

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ODONTOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM DENTÍSTICA

Daiane Grasiela Krupp Longhi

**ONLAY DE RESINA COMPOSTA PELA TÉCNICA
SEMI-DIRETA**

Porto Alegre,
2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM
ODONTOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM DENTÍSTICA

**ONLAY DE RESINA COMPOSTA PELA TÉCNICA
SEMI-DIRETA**

Daiane Grasiela Krupp Longhi

Monografia apresentada como requisito parcial á obtenção de título de Especialista , curso de pós- Graduação em Odontologia, área de concentração em Dentística, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof^ª Dr^ª Juliana Rolla

Porto Alegre,

2013

Daiane Grasiela Krupp Longhi

**ONLAY DE RESINA COMPOSTA PELA TÉCNICA
SEMI-DIRETA**

Monografia apresentada como requisito parcial á obtenção de título de Especialista , curso de pós- Graduação em Odontologia, área de concentração em Dentística, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Juliana Rolla

Porto Alegre, ___ de _____ de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Juliana Rolla

Prof^o.

AGRADECIMENTOS

Agradeço sobretudo a Deus, pela Sua presença em minha vida, por iluminar minhas decisões e meus caminhos.

À família que amo...

Aos meus pais, por tornarem minha educação uma das prioridades em suas vidas, dedicando-se ao meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus irmãos, cunhada e minha gatinha Luísa, por tornarem nossos dias mais alegres e divertidos, e por estarem disponíveis a qualquer preço.;)

Em especial ao meu esposo, que participou de maneira fundamental na minha vida durante esse tempo. Ao Foca, agradeço por estar sempre ao meu lado, acreditando, apoiando e fortalecendo minhas decisões. Pelo seu amor, carinho, paciência, parceria e principalmente por me fazer feliz todos os dias. Amo você!!

À minha super “amigirl” Juliana e sua irmã Junara, pela parceria desde o check-in até o check-out, pelas noites de diversão e risadas mesmo nos momentos mais tensos nos táxis da grande Porto Alegre. Obrigada por tudo, gurias!! Adoro!!

Às amigations de Igrejinha, que fala sério, todos deveriam conhecer; são show!!

Ao Prof. Dr.º. Ewerton Nocchi Conceição e aos demais professores do Curso de Especialização da Dentística pela dedicação, competência e por compartilharem conosco sua sabedoria.

À Ana Luiza e Giovani, que fizeram a turma ainda mais alegre pela sua presença e simpatia.

À turma pela parceria e diversão de todos os módulos, por fazer sentir saudades depois que acabar. Isso vai doer!!

À minha orientadora, Prof.ª. Dr.ª. Juliana, que é uma profissional dedicada e competente, incansável, atenciosa e admirável, que principalmente nos faz sentir bem em estar ao seu lado, passando tranquilidade e segurança... meu muito obrigada por ser minha orientadora!!!

*Descobrimos como é bom chegar
quando se tem paciência.
E para chegar onde quer que seja,
aprendemos que não é preciso dominar
a força, mas a razão.
É preciso, antes de mais nada, querer.*

AMYR KLINK

*Eu te agradeço Deus,
por lembrar de mim,
pelo teu favor...
É o que me faz crescer!*

RESUMO

Considerando as inovadoras técnicas e aprimoramento dos materiais restauradores, torna-se possível suprir as exigências, tanto do paciente quanto do profissional, no que diz respeito à função e estética. Este trabalho tem como prioridade mostrar uma alternativa viável para devolver as características naturais da estrutura dental perdida através da técnica semi-direta com resina composta, ressaltando suas indicações, vantagens e limitações através de caso clínico e revisão de literatura. Essa técnica consiste na confecção da restauração fora da cavidade bucal sobre um modelo de silicona, que facilita consideravelmente a reprodução do contorno, ponto de contato e caracterização anatômica, além de possibilitar a polimerização adicional da peça conferindo melhor estabilidade química. Dessa forma, o paciente necessita apenas de uma sessão para realizar o tratamento (preparo do dente, confecção e cimentação da peça) sendo dispensável o uso de provisório e nova intervenção anestésica.

Palavras- chave: Restaurações semi-diretas; Inlay/Onlay de resina composta; Restauração estética em dentes posteriores.

ABSTRACT

Considering innovative techniques and enhancement of restorative materials, it is possible to meet the requirements of both patient and professional regarding the function and aesthetics. This work has as priority to show a viable alternative to restore natural dental structure lost characteristics through technical semi-direct composite resin, highlighting its indications, advantages and limitations through clinical case and literature review. This technique consists making the restoration outside the mouth cavity on a silicone model, which considerably facilitates the contour reproduction, contact point and anatomical characterization, and enable the further polymerization part granting better chemical stability. Thus, the patient needs only one session to perform the treatment (tooth preparation, production and piece cementation) being dispensed the temporary use and new anesthetic intervention.

Key-words: Semi-direct restorations; Inlay/Onlay of composite resin; Anesthetic restoration in posterior teeth.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA: DIRETAS X INDIRETAS	10
2.2 RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA SEMI- DIRETAS	14
2.3 RESTAURAÇÕES SEMI- DIRETAS X RESTAURAÇÕES INDIRETAS DE PORCELANA OU RESINA COMPOSTA	20
3. RELATO DE CASO 1	23
4. RELATO DE CASO 2	30
5. DISCUSSÃO	40
6. CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43

1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais, na odontologia, tanto os pacientes quanto os cirurgiões dentistas buscam o aperfeiçoamento no que diz respeito à estética e função do sorriso, priorizando a qualidade da restauração e um tratamento mais conservador frente a cáries, fraturas ou substituição de restaurações. Diante disso e do aprimoramento dos materiais e inovadoras técnicas continuamente apresentadas no mercado, é possível optar por uma restauração direta, indireta ou semi- direta, respeitando as necessidades clínicas e financeiras de cada paciente (CONCEIÇÃO *et al*, 2007; FILTER *et al*, 2011; ZANIN, 2005).

Atualmente, a resina composta é um material vastamente utilizado em restaurações estéticas posteriores. Seu desenvolvimento ocorreu em 1962 por Bowen, como alternativa às resinas acrílicas, que foi um dos primeiros materiais restauradores poliméricos utilizados na época (CONCEIÇÃO *et al*, 2007). A partir de um novo tipo de compósito formado pelo bis-GMA (bisfenol-A glicidil metacrilato) e partículas inorgânicas (quartzo sílica coloidal) envolvidas por um agente de união (silano), a resina composta passou a ter melhoras nas suas propriedades físico-mecânicas, as quais foram se aperfeiçoando no decorrer do tempo em função das suas constantes transformações (CONCEIÇÃO *et al*, 2007; MICHELON *et al*, 2009).

Aliada a estes critérios, a restauração direta com resina composta é largamente indicada por ser um procedimento extremamente rápido, de baixo custo, que possibilita cavidades com preparos mais conservadores e de excelente resultado estético quando comparado principalmente a restaurações metálicas (BARATIERI *et al*, 2011; MICHELON *et al*, 2009). Porém, mesmo diante desse avanço tecnológico e científico das resinas compostas, as restaurações diretas ainda apresentam limitações em algumas situações clínicas, como por exemplo, o stress gerado pela contração de polimerização que pode induzir falhas adesivas, as quais refletem no selamento marginal e resistência de união entre a resina composta e os tecidos dentários. Em função disso, o profissional deve estar apto a diagnosticar corretamente e compensar a situação clínica, seja ela através da técnica incremental de restaurações diretas ou então pelas técnicas indireta ou SEMI-DIRETA, que também facilitam a reprodução do contorno e ponto de contato quando muita estrutura é perdida (COELHO-DE-SOUZA 2006; BARATIERI, 2001; BARATIERI *et al*, 2011; DE MUNCK *et al*, 2005).

Com o surgimento destes sistemas semi-diretos de restaurações com resina composta (inlay/onlay), tornou-se possível minimizar ainda mais os problemas vinculados à estética e

até mesmo eliminar as dificuldades e desvantagens que a técnica direta apresenta na clínica (BARATIERI, 2001).

Essa técnica consiste no preparo do dente, moldagem, confecção extra-oral da restauração e cimentação em uma única sessão clínica, proporcionando vantagens de uma técnica simples e efetiva (TONIAL, 2004)

Este trabalho terá como objetivo mostrar uma alternativa viável para devolver as características naturais da estrutura dental perdida através da técnica semi- direta ou direta-indireta com resina composta, ressaltando suas indicações, vantagens e limitações mediante caso clínico e revisão literária.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA: DIRETAS X INDIRETAS

O procedimento restaurador direto com resina composta é uma técnica vastamente utilizada decorrente da vantagem de não necessitar etapa laboratorial, conseqüentemente terá menor custo comparado com as demais técnicas (CONCEIÇÃO *et al*, 2007) e ainda assim continuar mantendo suas propriedades físicas, químicas e mecânicas, desde que sejam diagnosticadas e indicadas corretamente (MICHELON *et al*, 2009).

Segundo Conceição *et al* (2012), além disso, essas restaurações permitem preparo bastante conservador de dentes com alterações de forma ou posição no arco, e em situações de doença cárie já que limita-se ao acesso e remoção da lesão, possibilitando excelente resultado estético, reforço do remanescente e facilidade de reparo.

Hirata, Higashi e Masotti (2004) dizem que a contração de polimerização, característica natural e inerente aos materiais resinosos, pode ser diretamente influenciada pelo aperfeiçoamento da técnica incremental e arredondamento dos ângulos agudos, que facilita adaptação das resinas compostas, minimizando os efeitos indesejáveis do stress de contração e também sensibilidade pós-operatória, isso quando suas limitações são consideradas e respeitadas.

Frente a possíveis limitações da resina composta direta, segundo Conceição *et al* (2012), as restaurações indiretas de resina composta tornam-se cada vez mais frequentes em função da facilidade da técnica por ser confeccionada “fora da boca”, além de ótimo resultado estético, funcional e boa relação custo-benefício.

Freitas *et al* (2002) avaliaram a resistência à fratura de pré-molares superiores restaurados com resina composta direta e cerômero indireto. Foram empregados 30 dentes divididos em 3 grupos: grupo 1 – dentes hígidos; grupo 2 – dentes com preparo MOD restaurados com resina composta direta Z250 e sistema adesivo Optibond Solo Plus; grupo 3 – restaurados com cerômero Solidex cimentado com cimento resinoso dual Enforce. Os corpos de prova foram submetidos ao teste na máquina de ensaio universal, empregando um dispositivo metálico em forma de cunha apoiado no centro da face oclusal. Os resultados foram analisados estatisticamente e mostraram que o grupo de restaurações indiretas apresentou resistência à fratura superior aos dentes hígidos. O grupo de dentes restaurados por resina composta direta não diferiu estatisticamente dos dentes hígidos, tampouco dos restaurados por cerômero. O presente trabalho não avaliou os padrões de fratura encontrados após o teste.

Miranda *et al* (2003) avaliaram a resistência à fratura de pré molares superiores restaurados com resina composta pelas técnicas direta e indireta. Foram empregados 40 dentes, divididos em quatro grupos: grupo 1- dentes hígidos; grupo 2- dentes com preparo MOD com remoção da câmara pulpar; grupo 3- restaurações com vitremer e resina composta P-60; e grupo 4- restaurados com resina composta Targis, cimentada com cimento resinoso Resin Cement. Os corpos de prova foram submetidos ao teste de resistência à compressão, com uso de uma esfera de 6 mm de diâmetro, numa velocidade de 0,5 mm/ min. Os resultados foram analisados estatisticamente e mostraram que o grupo de dentes somente preparados apresentou resistência à fratura inferior aos demais. Os grupos restaurados pelas técnicas direta e indireta não diferiram entre si, tampouco do grupo de dentes hígidos.

Teixeira *et al.* (2009) avaliou a resistência à fratura de pré-molares restaurados com resina composta direta e cerômero indireto. Foram utilizados 32 pré-molares superiores hígidos, sendo: grupo 1 – dentes hígidos (controle); grupo 2 – dentes com preparo MOD restaurados com resina P-60 direta; grupo 3 – restaurados com cerômero Belleglass e grupo 4 – dentes somente preparados (controle negativo). Os espécimes foram testados com uso de uma esfera metálica com 3,4 mm de diâmetro e velocidade de teste de 0,5mm/min. Os resultados mostraram que os dentes hígidos apresentaram os maiores valores de resistência à fratura, seguidos dos dentes restaurados com resina composta direta, que, por sua vez, foram significativamente superiores aos dentes restaurados com Belleglass, que foram maiores que os apenas preparados.

SPREAFICO *et al.* (2005) avaliou o desempenho clínico e adaptação marginal de restaurações de resina composta direta e semi-direta em cavidades de classe II com mais de 3,5 anos *in vivo*. Foram selecionados e tratados 44 dentes posteriores superiores em 11 adultos com lesões de cárie primária, sendo 22 restaurações diretas e 22 semi-diretas com extensão oclusal menor do que 2/3 da distância intercuspídea e margens localizadas em esmalte. A resina composta microhíbrida, o agente de união (APH, Prisma Universal de Bond 3, DeTrey-Dentsply, Milfoed, DE, USA) e o preparo do dente foram os mesmos em todas as restaurações. A técnica de polimerização incremental gradual foi aplicada para restaurações diretas, sendo para cada 1 mm de incremento 40 seg de luz. Inlays semi-diretas foram pré-fabricadas em moldes de silicone com 2-3 incrementos e cada um fotopolimerizado por 40 seg.. Após todos os ajustes, a incrustação foi pós-curada usando luz e calor (DI500, Colte `NE Whaledent) durante 7 min a 120°C e sobre o dente preparado a peça foi cimentada com compósito dual (Dicor cimentação MGC; DeTrey- Dentsply). Por fim, todas as restaurações foram cobertas com gel de glicerina e fotopolimerizadas por mais 20-30 seg. O desempenho

clínico foi avaliado usando o método USPHS modificado, enquanto a adaptação marginal foi avaliada com réplicas, utilizando MEV e uma técnica de avaliação padronizada. Os resultados clínicos após 3.5 anos revelaram uma taxa de retenção de 100% com nenhuma fratura, sensibilidade ou cáries recorrentes para ambos os tipos de restaurações. Fraturas marginais das restaurações variaram entre 1 e 2%, as fraturas marginais de dentes entre 3 e 9%. As diferenças entre as técnicas restauradoras e após os diferentes tempos no período observado não foram estatisticamente significativas. Portanto, os resultados mostraram não haver diferenças significativas para restaurações de resina composta direta e semi-direta em cavidades posteriores de médio porte com relação ao desempenho clínico e adaptação marginal após 3.5 anos.

Segundo Fontana (2005), restaurações de resina composta direta, quando colocadas e polimerizadas diretamente dentro da cavidade, provocam tensões de contração podendo ocasionar consequências como sensibilidade pós-operatória, infiltração bacteriana, ocorrência de cárie secundária, manchamento marginal e até mesmo fratura dental devido aproximação das cúspides diante das cargas oclusais. Outro fator é que as resinas compostas diretas, além de não oferecer resistência suficiente ao desgaste, é uma técnica restauradora sensível, devido à dificuldade de adaptação das margens e contornos proximais. Estas restaurações também são limitadas em relação à oclusão (que em uma restauração defeituosa pode levar a movimentações ou extrusões, gerando contatos prematuros), anatomia e polimento (estes podem facilitar o depósito de placa).

Fontana (2005) ainda ressalta que as restaurações de resina composta direta têm suas limitações que as contraindicam diante de cavidades médias ou extensas pelas dificuldades técnicas ou limitações do próprio material. Um maior volume de material gera dificuldade de adaptação à cavidade, bem como de contornos anatômicos e procedimentos de polimento e acabamento. Também os contatos oclusais adequados para a estabilização do dente na arcada são precários gerando movimentações do próprio dente ou dos contíguos e antagonistas. Isto predispõe a desarmonias oclusais com consequentes contatos prematuros. Além disso, há problemas com o próprio material, como o controle da contração de polimerização que provoca uma diminuição do volume do material quando sua passagem de pasta para sólido. As consequências são danosas já que podem romper a adesão, gerar microinfiltração marginal, aproximar as cúspides e propiciar a formação de microfendas. Estas contraindicações são em parte compensadas com o uso das restaurações indiretas ou semi-diretas.

Preferencialmente indica-se o uso de resina composta direta em dentes posteriores com cavidades pequenas e médias, quer seja pela dificuldade da técnica restauradora, pelo desafio de reproduzir áreas extensas como cúspides em situações clínicas mais amplas e complexas, pelas limitações de resistência, como também pela contração de polimerização e possibilidade de manchamento superficial inerentes ao material (BARATIERI, 2001; CONCEIÇÃO *et al.*, 2007 e 2012; HIRATA, 2011).

A restauração indireta com resina composta permite a obtenção da correta reabilitação, pois minimiza os efeitos da contração de polimerização da resina, uma vez que a mesma é realizada num modelo de trabalho, diminuindo o tempo clínico com o paciente (IMPARATO *et al.*, 1998).

Wassel, *et al* (2000) avaliou as taxas de falha, desgaste e outros aspectos clínicos referente à resina composta aplicada de maneira convencional (restauração direta) ou como inlay durante 5 anos de acompanhamento. Foram avaliados 100 pares de restaurações do mesmo material, onde cada par consiste em uma inlay e uma restauração direta. Aos 5anos, foi possível recuperar 65 pares, dos quais 54 estavam completos. As avaliações clínicas foram feitas com base em critérios USPHS e radiografias bite wing anuais. Ambas restaurações cumpriram requisitos mínimos de especificação ADA para posterior confecção. Houve uma tendência para mais falha de inlays comparado aos compósitos convencionais, mas esta não foi significativa. O desempenho clínico dos dois tipos de restaurações foi similar e cárie secundária foi diagnosticada em apenas uma restauração. Entre 3 e 5 anos, houve alguma deterioração na coloração, adaptação marginal e rugosidade superficial. Ambos tipos de restauração mostraram mesma taxa de desgaste. Neste estudo, a técnica inlay não apresentou nenhuma vantagem clínica sobre a técnica direta convencional.

É bastante difícil estabelecer um limite preciso entre a possibilidade de indicação de uma restauração direta ou indireta de resina composta. Entretanto, deve-se estar atento ao fato que quanto maior for à dimensão do preparo dental, maior será a dificuldade para restaurar o dente utilizando a técnica direta, bem como quanto maior a área da superfície a ser restaurada, maior será o potencial para desgaste superficial da resina composta ao longo do tempo (LEINFELDER, 2005). Problemas como esses podem ser minimizados pela técnica indireta. Nessa técnica, as resinas compostas podem ser esculpidas com a forma anatômica adequada e fotopolimerizadas por aparelhos específicos, que geram calor e pressão. Dessa maneira, é possível conseguir maior conversão de polimerização, maior dureza e, conseqüentemente, maior resistência da resina ao desgaste, além de se obter melhor adaptação marginal após a cimentação da peça indireta tanto em dentes anteriores como em posteriores (LEINFELDER,

2005; KUKRER, 2004). Portanto, quando grandes áreas dentais necessitam ser restauradas, apresentando términos proximais subgingivais ou quando múltiplas restaurações forem necessárias, a técnica indireta pode ser planejada. Em geral, recomenda-se a técnica direta para restaurações pequenas e, para restaurações maiores, a técnica indireta (HIGASHI *et al.*, 2007).

É comum acreditar que a decisão pela técnica direta ou indireta atribui-se somente à habilidade do profissional em ser capaz de restaurar uma cavidade média ou grande de forma direta. Porém, é preciso lembrar que a confecção da restauração fora da boca permite melhor adaptação às margens da restauração, além da possibilidade de fotopolimerizar a resina composta na presença de calor e pressão, que invariavelmente resultará em maior grau de polimerização dessa resina, maior dureza superficial, maior resistência ao desgaste ao longo do tempo e contração de polimerização limitada ao cimento resinoso (HIGASHI *et al.*, 2007; LEINFELDER, 2005; KUKRER, 2004).

A técnica indireta possui a desvantagem da necessidade de esperar a confecção da peça por parte do laboratório protético. Contudo, quando se tem a disponibilidade de tempo clínico, a técnica denominada semi-direta pode ser utilizada. Essa técnica será descrita posteriormente e possui as mesmas indicações da técnica indireta, mas com a grande vantagem de se poder preparar, moldar e cimentar a restauração em uma única consulta (HIGASHI *et al.*, 2007).

2.2 RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA SEMI- DIRETAS

Como alternativa para substituir restaurações de amálgama extensas, há algumas décadas, foram desenvolvidas e introduzidas as chamadas técnicas semi-diretas. Essas restaurações semi-diretas são peças elaboradas fora da cavidade bucal e cimentadas na mesma consulta, através da moldagem e confecção do modelo de gesso seguido da troquelização e construção da peça, ou então através da moldagem com poliéter e sobre esse é vazado silicona para obtenção do modelo e confecção da restauração, maneira pela qual foi realizado o caso clínico deste trabalho já que o gesso leva um tempo considerável para completar a presa.

Chaim e Baratieri (1998) descreveram a técnica semi-direta confeccionada intrabucal e extrabucal, onde ela pode ser concluída na mesma sessão. Na técnica intrabucal, o modelo é o próprio dente isolado, e a incrustação é fotopolimerizada e cimentada após os ajustes. Na técnica extrabucal, após a moldagem do paciente, a confecção da restauração será realizada num modelo de silicona, em seguida cimentada em boca e ajustada conforme o necessário. A

técnica semi-direta extrabucal possui a vantagem de permitir melhor contorno e resultado estético do que a intrabucal.

Segundo Baratieri, 2001 e Turbino *et al*, 2011, a técnica semi-direta em resina composta associa princípios e vantagens da técnica indireta, como a confecção da peça fora da boca do paciente, conseguindo um melhor controle da contração de polimerização e anatomia detalhada, maior conforto ao paciente decorrente da diminuição do tempo da sessão clínica se comparada a uma restauração feita de modo direto, além de garantir boa durabilidade. E, também, alia características da técnica direta, como a possibilidade de se realizar o reparo na peça e repolimento após sua cimentação. A técnica apresenta limitações em preparos subgingivais, devido às dificuldades nos procedimentos de moldagem e cimentação da peça (TURBINO *et al*, 2011).

Segundo Burke *et al*. 1991; Hirata, 2008 e Conceição *et al.*, 2012, o fato de ter toda sua polimerização realizada fora do meio bucal garante a ausência de contração de polimerização na cavidade e a estabilidade dimensional da resina composta. Clinicamente, a contração de polimerização fica reduzida à camada de cimento de resina, minimizando assim algumas das suas consequências como sensibilidade pós-operatória, dor, desconforto durante a mastigação e microinfiltração marginal.

Segundo Garcês (2011) a utilização semi-direta de resinas compostas faz com que a contração de polimerização ocorra no modelo de trabalho, reduzindo tensões sobre a linha de união dente/restauração.

Já Coelho-de-Souza (2006) diz que o emprego da técnica semi-direta, na maioria das situações, não influenciou de forma significativa a performance das restaurações de resina composta, em comparação com a técnica direta.

Busatto *et al*. (1996) confeccionaram restaurações indiretas inlay e onlay sobre modelo de silicona, e verificaram resultados muito próximos em termos qualitativos, entre os modelos de silicona e de gesso.

Em 2003, Rank *et al* utilizaram a técnica restauradora semi-direta extrabucal de resina composta em molar decíduo com grande destruição coronária e necessidade de reconstrução para recuperar suas dimensões. O tempo foi o elemento que fundamentou a seleção dessa técnica. O preparo do elemento dental, moldagem, confecção da incrustação e a cimentação foram realizados em única sessão. A incrustação foi confeccionada sobre modelo em silicona obtido através da moldagem do paciente. Os resultados clínicos e radiográficos durante dois anos de acompanhamento mostraram a eficiência dessa técnica, bem como a

indicação para grandes reconstruções em decíduos em uma sessão, garantindo a função e estética do elemento dental.

Rank *et al.* (2003) ainda ressalta que além da técnica de restauração semi-direta obter vantagens como realizar o preparo e cimentar a peça em única sessão, o paciente também retorna para casa com o dente restaurado, não necessitando de provisórios e tampouco nova intervenção com anestesia local.

Em 2011, Garcês utilizou dente posterior com destruição coronária extensa com objetivo de descrever a técnica semi-direta extraoral de resina composta como uma opção de tratamento realizada em consultório. Esta técnica de consultório, sem custos laboratoriais adicionais, torna este procedimento uma alternativa estética, funcional e economicamente viável. Proporciona autonomia ao profissional quanto à programação do tempo entre sessões e quanto às características estéticas e funcionais do tratamento. Salientou, ainda, a facilidade de reprodução da forma anatômica do elemento dentário.

Ferreira *et al.* (2004) relatou caso clínico no qual um molar decíduo foi reconstruído utilizando resina composta fotopolimerizável através da técnica semi-direta. Após acompanhamento clínico e radiográfico de um ano, pode-se considerar que as restaurações semi-diretas representam uma alternativa bastante interessante para reconstrução de molares decíduos, visto que permitem a reabilitação estética e funcional das estruturas anatômicas perdidas, com boa adaptação marginal e ótimo polimento, sendo um procedimento simples, rápido e de baixo custo.

Apesar das incrustações mostrarem vantagens como melhor definição anatômica, maior facilidade para realização dos procedimentos de acabamento, polimento e possibilidade de minimizar a microinfiltração, existe o inconveniente da peça, às vezes, não se adaptar corretamente ao modelo. Os fatores responsáveis por insucessos podem ser: o preparo incorreto, falha na moldagem para obtenção do modelo e a contração de polimerização da resina composta. Porém, um pequeno desajuste não significa insucesso total, pois o material de cimentação pode reparar essa desadaptação da peça com o dente (IMPARATO *et al.*, 1998).

A contração de polimerização é um dos fatores que mais contribui para o insucesso das resinas compostas, principalmente com relação à integridade marginal e à sensibilidade pós-operatória, entretanto esse fator é evitado com as restaurações semi-diretas pelo fato de ter toda sua polimerização realizada fora do meio bucal, garantindo estabilidade dimensional da resina, já que a contração de polimerização fica reduzida à camada de cimento de resinoso (TONOLLI; HIRATA, 2010).

A polimerização com alta temperatura livre de oxigênio sob pressão, melhora a polimerização na superfície do material (98,5%). Esta ideal taxa de conversão determina uma estética e propriedades mecânicas da resina e uma longa performance (JUNIOR, 2001).

De acordo com Higashi *et al.* (2007), outra grande vantagem da restauração semi-direta é a possibilidade de fotopolimerização complementar o que confere maior grau de polimerização, isto é, maior conversão de monômeros em polímeros e, conseqüentemente, melhores propriedades mecânicas.

Segundo Hirata (2000), as principais diferenças não estão na composição, mas sim na sua polimerização mais efetiva. A matriz de resina precisa ser fotopolimerizada para obter uma união eficiente com a carga inorgânica, com o aumento da fotopolimerização, as características físicas melhoram. A fotopolimerização por si só, mesmo em um forno eficiente, não resulta em uma completa conversão de monômero-polímero do material. As quantidades de polimerização podem ser melhoradas sob condições específicas, como calor, pressão, vácuo e/ou ambientes livres de oxigênio para ativar uma completa polimerização.

A polimerização secundária é um método utilizado para aumentar o grau de conversão da resina composta depois da irradiação por luz ter sido aplicada. Independente do tipo de tratamento adicional utilizado, acredita-se que as alterações promovidas na estrutura molecular das resinas compostas possam determinar melhoras em suas propriedades físicas e mecânicas (ALMEIDA, 2005).

Almeida (2005) avaliou através dos testes de resistência à flexão e de dureza de knoop, a possível otimização da polimerização de seis resinas compostas de uso direto (Fill Magic e Concept, Vigodent; Glacier; SDI; Z100; 3M ESPE; Masterfill; Biodinâmica; e W3D Master, Wilcos) variando-se a densidade de energia (a recomendada pelo fabricante, irradiada por uma face do corpo de prova; ou o dobro da mesma, irradiada por duas faces opostas do corpo de prova) e submetendo a dois tratamentos pós-cura (autoclave ou forno de luz). Como controle foram selecionadas duas resinas compostas de uso indireto (Belleglass HP, SDS Kerr; e Solidex, Shofu), polimerizadas de acordo com o processo recomendado pelos respectivos fabricantes. Os resultados apontam que na resistência à flexão (Z100= W3D= Fillmagic= Glacier) e (Z100>Masterfill>Belleglass HP >Concept>Solidex). Na dureza Knoop (Z100>Belleglass HP, Fillmagic, W3D, Concept, Glacier, Masterfill e Solidex). Sendo assim, as propriedades físicas (resistência à flexão e dureza Knoop) são favoráveis para indicação de resinas compostas de uso direto para restaurações indiretas.

Almeida (2005) ainda ressalta que o tratamento térmico, bem como a fotopolimerização mais prolongada, podem melhorar a dureza dos compósitos. Os compósitos

apresentam comportamentos diferentes de dureza, que é justificado pela grande variação na sua composição, ou seja, quanto maior a concentração de carga melhor o resultado da dureza.

Santana *et al.* (2010) descreveu uma técnica utilizada em uma pesquisa clínica em saúde pública na cidade de São Luís (MA), onde confeccionou *inlays/onlays* com resina composta de uso direto, submetida a tratamento térmico adicional para restauração de dentes posteriores com grande destruição coronária. Esse tratamento restaurador representa uma opção acessível para a recuperação de dentes posteriores destruídos, no entanto ainda existe a necessidade de investigação sobre o comportamento bucal, ao longo do tempo, o que permitirá torná-la uma alternativa viável para utilização no serviço público.

Com o intuito de aumentar o grau de conversão e melhorar as propriedades mecânicas do material, sugere-se a utilização de um tratamento térmico adicional sob calor seco, já que apesar dos cuidados com a polimerização das resinas compostas para uso direto, a conversão de monômeros em polímeros ainda é insuficiente, e a contração de polimerização uma realidade (SANTANA *et al.*, 2010).

Manfio *et al.* (2006) propuseram, para a recuperação do elemento dental danificado, coroas de resina composta, confeccionadas com um tratamento de sobrepolimerização. Na técnica descrita, as peças troquelizadas e devidamente isoladas devem receber pequenos incrementos do compósito micro-híbrido Z-350 (3M ESPE™), fotopolimerizados por 20 segundos cada uma. Após o acabamento e polimento da peça, a coroa de resina composta deve ser submetida a repetidas sessões de fotopolimerização com duração de 60 segundos em cada face externa e, posteriormente, na face interna. Os autores pretendem realizar novos estudos para determinar a viabilidade não somente econômica para o paciente, mas também de desempenho clínico considerado satisfatório para a prática odontológica. Acredita-se ser possível que, por meio de modificações técnicas simples, por exemplo, com um tratamento térmico adicional, as resinas de menor custo para uso direto, mesmo sem utilização de equipamentos especiais, possam alcançar patamares de resistência mecânica satisfatórios.

Qualquer sistema de resina composta semi-direta e indireta, pode utilizar o tratamento térmico para melhorar suas propriedades físicas e mecânicas. É muito comum fazer uso do calor como parte do processo de polimerização, este calor adicional resulta em aumento de dureza e força flexural, resistência à fratura e estabilidade de cor; as propriedades de desgaste, entretanto, não são muito alteradas (HIRATA, 2000).

Com o objetivo de tornar o processo de confecção de restaurações indiretas mais acessíveis, reduzindo custos através da resina utilizada e métodos de polimerização complementar, Arossi *et al.* (2007) testou a possibilidade de se utilizar resinas diretas com

métodos de polimerização complementar alternativos. Corpos de prova foram confeccionados com a resina Charisma e fotopolimerizados por 20 segundos. Em seguida, foram submetidas à polimerização complementar em autoclave, micro-ondas e estufa. Foram estabelecidos dois grupos controles: um controle negativo, que consistiu na utilização da resina Charisma fotopolimerizada convencionalmente (20s); e um grupo controle positivo, formado por amostras do compósito restaurador indireto Targis. O ensaio de microdureza Knoop foi realizado após uma semana de armazenagem e os resultados submetidos à análise estatística. Os três métodos de polimerização complementar propostos determinaram um aumento na microdureza do compósito restaurador direto quando comparado ao controle negativo ($p < 0,05$), não diferindo estatisticamente do compósito restaurador indireto ($p > 0,05$). Assim concluiu que, a polimerização complementar em autoclave, micro-ondas ou estufa aumenta a microdureza da resina Charisma previamente fotopolimerizada.

Galafassi *et al* (2006) avaliou a resistência à flexão de uma resina composta microhíbrida fotopolimerizável submetida a três métodos de pós-polimerização, através da confecção de 40 barras de resina A2, seguindo as especificações da ISO 4049, fotopolimerizadas por 40 segundos e em seguida divididas em quatro grupos: G1 - controle negativo, que não recebeu pós-polimerização; G2 - controle positivo, polimerizada em laboratório EDG Lux - luz e calor (7 minutos; 600mW/cm²); G3 - ciclo de autoclave- calor e pressão (25 minutos; T=1380C; P=2,58bar); G4 - ciclo em micro-ondas - calor (3 minutos/1800Watts). O teste de resistência flexural foi realizado em máquina de ensaio EMIC DL 2000 com velocidade de 0,5mm/min. Os resultados obtidos para o teste de resistência flexural de compósitos odontológicos de uso clínico não apresentaram diferença estatisticamente significativa ao nível de 5% diante dos diferentes métodos de polimerização.

Segundo Leinfelder (2005), a contração de polimerização nas restaurações indiretas ocorre antes da restauração ser cimentada. Portanto o principal efeito negativo da contração de polimerização pode ser eliminado ou reduzido, diminuindo a sensibilidade pós-operatória, melhorando a adaptação marginal, intensificando o contato interproximal e reduzindo as cáries secundárias.

A realização de restaurações com resina composta por meio de sistemas semi-diretos ou indiretos visa minimizar ou eliminar os inconvenientes relacionados à técnica direta, já que permite a manipulação e polimerização do material fora da cavidade bucal e controladas de luz, temperatura, umidade, pressão e tempo, melhorando suas propriedades e consequentemente minimizando os efeitos deletérios sobre o conjunto dente-restauração (Kono, 2008).

Porém, segundo Spreafico *et al.* (2005), dados sobre comportamento *in vivo* com ênfase nas características microbiológicas das margens da restauração direta e semi-direta de resina composta, quando utilizado em condições semelhantes, são escassos.

2.3 RESTAURAÇÕES SEMI- DIRETAS X RESTAURAÇÕES INDIRETAS DE PORCELANA OU RESINA COMPOSTA

Segundo Hirata *et al.* (2004), um dos problemas mais comuns das resinas compostas pode ser a pigmentação, visto que, em médio e longo prazos, essas resinas se encontram manchadas e com dificuldade de manutenção de polimento.

Os inlays/onlays de resina composta oferecem melhor adaptação quando comparados as porcelanas, bem como menos ajustes internos no momento da cimentação. Possuem menor friabilidade, o que pode facilitar a manipulação no período que antecede a cimentação (HIRATA, 1998).

Coelho *et al.* (2004) avaliaram a resistência à fratura de pré-molares com preparos cavitários MOD, restaurados pela técnica indireta com cerâmica e cerômero. Foram utilizados 40 pré-molares divididos em 4 grupos: grupo 1- dentes com preparo MOD; grupo 2- dentes hígidos; grupo 3- restaurados com inlays cerâmica cimentadas com cimento resinoso Rely X; grupo 4- restaurados com inlays de Solidex e cimentados com o mesmo cimento. Os corpos de prova foram submetidos ao ensaio de compressão, utilizando esfera de 4 mm de diâmetro e velocidade de 0,5mm/min. Os resultados foram analisados estatisticamente e mostraram resistência à fratura inferior para o grupo de dentes somente preparados. Não houve diferenças significativas entre o grupo de dentes hígidos, restaurados com cerâmica ou cerômero. Os padrões de fratura analisados mostraram que para o grupo das restaurações cerâmicas, as fraturas foram todas do material restaurador, enquanto que para o cerômero, 80% das fraturas envolveram separação de cúspides.

Soares *et al.* (2004) avaliaram a resistência à fratura de molares inferiores restaurados com inlays cerâmica e de cerômero. Foram empregados 60 dentes selecionados de maneira que o tamanho e a forma anatômica fossem similares, divididos em 4 grupos: grupo 1- dentes com preparo MOD restaurados com inlay de cerâmica feldspática; grupo 2- restaurados com inlays de cerômero Solidex; grupo 3- restaurados com inlay de cerômero Artglass; grupo 4- restaurados com inlays de cerômero Targis. Todas as restaurações foram cimentadas com cimento resinoso Rely X e sistema adesivo Single Bond. Os dentes foram submetidos ao ensaio de compressão, com esfera de 4 mm de diâmetro apoiada no centro da restauração. Os resultados foram analisados estatisticamente e mostraram que os dentes

restaurados pelos 3 cerômeros foram semelhantes entre si e superiores ao grupo da cerâmica. Os padrões de fratura analisados mostraram um grande número de fraturas com pouco envolvimento de estrutura dental para o grupo da cerâmica, e fraturas mais complexas do remanescente para o grupo dos cerômeros.

Segundo Filter *et al.* (2011) a restauração de resina composta pode ser realizada de modo direto, indireto ou semi-direto. No modo indireto é possível controlar fatores relacionados com a contração de polimerização, o que favorece as propriedades físicas do material, permite a confecção de detalhes anatômicos, principalmente relacionados com a confecção do ponto de contato e adaptação marginal. A principal desvantagem da técnica indireta é a necessidade de uma etapa laboratorial e de no mínimo duas sessões clínicas para o término da restauração. A técnica semi-direta em resina composta associa princípios e vantagens da técnica indireta, como a confecção da peça fora da boca do paciente, conseguindo um melhor controle da contração de polimerização e melhor qualidade na confecção de detalhes anatômicos, a diminuição do tempo da sessão clínica se comparada a uma restauração feita de modo direto, além de garantir boa durabilidade. E, também, alia características da técnica direta, como a possibilidade de se realizar o reparo na peça e repolimentos após sua cimentação (BARATIERI, 2001; TURBINO 2011). A técnica apresenta limitações em preparos subgingivais, devido às dificuldades nos procedimentos de moldagem e cimentação da peça (TURBINO, 2011).

Segundo Fontana (2005), na técnica indireta de resina composta há necessidade de duas consultas, o que implica a necessidade da confecção de uma restauração provisória, aumentando o custo e o tempo clínico em relação à técnica semi-direta intra ou extrabucal.

O desenvolvimento das porcelanas difundiu as cerâmicas como escolha para as restaurações indiretas. Mesmo assim, os procedimentos cerâmicos são sensíveis à técnica, caros e ocasionalmente levam a trincas e fraturas parciais, requerendo uma atenção especial nos procedimentos laboratoriais e clínicos (HIRATA, 2000).

As indicações de inlays/onlays de resina composta parecem ser as mesmas das porcelanas, sem grandes alterações. Preparos arredondados e bastante expulsivos parecem favorecer os procedimentos operatórios, com terminos externos em chanfrado e internos suaves. Em oclusal, o término deve ser visível, com angulação de expulsividade do preparo bastante elevada, uma vez que a cimentação adesiva é responsável pela retenção da peça. (HIRATA, 2000)

Segundo Fontana (2005), uma das razões em optar por resina composta é devido à dureza das porcelanas serem superior à do dente, agravado pelo fato de que o ajuste oclusal

das inlays/onlays somente ser realizado após a sua cimentação, o que retiraria a camada de glase desta porcelana, dificultando o seu polimento e tornando-a áspera, e também aumentando o seu potencial de desgaste dos dentes antagonistas. Outra qualidade é que o módulo de elasticidade da resina composta semi-direta ou indireta é semelhante à dentina, enquanto o das porcelanas é cinco vezes maior. Como as restaurações são apoiadas em dentina, materiais que apresentam módulo de elasticidade alto, em relação ao da dentina, estão sujeitos a fratura em pequenas espessuras.

Segundo Nandini (2010), quando um compósito resinoso é comparado com porcelana, a transferência de forças de mastigação é consideravelmente menor. A resina composta têm demonstrado uma maior capacidade para absorver forças de carga de compressão e de reduzir as forças de impacto em 57% mais do que a porcelana.

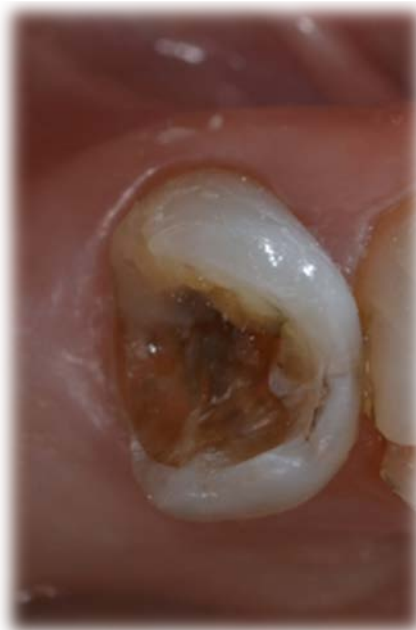
3. RELATO DE CASO 1

A paciente C.C., do sexo feminino, compareceu à clínica odontológica da Especialização de Dentística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) para reabilitação bucal completa, e dentre as necessidades de tratamento a queixa da necessidade de restabelecer anatomia do dente 45, devido queda da restauração (dente 45- relato de caso 1) e restauração do dente 35 tratado endodonticamente (dente 35 – relato de caso 2). Diante do exposto, o dente 45 foi planejado como onlay de resina composta pela técnica semi-direta.

Figura 1: Situação inicial da paciente (visão frontal)



Figura 2: Visão oclusal do dente 45 com restauração fraturada.



Após aplicação da anestesia local, fez-se a verificação dos contatos oclusais e remoção da restauração fraturada. Visto que a cavidade apresentava-se retentiva, foi realizado a limpeza com escova Robinson e pasta profilática, condicionamento com ácido fosfórico a 37%, aplicado o sistema adesivo de 2 passos (Single Bond) em toda cavidade, fotopolimerizado e então o preenchimento com resina composta (Empress Direct A3,5 dentina) das porções de esmalte socavado, dando expulsividade ao preparo, que foi concluído através do refinamento com pontas diamantadas 4138F e pontas siliconadas para polimento de resina composta (Enhance- Dentsply).

Figura 3: Dente 45 com preenchimento realizado em resina composta para dar expulsividade ao preparo.



Foi realizada a moldagem da arcada inferior com alginato (Hydrogum) e para relação com antagonista foi utilizado o modelo de estudo feito na consulta inicial, este facilita a verificação dos contatos durante a confecção da peça.

Figura 4: Moldagem com alginato (Hydrogum)



Em seguida vazou-se com silicona de adição para otimizar o tempo de espera do modelo, pois segundo Baratieri em (2011) esse material não possui adesividade com poliéter e apresenta ótima estabilidade e reprodução de detalhes.

Figura 5: Inserção da pasta leve da silicona de adição na moldagem de alginato.



Figura 6: Inserção da pasta leve da silicona de adição na moldagem de alginato.



Figura 7: Modelo de silicona pronto para confecção da restauração semi-direta de resina composta.



Com o modelo pronto, a restauração de resina composta (Empress Direct A3,5 dentina; A3 esmalte e A2 esmalte nas faces oclusal e distal do dente 45) foi reproduzida devolvendo e restabelecendo a anatomia e função do dente (CONCEIÇÃO *et al.*, 2007) enquanto o paciente aguarda na cadeira clínica. Após a conclusão, a peça foi fotopolimerizada por um tempo de 4 minutos em todas as faces.

Figura 8: Confecção da peça com resina composta sobre o modelo de silicona.

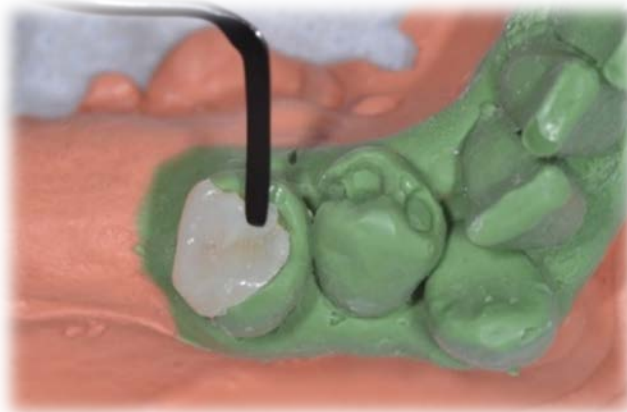


Figura 9: Confecção da peça com resina composta sobre o modelo de silicona.



Figura 10: Peça posicionada e finalizada sobre o modelo de silicona.



Figura 11: Peça posicionada e finalizada sobre o modelo de silicona.



Antes e após o isolamento da paciente, foi feita a prova da peça e avaliação quanto suas margens e adaptação na cavidade. Na sequência, a peça foi jateada com óxido de alumínio para asperizar sua superfície interna e condicionada com ácido fosfórico a 37% durante 30 segundos para sua limpeza e então uma fina camada do sistema adesivo Single Bond foi aplicada e fotopolimerizada. No dente já isolado, o condicionamento ácido foi de 30 segundos em esmalte e 15 segundos na dentina e porção restaurada com resina. Por fim, foram aplicadas duas finas camadas do sistema adesivo Single Bond e fotopolimerizadas. Com o remanescente e a peça prontos, foi feita a cimentação com resina flow (Z350 flow, cor A3), remoção dos excessos com cavibrush e então fotopolimerizado por 3 minutos. Os ajustes oclusais foram realizados e em seguida o polimento com pontas siliconadas (Enhance-Dentsply).

Figura 12: Isolamento absoluto para posterior cimentação da peça.



Figura 13: Aplicação do sistema adesivo no dente.



Figura 14: Aplicação da resina flow Z350 na cavidade.



Figura 15: Assentamento da peça e extravasamento dos excessos.



Figura 16: Restauração finalizada; visão oclusal.



Figura 17: Restauração finalizada; visão por vestibular.



4. RELATO DE CASO 2

A mesma paciente do caso clínico anterior retornou a Clínica Odontológica da Especialização de Dentística da UFRGS para confecção de restauração do dente 35 através da técnica semi-direta de resina composta conforme o planejado.

Figura 18: Foto inicial do dente 35 com restauração provisória de cimento de ionômero de vidro.



Após a verificação dos contatos oclusais e consequente remoção do cimento de ionômero de vidro, a adequação do preparo cavitário foi concluída com resina composta, visto que a cavidade apresentava-se retentiva. Do mesmo modo que no relato de caso 1, foi realizado a limpeza com escova Robinson e pasta profilática, condicionamento com ácido fosfórico a 37%, aplicação do primer e então uma fina camada de adesivo (Scotch Bond Multi Purpose) em toda cavidade, fotopolimerizado e então o preenchimento com resina composta (Empress Direct A2 dentina) nas regiões retentivas da cavidade, dando expulsividade ao preparo. Em seguida, o refinamento do preparo foi feito com ponta diamantada 4138F para regularização das paredes cavitárias e pontas siliconadas (Enhance- Dentsply) para polimento de resina composta.

Figura 19: Preparo finalizado.



Figura 20: Preparo finalizado.



Em seguida, a paciente foi moldada com alginato (Hydrogum) e para obtenção do modelo foi utilizado a silicona de adição.

Figura 21: Moldagem com alginato.



Figura 22: Modelo de silicona pronto para confecção da restauração semi-direta de resina composta.



Com o modelo de silicona em mãos, a restauração de resina composta (Empress Direct A3,5 dentina; A3,5 esmalte; A2 esmalte; A1 esmalte nas faces oclusal e mesial do dente 35) foi confeccionada fora da cavidade bucal, através de incrementos que foram

restabelecendo a forma e características naturais do dente, que logo mais estariam devolvendo função e estética para a paciente. A fotopolimerização foi de 2 minutos.

Figura 23: Peça posicionada e finalizada sobre o modelo de silicona.



Com a peça finalizada, optou-se pela utilização do método adicional de polimerização para melhor conversão dos monômeros em polímeros, e, conseqüentemente, melhores propriedades da restauração. A peça foi colocada em um pote dapen de vidro com água destilada e então autoclavada.

Figura 24: Restauração preparada para o ciclo de polimerização adicional em autoclave.



Após completar o ciclo, a incrustação foi polida com pontas siliconadas para polimento de resina composta (Enhance- Dentsply) e pasta diamantada (Diamont R- FGM) para devolver lisura e brilho.

Figura 25: Peça finalizada.



Depois da prova da peça, a paciente foi isolada e uma nova verificação de assentamento foi feita para garantir sua correta adaptação. A incrustação foi jateada com óxido de alumínio, condicionada com ácido fosfórico 37% durante 30 segundos e em seguida aplicado o adesivo (Scotch Bond Multi Purpose) e fotopolimerizado por 1 minuto.

Figura 26: Jateamento da peça com óxido de alumínio.



Figura 27: Condicionamento da peça com ácido fosfórico a 37%.



Figura 28: Aplicação do sistema adesivo na peça (Scotch Bond Multi Purpose).

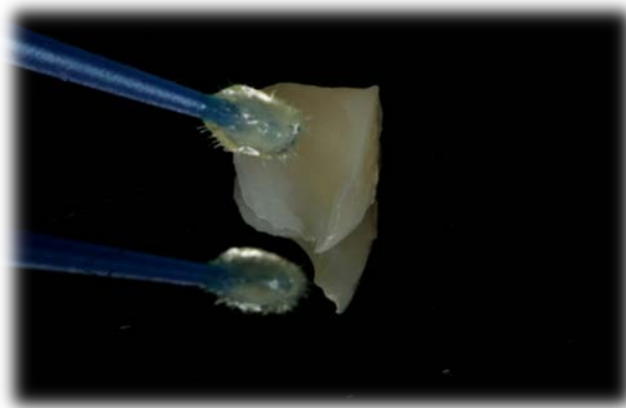


Figura 29: Fotopolimerização da peça por 1 minuto.



O dente também foi condicionado com ácido fosfórico durante 30 segundos em esmalte e 15 segundos na dentina e porção restaurada com resina. Na sequência foi aplicado o primer e então uma fina camada de adesivo (Scotch Bond Multi Purpose) e fotopolimerizado por 1 minuto.

Figura 30: Dente 35 com isolamento absoluto.



Figura 31: Dente adjacente protegido com isotape.



Figura 32: Condicionamento com ácido fosfórico a 37%.



Figura 16: Aplicação do sistema adesivo no dente.



Figura 17: Fotopolimerização por 1 minuto.



Com a peça e o dente preparados, foi realizada a cimentação com cimento resinoso dual Rely-x ARC A3 e remoção dos excessos com sonda exploradora, cavibrush e fio dental. Após a fotopolimerização de 3 minutos, foi finalizado com acabamento e polimento através de pontas de borracha, disco de feltro e pasta diamantada.

Figura 18: Visão oclusal do dente 35 logo após cimentação e remoção dos excessos, acabamento e polimento.



Figura 19: Visão lateral do dente 35 após cimentação.



5. DISCUSSÃO

Desde a introdução de compósitos na odontologia, as propriedades adesivas do material à superfície do esmalte e dentina foram consideravelmente melhoradas, resultando em uma preparação mais conservadora da cavidade e a preservação dos recursos naturais da estrutura dental (SPREAFICO *et al.*, 2005).

Em situações nas quais o fator econômico é determinante, uma alternativa às restaurações de porcelana pode vir a ser a restauração semi-direta de resina composta, que busca o restabelecimento da forma, função e estética dentária. É imprescindível discutir a utilização da resina composta convencional como material eleito para a técnica alternativa, uma vez que vários são os pontos de preocupação quando do emprego desse material, principalmente quando de sua utilização em dentes posteriores e de forma direta (MANFIO, 2006).

Diante da possibilidade de indicar a restauração direta ou indireta de resina composta, encontra-se a dificuldade de determinar o limite exato de optar por uma ou outra. Portanto, deve-se estar atento ao fato que quanto maior a extensão do preparo, maior será a dificuldade para restaurar pela técnica direta (LEINFELDER, 2005).

Buscando alternativas para devolver as características naturais da estrutura dental perdida, a técnica semi-direta de resina composta é uma possibilidade viável devido melhor controle de polimerização e conseqüente menor tensão intercuspídea, menor infiltração e melhor adaptação marginal, melhor acabamento e polimento, mais fácil confecção por ser manuseado fora da cavidade bucal, melhor contorno anatômico e relação de contatos proximais, melhor estabilidade de cor, maior grau de conversão de polimerização, melhor qualidade física e química o que confere maior resistência da peça, facilidade de caracterização e custo favorável.

Além disso, outra vantagem seria a facilidade de adaptação da margem subgingival devido à melhor visualização da margem do preparo no modelo de silicona, além de ausência de contaminação no momento da construção. Esse modelo de silicona simplifica a construção da peça pela sua praticidade de manuseio, até mesmo sua própria confecção é favorecida quando comparada ao modelo de gesso que tem sua cura mais lenta, além da necessidade de troquelar.

Essa técnica, por ser produzida fora da cavidade bucal, além do aumento da fotopolimerização, também pode ser submetida a um processo adicional de polimerização. Esses processos podem melhorar as propriedades da resina além de melhorar os efeitos da

contração de polimerização dentro da cavidade, devido maior conversão de monômeros em polímeros. O ciclo de autoclave pode ser utilizado para complementar a polimerização de compósitos, uma vez que o método fornece calor e pressão para as incrustações. Outra alternativa pós cura seria a utilização de micro-ondas. (ALMEIDA, 2005; CONCEIÇÃO *et al.*, 2012; HIGASHI *et al.*, 2007; HIRATA, 2000 e 2008; JUNIOR, 2001; KONO, 2008; LEINFELDER, 2005; SANTANA *et al.*, 2010; TONOLLI, HIRATA, 2010)

Ainda, estudos mostram o emprego de resinas diretas para uso em restaurações indiretas ou semi-diretas (com ou sem polimerização adicional) na maioria das situações são favoráveis mesmo não influenciando significativamente na sua performance quando comparada com as restaurações diretas. (ALMEIDA, 2005; COELHO-DE-SOUZA, 2006; GALAFASSI *et al.*, 2006)

O sucesso depende não apenas das propriedades do material, mas também da seleção correta do caso, esmero da técnica e dos cuidados e hábitos do paciente. O cirurgião dentista deve estar ciente e compreender os benefícios e as limitações do material, intimamente relacionados à sensibilidade da técnica e associados à minuciosa seleção de casos (MANFIO, 2006).

Portanto, a decisão de usar resina composta indireta, direta ou semi-direta em dentes posteriores baseia-se em uma avaliação completa das condições intrabucais, condição do dente a ser restaurado e considerações de tempo e custo.

Neste estudo, o caso apresentado foi confeccionado com resina composta convencional, dispensando o encaminhamento ao laboratório e, conseqüentemente, utilização de provisório com posterior necessidade de intervenção anestésica.

6. CONCLUSÃO

A técnica semi-direta de resina composta, assim como as demais técnicas indiretas, tem como um dos princípios básicos a realização do trabalho fora da cavidade bucal e sobre um modelo de silicona ou de gesso que facilita consideravelmente o trabalho do profissional, possibilitando melhora estética e funcional da peça.

A realização de restaurações semi-diretas de resina composta são alternativas satisfatórias de tratamento quando se procura estética, função e custo- benefício, já que em apenas uma sessão é realizado o preparo e cimentação, sem necessidade de confecção de provisório e nova intervenção anestésica.

REFERÊNCIAS

- Almeida, A. M. L. **Diferentes métodos de otimização da polimerização de resinas compostas de uso direto**. Tese (doutorado) Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.
- AROSSI, G.A. *et al.* Polimerização complementar em autoclave, microondas e estufa de um compósito restaurador direto. **Revista Odonto Ciência**, Fac. Odonto/PUCRS, v. 22, n. 56, abr./jun. 2007.
- BARATIERI, L. N. *et al.* **Odontologia Restauradora: Fundamentos e Técnicas**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Santos, 2011.
- BARATIERI, L.N. Restaurações Indiretas com Resinas Compostas (inlay/onlay). In: BARATIERI, L.N. *et al.* **Odontologia Restauradora – Fundamentos e Possibilidades**. São Paulo: Livraria Santos, 2001, p. 525-44.
- BOWEN, R. L. Properties of a sílica-reinforced polymer for dental restorations. **J. Am Dent Assoc**, v. 66; p 57-64, 1963.
- BURKE, F. J. *et al.* Current status and rationale for composite inlays and onlays. **Br Dent J**, v. 170; n. 7; p. 269-273, 1991.
- BUSATTO, A. L. S.; BARBOSA, A. N.; BALDISSERA, M. R. A. Restaurações indiretas em dentes posteriores com resinas compostas. In: **Dentística, Restaurações em Dentes Posteriores**. cap.12, São Paulo: Artes Médicas, 1996, p.253- 269.
- CHAIM, M. C.; BARATIERI, L. N. Restaurações indiretas de resina composta em dentes posteriores. In: CHAIM, M.C.; BARATIERI, L.N. **Restaurações estéticas com resina composta em dentes posteriores**. São Paulo: Artes Médicas, 1998, p.131-168.
- COELHO, J. C. B. *et al.* Efeito de restaurações adesivas indiretas em cerâmica e cerômero na resistência à fratura de estruturas dentais. **PCL**, Curitiba, v.6, n.29, p.33-40, 2004.
- COELHO-DE-SOUZA, F. H.; **Efeito da técnica restauradora, do tipo de preparo e do envelhecimento de restaurações de resina composta sobre a resistência à fratura dental, resistência adesiva e vedamento marginal**. Tese (doutorado) Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2006.
- CONCEIÇÃO, E. N. *et al.*; **Dentística: Saúde e Estética**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CONCEIÇÃO, E. N. *et al.*; **Visão Horizontal: Odontologia Estética para Todos**. Vol. 1 e 2. 1ed. Maringá: Dental Press, 2012.
- DE MUNCK, J. *et al.* A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. **JDent Rest**, Washington, v.84, n.2, p.118- 132, 2005.
- FERREIRA, F. M., *et al.* Restauração semi-direta com resina composta em molar decíduo: relato de caso clínico. **Arquivos em Odontologia**, v.40, n.4, p. 287-386, out./dez., Belo Horizonte, 2004.

- FILTER, V.P. *et al.* Restauração semi-direta associada a um retentor intrarradicular em dente anterior. **Revista Dentística Online**, Ano 10, n 21, abr/jun., 2011.
- FONTANA, A. C. D. **Restaurações indiretas de resina composta Inlay/Onlay**. Monografia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.
- FREITAS, C.. R. B. *et al.* Resistance to maxillary premolar fractures after restoration of class I preparations with resin composite or ceromer. **Quintessence Int**, Berlin, v.33, n.8, p. 589-594, 2002.
- GALAFASSI, A. *et al.* Análise da influência de três métodos de pós-polimerização sobre a resistência à flexão de um compósito de uso clínico. **Rev Dental Press Estét**, Maringá, v. 3, n. 3, p. 37-42, jul./ago./set. 2006.
- GARCÊS, J.F. **Técnica semi-direta para restauração de dente posterior – uma opção de tratamento**. Apresentação científica Congresso 2011.
- HIGASHI, C. *et al.* Estágio atual das resinas indiretas. In: **Pro-odonto/ Estética** - Programa de Atualização em Odontologia Estética. ciclo 1 – módulo 2 p.1-48. 2007
- HIRATA, R. Inlays e onlays em resina composta laboratorial e porcelana: caso e sequência clínica para execução. **J. B. C. - J Bras Clin Odontol**, v. 2, n. 7, p.72-9. 1998.
- HIRATA, R. Onlays técnica direta/indireta: uma forma de trabalho. In: BARATIERI, L. N. **Soluções Clínicas**. 1ed. Florianópolis: Ponto. 2008; 295-309.
- HIRATA, R. **TIPS – dicas em odontologia estética**. São Paulo (SP): Artes Médicas; 2011.
- HIRATA, R.; HIGASHI, C.; MASOTTI, A. Simplificando o uso de resinas compostas em dentes posteriores. **Rev. Dental Press Estét**, v. 1, n. 1, p. 18-34, out./Nov./dez. 2004.
- HIRATA, R.; MAZZETTO, A. H. Alternativas clínicas de sistemas de resinas compostas laboratoriais: quando e como usar. **J. B. C.-J Bras Clin Est Odontol**, v.4, n.19, 2000.
- IMPARATO, J. P. C., *et al.* Reconstrução de molares decíduos através da técnica restauradora indireta com resina composta: acompanhamento clínico e radiográfico de 2 anos. **RPG**, v. 5, p. 133-137, 1998.
- JUNIOR, A. M. B.; **Inlay, onlay e overlay de resina composta**. Florianópolis, 2001.
- KONO, T. T. L. D. V.; **Restaurações indiretas posteriores com resina composta – relato de caso clínico**. Monografia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP, Piracicaba, 2008.
- Kukrer, D, *et al.* A prospective clinical inlays: results up to 53 months. **Int J Prosthodont**, v. 17, n. 1, p. 17-23, 2004
- LEINFELDER, K. F. Indirect posterior composite resins. **Compend Contin Educ Dent**, v. 26, n. 7, p. 495-503, 2005.

MANFIO, A. P. *et al.* Coroa Total de Resina Composta: Procedimento Alternativo na Reconstrução do Elemento Dental. **RGO**, P. Alegre, v. 54, n. 1, p. 27-30, jan./mar. 2006.

MICHELON, C. *et al.* Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores – considerações atuais e aplicação clínica. **RFO**, v. 14, n. 3, p. 256-261, set/dez 2009.

MIRANDA, C. B. *et al.* Resistência a fratura de pré- molares restaurados com resina composta direta e indireta. **J Bras Dent Estet**, Curitiba, v.2, n.6, p. 133-139, abr/jun. 2003.

NANDINI, S. Indirect resin composites. **J Conserv Dent**, v. 13, n. 4, p. 184–194, Out-Dez, 2010.

RANK, R. C. I. C. *et al.* Técnica restauradora semi-direta extra-bucal de molar decíduo em única sessão. (Acompanhamento clínico e radiográfico de 2 anos). **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, v. 9, n. 4, p. 15-20, set./dez. 2003.

SANTANA, I. L., *et al.* Inlays/Onlays em resina composta direta tratadas termicamente Parte I: descrição da técnica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, São Luis - MA, v. 12, n. 3, p. 76-81, 2010.

SOARES, C. J. *et al.* Fracture resistance of teeth restored with indirect-composite and ceramic inlay systems. **Quintessence Int, Berlin**, v. 35, n. 4, p. 281-286, 2004.

SPREAFICO, R. C., *et al.* Clinical performance and marginal adaptation of class II direct and semidirect composite restorations over 3.5 years in vivo. **J. Dent**, v. 33, p. 499–507, 2005.

TEIXEIRA, R. S., *et al.* Análise Comparativa da Resistência à Fratura de Pré-molares com Restaurações de Resina Composta Direta e Indireta. **Rev. Fac. Odontol.** Porto Alegre, v. 50, n. 2, p. 22-25, mai./ago., 2009.

TONIAL, D. **Inlays e Onlays de resina**. TCC (especialização) Dentística da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

TONOLLI, G.; HIRATA, R. Técnica de restauração semi-direta em dentes posteriores – uma opção de tratamento. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent**, n. 1, p. 90-96, 2010.

TURBINO, M. L. *et al.* Restaurações de resina composta semi-direta em dentes posteriores. In: PEDROSA, S.F. *et al.* **Pró-Odonto Estética: programa de atualização em odontologia estética**. Porto Alegre: Artmed/Panamericana Editora, 2011. p. 99-135.

WASSELL, R. W.; WALLS, A. W.; MCCABE, J. F. Direct composite inlays *versus* conventional composite restoration: 5-year follow-up. **J Dent**, v. 2, p.375-382, 2000.

ZANIN, F. R.; **Envelhecimento artificial acelerado – influência na alteração de cor e rugosidade superficial de resinas indiretas**. Dissertação (mestrado) Universidade de Odontologia de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto: 2005.