais com valores entre 3º e 6º (Fig. 5).



Figura 3 - Remoção da restauração de amálgama de prata



Figura 4 - Preenchimento com ionômero de vidro



Figura 5 - Preparo com recobrimento da cúspide mesiovestibular

Ao final dessa etapa, o elemento dental encontrava-se preparado para a moldagem, que foi realizada com silicóna de condensação (Zetoplus/Oranwash, Zhermack). A técnica selecionada consiste na impressão em dois passos, com moldagem preliminar realizada com o tipo pesado, o qual é removido, após presa do material, para alívio das áreas retentivas, tendo, em uma segunda etapa, sido realizada a moldagem de maior precisão. Após a moldagem, confeccionou-se restauração provisória em resina composta direta, cimentada temporariamente com cimento de hidróxido de cálcio (Fig. 6). Os modelos em gesso tipo IV foram confeccionados e montados em articulador semiajustável, por meio do registro de oclusão realizado com a própria silicóna de condensação pesada (Fig. 7).



Figura 6 - Restauração provisória confeccionada em resina composta



Figura 7 - Montagem de modelos e confecção de troquel.

Na etapa laboratorial, o modelo foi troquelizado, delimitando-se a área a ser restaurada, onde se iniciou com a colocação de uma resina fluida (Wave HV - SDI), para planificação da região de fundo do preparo. Em seguida, utilizou-se a resina microhíbrida A2 O (Glacier-SDI), com a finalidade de mascarar a região de dentina esclerosada presente. Por fim, a resina nanohíbrida (A2 - ICE) foi utilizada na porção superficial da restauração, sendo realizados, logo em seguida, os acabamentos iniciais (Figs. 8 e 9).



Figura 8 - Preenchimento de preparo com resina Flow



Figura 9 - Confecção da parede distorvestibular

Com o objetivo de promover maior resistência ao material restaurador, realizou-se polimerização complementar – termopolimerização, em autoclave – ocorrendo um ciclo completo e, posteriormente, os acabamentos e os polimentos finais.

Na segunda sessão clínica, procedeu-se ao isolamento absoluto do campo operatório para cimentação da peça protética com cimento resinoso dual RelyX ARC (3M - ESPE), de acordo com as orientações do fabricante (Figs. 10 - 17). Para tanto, foi realizada uma limpeza na porção interna da restauração com ácido fosfórico por 30 segundos, e, no preparo, foi feito o protocolo adesivo com condicionamento das superfícies dentais com o mesmo ácido fosfórico, por 15 segundos, seguido de lavagem e secagem, aplicação de duas camadas sucessivas do adesivo (Stae-SDI). Somente nesse momento, o cimento resinoso foi manipulado e inserido conjuntamente com a restauração, tomando-se o cuidado de remover os excessos antes de sua fotopolimerização. Lembrando-se ainda que a presa do cimento é dual, deve-se, portanto, evitar a exposição precoce deste à luz, tendo em vista que o cimento sofreria uma alteração na sua consistência, dificultando sobremaneira a retirada dos excessos, principalmente nas regiões proximais. Após a cimentação, foi ajustada a oclusão e realizado o polimento da superfície com pontas siliconadas, feltro e pasta abrasiva.



Figura 10 - Aspecto pré-cimentação



Figura 11 - Aplicação de ácido fosfórico 37%



Figura 12 - Aplicação de agente adesivo na restauração indireta



Figura 15 - Cimentação da peça protética com RelyX ARC



Figura 13 - Aplicação de ácido fosfórico 37% por 30 seg



Figura 16 - Aspecto final imediato



Figura 14 - Aplicação de agente adesivo



Figura 17 - Aspecto final após uma semana

## CONCLUSÃO

A confecção de restauração indireta do tipo onlay é uma recomendação acertada para a reabilitação de elementos posteriores, extensamente destruídos devido ao maior controle do processo de confecção. Entretanto, para a realização de tal técnica, preconizava-se o uso de compósitos indiretos como meio para o sucesso clínico. Diante do exposto, o uso de compósitos restauradores diretos para confecção de onlays revela-se como uma alternativa viável e de menor ônus financeiro para a reabilitação de elementos posteriores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Leinfelder KF. New developments in resin restorative systems. *J. Am. Dent. Assoc.* 1997; 128(5):573-581.
- 2- Trushkowsky RD. Ceramic optimized polymer: the next generation of esthetic restorations. Part 1. *Compend.Contin. Educ. Dent.* 1997; 8(11):1101-1112.
- 3- Touati B. The evolution of aesthetic restorative materials for inlays and onlays: a review. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1996; 8(7):657-66.
- 4- McLaren EA, Rifkin R, Devaud V. Considerations in the use of polymer and fiber-based indirect restorative materials. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 1999; 11(4):423-432.
- 5- Loguercio AD. et al. Avaliação de propriedades mecânicas de diferentes resinas compostas. *Rev. Bras. Odontol.* 2001; 58(6):382-385.
- 6- Soares CJ. et al. Mechanical properties of light-cured composites polymerized with several additional post-curing methods. *Oper. Dent.* 2005; 30(3):389-394.
- 7- Hirata R, Higashi C, Masotti A., Simplificando o uso de resinas compostas em dentes posteriores. *Rev. Dent.al Ppress Eestét.* 2004; 1(1):18-34.
- 8- Baratieri LN. et al. *Odontologia Rrestauradora: fundamentos e possibilidades.* São Paulo: Livraria Santos. Editora. 2002.
- 9- Kawano F. et al. Influence of thermal cycles in water on flexural strength of laboratory-processed composite resin. *J. Oral. Rehabil. Oxford.* 2000; 28(8):703-707.
- 10- Leinfelder KF. Indirect posterior composite resins. *Compend Contin Educ Dent.* 2005; 26(7):495-503.
- 11- Oertli DCB, Mandarino F, Guerreiro MC. Estudo dos diferentes sistemas de polimerização para restaurações estéticas indiretas. *Rev. Bras. Odontol.* 2002; 59(1):61-64.
- 12- Gomes JC, Gomes OM. Novas Oopções de Mmateriais Rrestauradores Pposteriores lindreto: cerômeros. In: Vanzillotta OS, Gonçalves AR. *Odontologia lintegrada: atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista.* Rio de Janeiro: Pedro Primeiro LTDA. 2001.
- 13- Arossi GA. et al. Polimerização Ccomplementar em autoclave, microondas e estufa de um compósito restaurador direto. *Rev.ista Oodonto Cciênc.ia.* 2007; 22(56):177-80.
- 14- Lombardo GHL. et al. Influence of additional polymerization in the microhardness of direct composite resins. *Ciênc. Oodontol. Bbras.* 2007; 10 (2): 10-15.
- 15- Martins Júnior LO. Influência de duas técnicas de ativação complementar de uma resina composta direta/indireta comparadas a uma resina composta laboratorial na resistência ao dobramento e à microdureza Vickers. Tese Mestrado [Dissertação]. Belo Horizonte :- Universidade Federal de Minas Gerais; 2006.
- 16- Cambruzzi C, Cunha F. Avaliação da microinfiltração marginal na cimentação de inlays de resina composta: estudo in

vitro. *Stomatos.* 2003; 9(16): 10-15.

17- Anusavice K J. *Phillips: materiais dentários.* 10. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 10. ed. Rio de Janeiro, 1998.

18- Van Noort R. *Introduction to Ddental Mmaterials.* Section II. London: Mosby; 1994. p.89-105.1994, Section II:89-105.

19- Bottino MA. et al. *Estética em reabilitação oral: metal free.* São Paulo: Editora Artes Médicas; 2000.

20- Matsumura H, Tanoue N, Atsuta M. Depth of cure of prosthetic composite materials polymerized with laboratory and handheld photo-curing units. *J. Oral Rehabil.* 1999; 26(9):698-703.

21- Conceição EM. *Dentística: saúde e estética.* Porto Alegre: Artmed; ARTMED. 2000.