



CURSO DE ODONTOLOGIA

**LARISSA SOUZA SANCHO**

**RESTAURAÇÃO SEMIDIRETA: revisão de literatura**  
SEMIDIRECT RESTORATION: literature review

SALVADOR

2020.1

**LARISSA SOUZA SANCHO**

**RESTAURAÇÃO SEMIDIRETA: revisão de literatura**  
**SEMIDIRECT RESTORATION: literature review**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Cristal Fernandez de Carvalho

SALVADOR

2020.1

## **AGRADECIMENTOS:**

Agradeço a Deus, que sempre cuidou de mim, independente das minhas escolhas.

Aos meus pais, com todo o meu ser, porque sempre fizeram de tudo por mim e me amaram incondicionalmente. Nenhum agradecimento será suficiente, só espero poder retribuir tamanho esforço.

Aos meus familiares que se mostraram presentes como podiam e torceram pelo meu sucesso.

Aos meus amigos que estavam sempre ao meu lado, me apoiando, nos bons e maus momentos. Vocês foram essenciais em toda minha jornada.

Aos meus mestres que se dedicaram em transmitir seus conhecimentos, em especial minha orientadora.

Obrigada a todos os envolvidos!

## SUMÁRIO

**RESUMO**

**ABSTRAC**

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>9</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>10</b>
<b>3.1. RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA EM DENTES POSTERIORES</b>	<b>11</b>
<b>3.2. RESTAURAÇÃO SEMIDIRETA</b>	<b>13</b>
<b>4. DISCUSSÃO</b>	<b>15</b>
<b>5. DEMONSTRAÇÃO DA TÉCNICA SEMIDIRETA EM MODELO</b>	<b>18</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	
<b>ANEXO A</b>	
<b>ANEXO B</b>	

## RESUMO

A resina composta é um material restaurador que se encontra em constante evolução, o que confere a ela um uso clínico amplo e diversificado. Quanto maiores as dimensões do preparo cavitário, maiores as dificuldades para restauração do elemento dental pela técnica direta. A técnica restauradora semidireta é uma alternativa de tratamento em relação às técnicas direta e indireta, principalmente em preparos dentários para inlays e onlays. Possui custo-benefício mais favorável e tempo de tratamento mais curto, quando comparada às restaurações indiretas convencionais. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura apresentando o protocolo da técnica restauradora semidireta em resina composta para reabilitação de dentes posteriores, suas vantagens e desvantagens, assim como indicações e contra-indicações da sua utilização. Conclui-se que a técnica restauradora semidireta consiste em uma alternativa viável para restaurações extensas em dentes posteriores, visto que reestabelece a estética e função, em sessão única, facilitando e ampliando as opções de tratamento.

**Palavras-chaves:** resina composta; estética dental; onlay; inlay.

## ABSTRACT

The composite resin is a restorative material that is constantly evolving, which it confers broad and diverse clinical usage. The larger the dimensions of the cavity preparation, the greater the difficulties of restoration of the dental element by the direct technique. The semi-direct restorative technique is an alternative treatment to direct and indirect techniques, especially in dental preparations for inlays and onlays. It has more cost-effective and shorter treatment time compared to applicable indirect restaurants. The study's objective was to perform a literature review or the protocol of the semi-direct composite resin restorative technique for posterior teeth rehabilitation, its advantages and disadvantages, as indications and contraindications for its use. The conclusion is that the semi-direct restoration technique is a viable option to extensive posterior tooth restorations, as it restores aesthetics and functions in single sessions, facilitating and expanding treatment options.

**Keywords:** Composite resin; dental esthetics; onlay; inlay.

## 1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais, os pacientes aumentam a sua exigência estética no âmbito odontológico e é perceptível o crescimento na procura por esses procedimentos. O cirurgião-dentista busca 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. As técnicas e materiais disponíveis atualmente vem incorporando cada vez mais a visão estética dentro das diversas especialidades odontológicas, buscando suprir essas necessidades e o crescente avanço na área, por meio de pesquisas clínicas e científicas. <sup>(1)</sup>

As restaurações diretas de dentes posteriores com resina composta possibilitam tratamentos conservadores, com mínima remoção de tecido dentário sadio. Pesquisas visando melhorias na composição dos materiais, desenvolvidas com o intuito de garantir um melhor comportamento mecânico, o controle da contração de polimerização e a manutenção do polimento, o que gera uma melhorara nos resultados clínicos. <sup>(1)</sup> A redução do tamanho das partículas e o aumento da quantidade de carga na composição das resinas compostas melhoraram suas propriedades mecânicas. <sup>(2)</sup>

Ao realizar restaurações de resina composta, a escolha da técnica adequada desempenha um importante papel na longevidade do tratamento. A definição do procedimento restaurador depende principalmente do número de restaurações, extensão, e localização da cavidade no dente a ser restaurado. <sup>(3)</sup> Em casos de inlays e onlays, situações de grande perda de estrutura dental coronária, as técnicas indiretas podem ser indicadas, pois quanto maiores as dimensões do preparo dental, maior a dificuldade de execução da técnica direta e maior o potencial de desgaste da resina composta. <sup>(4)</sup>

As técnicas semidiretas intra e extraoral unem as vantagens das técnicas diretas e indiretas convencionais em uma só. Podemos citar como vantagens destas técnicas: menor influência da contração de polimerização do material restaurador sobre o dente; melhor adaptação proximal e anatomia oclusal mais precisas; limitação do estresse de contração de polimerização à camada de cimentação; polimento adequado de todas as faces da peça confeccionada em relação à técnica direta; custo benefício mais favorável e tempo de conclusão do

tratamento mais curto, quando comparada às restaurações indiretas convencionais, executadas em laboratório.<sup>(5)</sup>

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desta revisão bibliográfica, foram pesquisados artigos na literatura relacionados à técnica de restaurações semidiretas, utilizando-se as bases de dados Scielo, Lilacs e Bireme, sites eletrônicos, e somando-se a esses, livros publicados na literatura, com reconhecimento científico, cujo os quais abordassem o assunto, apresentando portando qualidade e confiabilidade na área.

Para a busca, foram utilizados os seguintes descritores em saúde: Restauração Direta (Direct Restoration), Restaurações Indiretas (Indirect Restorations), Resinas Compostas (Composites Resins), Restaurações Onlays e Inlays, abrangendo artigos publicados após o ano de 2000.

Para a realização da demonstração da técnica, foram utilizados os seguintes materiais: manequim, dentes artificiais, Kit Acadêmico, kit clínico, pontas diamantadas para preparo de Onlays (1046, 2200, 3127, 3131, 3227), silicona de condensação, moldeiras tipo parcial perfurada, espátula para manipulação, placa de vidro, gesso especial tipo IV, grau de borracha, ácido fosfórico a 37%, microbrush, sistema adesivo, resina composta, espátulas de resina composta, fotopolimerizador, forno micro-ondas, pontas de borracha, escova Robinson, pasta polidora para resina composta, carbono, cimento resinoso dual, pincel fino e vaselina.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

A demanda pela estética abrange também os dentes posteriores, visando durabilidade e resistência, exigindo do profissional dentista restaurações cada vez mais semelhantes aos dentes naturais, proporcionando em detalhes a forma original, sulcos principais, secundários e perfil de emergência. Para melhorar os resultados clínicos, existe uma constante pesquisa objetivando melhorias na composição dos materiais, desenvolvidas com o intuito de garantir um melhor comportamento mecânico. <sup>(1)</sup>

As técnicas semidiretas intra e extra oral unem as vantagens das técnicas diretas e indiretas. A escolha da técnica restauradora e do material restaurador dependerá da extensão, localização da restauração e o número de restaurações. Quando mais da metade da distância intercuspídea estiver comprometida, existem vantagens na realização de procedimentos indiretos, principalmente se a cavidade é muito profunda e/ou há envolvimento de estruturas de reforço. <sup>(3)</sup>

Estabelecer um limite de quando indicar uma restauração direta ou indireta é bastante difícil, porém quanto maiores forem as dimensões do preparo dental, maiores serão as dificuldades para restaurar o dente utilizando a técnica direta e quanto maior a área da superfície restauradora, maior será o potencial para desgaste superficial e fratura da resina composta ao longo do tempo. Estes problemas podem, entretanto, ser revertidos ou minimizados pela adoção da técnica indireta, em que a resina composta pode ser esculpida de forma adequada e fotopolimerizada de maneira mais eficiente. <sup>(6)(7)</sup>

Houve momentos de relutância dos profissionais na utilização da resina composta em dentes posteriores, seja pelo grau de dificuldade no conceito e na utilização das técnicas, ou a associação a diversos problemas na utilização em áreas posteriores, pelo alto índice de recidiva de cáries e fraturas da restauração pelo estresse da contração de polimerização do material. <sup>(8)(9)</sup>

Hirata, Higashi e Masotti (2004) descreveram que o avanço da Odontologia adesiva e dos compósitos resinosos, tem permitido o uso de resina direta em dentes posteriores. Para o sucesso do procedimento, deve ser corretamente indicada e ter os seus passos criteriosamente respeitados, onde qualquer descuido poderá resultar em insucessos futuros.

### 3.1. RESTAURAÇÕES DE RESINA COMPOSTA EM DENTES POSTERIORES

A técnica restauradora direta com resina composta é um procedimento amplamente utilizado decorrente da vantagem de ser realizado em uma sessão e não necessitar de etapa laboratorial, conseqüentemente terá menor custo comparado com as demais técnicas e ainda assim continuar mantendo suas propriedades físicas, químicas e mecânicas, desde que sejam diagnosticadas e executadas corretamente. <sup>(11)(12)</sup>

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 também pela possibilidade de manchamento superficial inerentes ao material, sensibilidade pós-operatória e não oferecer resistência suficiente ao desgaste. <sup>(4)</sup>

Felippe et al. (2002) descreveram que, como conseqüências à contração de polimerização, ocorrem trincas na estrutura dental remanescente, dor pós-operatória, e recidiva de cárie. A força de contração de polimerização pode chegar a 10MPa, ou seja, suficiente para romper a união adesiva entre a resina-dentina, da ordem de 15 a 20MPa. Sob tensão permanente o dente poderá ficar sensível no pós-operatório.

Ao realizar uma restauração direta com resina composta, a presa inicial é realizada através da fotopolimerização, com a vantagem de ser rápida, segura e de custo compatível com o procedimento. Mas apresenta algumas limitações, como a necessidade de realizar a polimerização em pequenos incrementos de compósitos, baixa e desigual conversão dos monômeros nas diferentes espessuras do corpo restaurador e, ainda assim, podem ocorrer tensões da contração de polimerização na parede do preparo. <sup>(14)</sup> Além disso, Tonolli e Hirata (2010) relataram que os problemas clínicos mais comuns enfrentados pelo profissional nas restaurações diretas, são a lesão de cárie secundária e a fratura da restauração, seguidos da presença de bolhas na restauração e de fotopolimerização incompleta de resina composta.

Na técnica direta em cavidades extensas, é necessário que o profissional utilize a técnica incremental para compensar a contração de polimerização. Na

técnica indireta e semidireta, a única contração de polimerização ocorrida no preparo é gerada pelo cimento resinoso, pois a restauração é confeccionada fora do meio bucal. Outra vantagem é a facilidade de adaptação das margens subgingivais e o controle da umidade na interface dente-restauração à margem do preparo no modelo. <sup>(1)(13)</sup>

Ao ser necessária a realização de uma restauração indireta, é imprescindível a obtenção de um molde do preparo cavitário e, então, a restauração será confeccionada sobre o modelo que, por sua vez, pode ser de gesso, plástico ou silicone. Após a conclusão da restauração, a mesma é cimentada sobre o dente já preparado. <sup>(5)</sup>

Restaurações indiretas parciais que não envolvem cúspides, podendo envolver uma ou ambas as faces proximais, são denominadas de inlays. Restaurações tipo onlays são classificadas como restaurações indiretas que apresentam o recobrimento de uma ou mais cúspides. <sup>(4)</sup>

Hirata e Plácido (2011) relataram que, ao utilizar a técnica indireta para a realização de restaurações em dentes posteriores, pode ser obtida uma melhor adaptação marginal após a cimentação da peça. Outros pontos favoráveis incluem o fato de que quando utilizadas, as resinas compostas, podem ser esculpidas com a forma anatômica adequada e serem fotopolimerizadas por aparelhos específicos, que geram calor e pressão, eventualmente na presença de nitrogênio e ausência de oxigênio, potencializando a conversão dos monômeros em polímeros.

Apresentam vantagem em relação a técnica direta como reprodução fidelizada de anatomia oclusal e proximal, contração de polimerização potencialmente reduzida, se restringindo apenas a camada de cimento resinoso, lisura de superfície superior, pois acabamento e polimento são realizados extra oral e melhor contorno anatômico. <sup>(8)(16)</sup>

A técnica indireta possui a desvantagem da necessidade de esperar a confecção da peça por parte do laboratório protético, conseqüentemente aumentando o custo e exigindo uma maior disponibilidade do paciente e do profissional, visto que terá a duração mínima de duas sessões. Sendo assim é de sublime importância do dentista saber indicar, de forma individualizada, o melhor tratamento dentro das condições do paciente. <sup>(6)(16)</sup>

### 3.2. RESTAURAÇÃO SEMIDIRETA

Há algumas décadas, foram desenvolvidas e introduzidas as chamadas técnicas semidiretas. Essas restaurações semidiretas 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.

A opção surgiu a partir dos anos 80, onde o onlay/inlay é confeccionado no consultório pelo cirurgião-dentista. A técnica semidireta pode ser executada intraoral ou extraoralmente. Na técnica semidireta extraoral, o dente é preparado e então uma moldagem é realizada para a obtenção de um modelo rígido ou semirrígido. Com o modelo em mãos, a peça é confeccionada utilizando resinas compostas para uso direto. E, em seguida, após uma polimerização complementar, realiza-se a cimentação da peça. Na técnica intrabucal, o modelo é o próprio dente isolado, e a incrustação é fotopolimerizada e cimentada após os ajustes. <sup>(6)(12)</sup>

Na técnica extraoral, 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. <sup>(17)</sup>

Por oferecer uma maior facilidade no manuseio e uma melhor visualização da peça, a técnica semidireta permite a reprodução de uma anatomia oclusal mais detalhada e pontos de contato mais precisos quando comparada à técnica direta. As restaurações indiretas reduzem o tempo de permanência do paciente e o tempo clínico, porém podem aumentar o tempo para a conclusão do tratamento, pois necessitam de uma etapa laboratorial. As vantagens e desvantagens nessa questão, depende de cada caso, e o profissional deve levar em conta a necessidade de cada paciente. As restaurações semidiretas otimizam o tempo total de trabalho e necessitam de um menor tempo clínico quando comparadas às restaurações indiretas, uma vez que não requerem a confecção de provisório e permitem restaurar vários dentes na mesma sessão clínica. Ao reduzir o tempo clínico e o tempo total de tratamento, consequentemente os custos de hora clínica também se reduzem. Além disso,

a técnica semidireta diminui os custos do tratamento, pois não requer a etapa laboratorial e os gastos do provisório. <sup>(1)(17)(18)</sup>

Apesar de mostrar vantagens como melhor definição anatômica, maior facilidade para realização dos procedimentos de acabamento, polimento e possibilidade de minimizar a microinfiltração, existe a possibilidade da peça, às vezes, não se adaptar corretamente. 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 <sup>(8)(19)</sup>

Segundo Hirata et al. (2004), as diferenças estão principalmente na eficiência da polimerização e não na composição. A matriz de resina precisa ser fotopolimerizada para obter uma união eficiente com a carga inorgânica, assim as características físicas melhoram com o aumento da polimerização. 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.

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. <sup>(20)</sup>

A realização de restaurações com resina composta por meio semidireto e indireto 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 <sup>(11)(14)</sup>

Diante disso, a técnica semidireta pode ser uma excelente opção de tratamento para restaurações em dentes posteriores, uma vez que agrega as vantagens das técnicas direta e indireta, com um menor custo operacional e tempo de execução.

## 4. DISCUSSÃO

Com a manipulação da fase inorgânica das resinas compostas em escala nanométrica proporcionando materiais denominados de resina composta nanoparticulada, que apresentam partículas variando de 20 a 75 nm, proporcionando a redução da contração de polimerização, o que promove uma lisura superficial bastante satisfatória e propriedades mecânicas suficientes para resistir a tensões das cargas mastigatórias. <sup>(4) (6)</sup>

A resina composta utilizada na técnica direta apresenta algumas limitações. Com a realização da fotoativação para a polimerização inicial da resina composta e como consequência da conversão de monômeros em polímeros ocorre a contração de polimerização. Por sua vez, a contração de polimerização pode ocasionar trincas na estrutura dental remanescente, dor pós-operatória e recidiva de cárie. A utilização das restaurações indiretas ou semidiretas de resina composta visam minimizar os problemas causados pela contração de polimerização. <sup>(13)</sup>

Os compósitos de resina composta apresentaram uma melhora em suas propriedades físicas e mecânica devido ao tratamento da polimerização e a utilização de métodos adicionais para a conversão dos monômeros em polímeros, como por exemplo o tratamento térmico, com isso seria possível uma maior resistência ao desgaste, dureza e estabilidade de cor. A inadequada polimerização dos compósitos está associada a propriedades físicas inferiores, maior solubilidade, falta de retenção e respostas pulpares adversas, afetando o desempenho clínico do material. <sup>(14) (15)</sup>

A utilização da resina composta para restaurações em dentes posteriores tornou-se viável a partir do avanço nos estudos e o desenvolvimento de novos sistemas de polimerização adicional. Segundo Baratieri et al. (2001), as técnicas semidiretas e indiretas de restaurações com resina composta foram desenvolvidas visando minimizar ou eliminar os problemas associados à técnica direta, uma vez que permitem a etapa extraoral de manipulação e polimerização, em ambientes ideais para o melhor resultado final.

A técnica semidireta permite que a confecção da restauração e a cimentação seja realizada pelo próprio dentista de forma indireta, podendo ser intraoralmente sobre a estrutura dental já preparada ou extraoralmente utilizando

de um modelo para a confecção da peça. Em ambas as técnicas a polimerização final é realizada fora do meio bucal, minimizando a contração de polimerização e seus efeitos negativos na restauração. <sup>(3) (5)</sup>

Na utilização da técnica semidireta intraoral, a unidade dentária a ser restaurada necessita de isolamento para facilitar a remoção da peça. O preparo deve apresentar-se mais expulsivo, com paredes lisas e sem ranhuras. O isolamento pode ser realizado com água, glicerina em gel ou um isolante específico à base de borracha para formar uma película fina entre o dente e a peça. <sup>(5)</sup>

Na técnica semidireta extraoral, um modelo é fabricado a partir da impressão da cavidade de modo a construir a restauração sobre o modelo e, após a confecção e polimerização da peça, a mesma é cimentada sobre o dente preparado. <sup>(1) (3) (5) (6) (10)</sup>

Segundo Felipe et al. (2002), ao transferirmos a confecção da restauração para fora da cavidade oral, transferimos as dificuldades de domínio dos tecidos adjacentes, controle da saliva, de disposição do paciente e sessões demoradas para um procedimento de moldagem.

Ao confeccionar a restauração fora do meio bucal, permite-se melhor adaptação às margens da restauração, além de resultar em maior grau de polimerização, maior dureza e maior resistência ao desgaste por possibilitar a fotopolimerização da peça na presença de calor e pressão. A técnica possui também como vantagem a possibilidade de se preparar, moldar e cimentar a restauração em uma única consulta. <sup>(6)</sup>

Segundo Baratieri et al. (2001), a técnica semidireta com resina composta promove maior preservação de estrutura dental sadia devido ao preparo conservador. A restauração é realizada com espessura mínima de 1,5mm nas áreas de ponta de cúspide e fundo de sulco. O preparo deve apresentar as paredes laterais lisa e sem retenções, ângulos internos arredondados, ângulo cavo-superficial deve ser nítido e com uma expulsividade em torno de 6 graus para melhorar a distribuição de forças e tornar a adaptação mais precisa. Somado a isso, ao obtermos ângulos internos arredondados, términos externos em chanfro e paredes expulsivas, o escoamento do cimento e a correta adaptação da peça se tornam mais fáceis. <sup>(6)</sup>

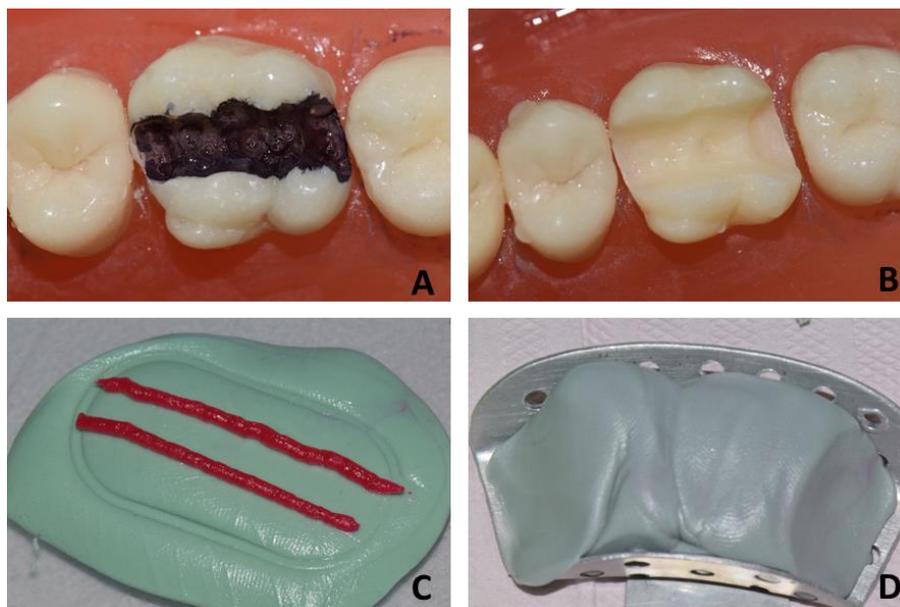
Permitir a realização de uma restauração indireta em uma única sessão, dispensando provisório e etapa laboratorial, é uma das vantagens mais citadas

pelos autores na escolha da técnica semidireta. E ao permitir a confecção extraoral, reduz o tempo de execução em boca reduzindo assim os custos do tratamento. <sup>(1) (4)</sup>

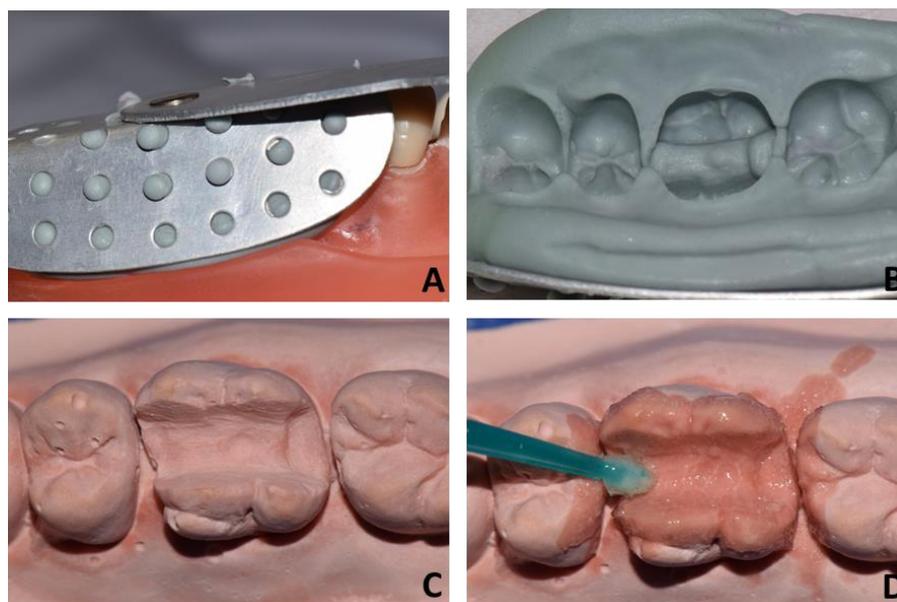
Contudo, falhas na moldagem ou na obtenção do modelo, preparo incorreto e a contração de polimerização, podem ser fatores responsáveis por insucessos. Tomando os devidos cuidados e com uma técnica bem executada, as restaurações semidiretas apresentam um bom resultado clínico, sendo uma boa alternativa para restaurações posteriores <sup>(8) (13)</sup>

## 5. DEMONSTRAÇÃO DA TÉCNICA SEMIDIRETA EM MODELO

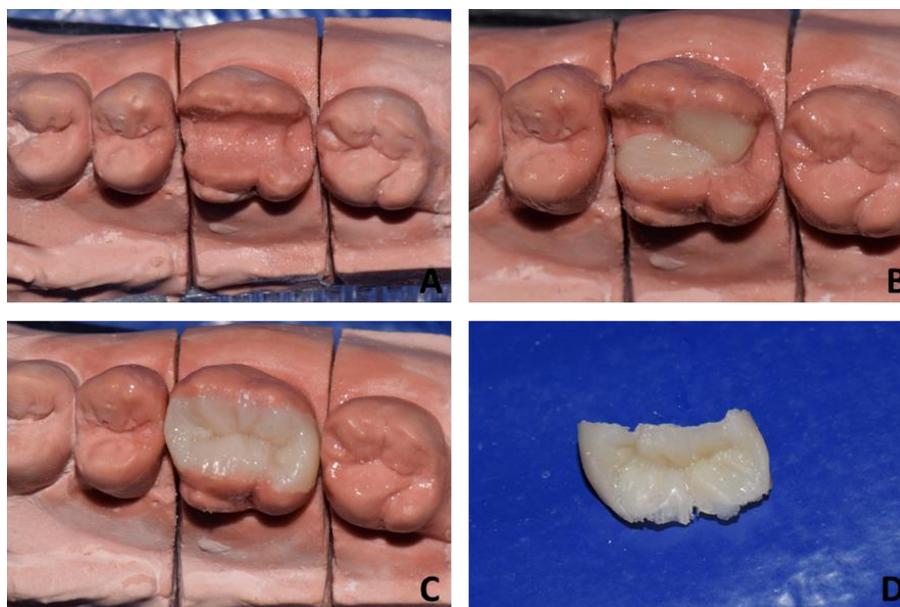
Para a demonstração, foi selecionado a reprodução passo a passo da técnica semidireta extraoral sobre modelo com dentes artificiais.



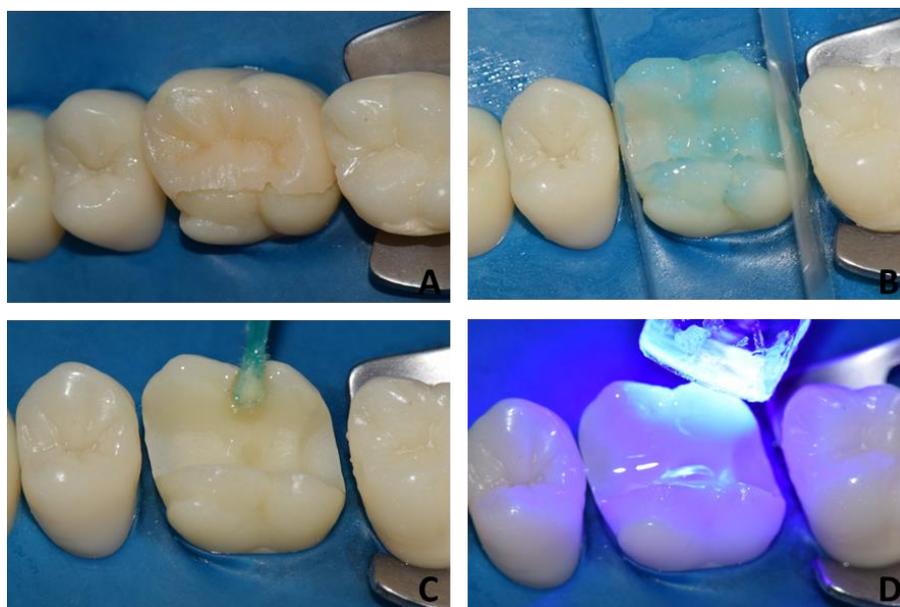
**Figura 1** - A) Foto inicial do dente; B) Dente preparado com brocas de preparos para onlay (1046, 2200, 3127, 3131, 3227); C) Preparo da silicona de condensação; D) Acomodação da silicona de condensação na moldeira tipo parcial perfurada.



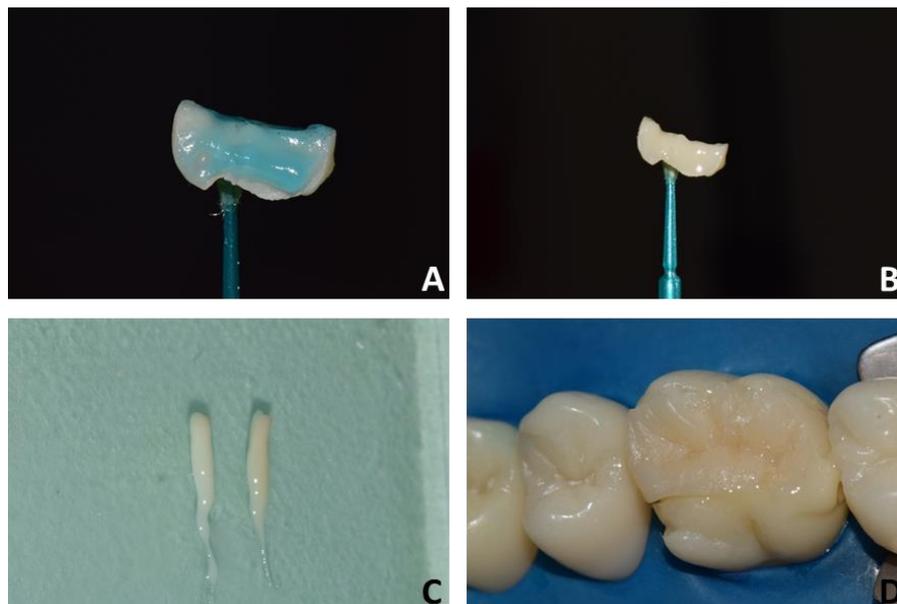
**Figura 2** – A) Moldagem com silicone de condensação e moldeira parcial perfurada; B) Obtenção do molde; C) Modelo rígido confeccionado com gesso especial Tipo IV; D) Aplicação do isolante no modelo



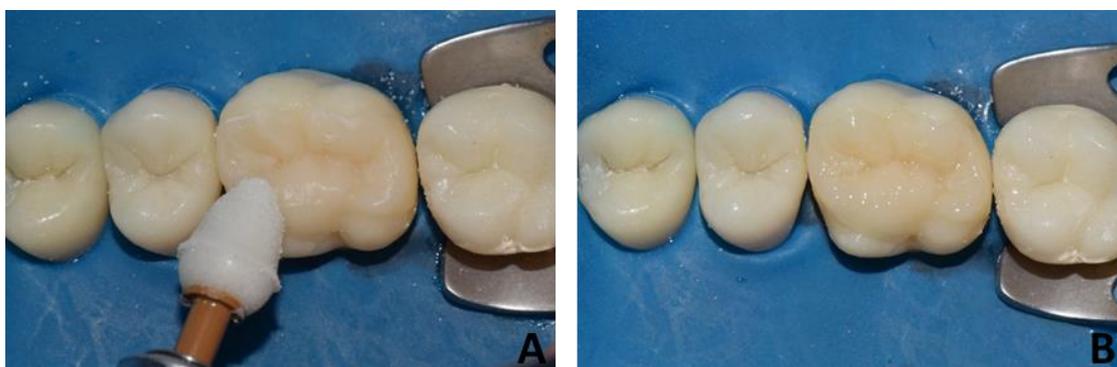
**Figura 3** – A) Troquelização do modelo rígido; B) Confeção da peça de resina composta com a técnica incremental sobre o modelo rígido. Fotopolimerização por 30s do incremento de resina composta. C) Restauração de resina composta finalizada; D) Peça pronta.



**Figura 4** – A) Verificação da adaptação da restauração e dos contatos oclusais; B) Condicionamento do dente com ácido fosfórico 37% por 15s em dentina e 30s em esmalte e lavagem abundante com água e secagem com jato de ar; C) Aplicação do adesivo no dente com auxílio de microbrush; D) Fotopolimerização por 30s.



**Figura 5** – A) Condicionamento da peça com ácido fosfórico 37% por 15s e lavagem abundante com água e secagem com jato de ar; B) Aplicação de adesivo na peça com auxílio de microbrush; C) Cimento resinoso dual; D) Cimentação da restauração com cimento resinoso dual e remoção dos excessos.



**Figura 6** – A) Acabamento e polimento; B) Restauração concluída.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A constante evolução dos materiais e técnicas restauradoras tem permitido grandes avanços nas restaurações de posteriores, expandindo as alternativas de tratamento dos profissionais e seus pacientes.

Essa revisão de literatura possibilitou estudar a técnica semidireta de resina composta em dentes posteriores, sua aplicabilidade, indicações e contra-indicações. A técnica é perceptivelmente uma boa alternativa para tratamento restaurador, considerando a sua realização em uma única sessão, diminuindo o tempo e eliminando o custo com laboratório, além de manter as vantagens da resina composta e reduzir a desvantagens da contração de polimerização presente na restauração direta.

Ao fim, demonstrou-se o passo-a-passo de uma restauração semidireta buscando elucidar de forma didática as etapas da execução da técnica, com base nos achados da literatura deste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Tonolli G, Hirata R. Técnica de restauração semi-direta em dentes posteriores – uma opção de tratamento. Rev assoc paul cir dente. 2010;(1):90-6
2. Krämer N, Reinelt C, Richter G, Petschelt A, Frankenberger R. Nanohybrid vs. Fine hybrid composite in Class II cavities: Clinical results and margin analysis after four years. Dent Mater. 2009; 25(6):750-9
3. ALHARBI, Amal et al. Semidirect Composite Onlay with Cavity Sealing: A Review of Clinical Procedures. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. Carolina do Norte, p. 97-106. 2014.
4. Baratieri LN. Odontologia Restauradora: Fundamentos e Técnicas. Vol. 1 e 2. São Paulo: Santos, 2011.
5. Baratieri LN. 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. Resina Composta. 3:9–66.
6. Higashi C, Arita C, Gomes JC, Hirata R. Estágio atual das resinas indiretas. RevAssocBras Odontol. 2007; 20:1-48.
7. Hirata R, Plácido E. Inlays e onlays: restaurações parciais em resina composta e cerâmica: Quais são as técnicas de confecção das peças de resina composta?. In Hirata R. Tips: Dicas em odontologia estética. São Paulo: Artes Médicas Ltda, 2011. p. 532-559.
8. Monteiro R, Taguchi C, Junior S, Bernardon J. Técnica Semidireta: Abordagem prática e eficaz para restauração em dentes posteriores. Ciência Plural. 2017;3 (1):12-21
9. Mendonça JS, Gianordoli Neto R, Santiago SL, Lauris JRP, Navarro MRF, Carvalho RM. Direct Resin Composite Restorations versus Indirect

Composite Inlays: One-Year Results. The Journal of Contemporary Dental Practice.2010;11(3):01-10.

10. Hirata R, Higashi C, Masotti A. Simplificando o uso de resina composta em dentes posteriores. R Dental Press Estét. 2004 out/nov/dez;1(1):18-34.
11. Deliperi S. Functional and Aesthetic Guidelines for Stress- Reduced Direct Posterior Composite Restorations. Operative Dentistry. 2012;37(4):425-431.
12. Paula AB, Duque C, Correr-Sobrinho L, Puppim-Rontani RM. Effect of restorative technique and thermal/mechanical treatment on marginal adaptation and compressive strength of esthetic restorations. Operative Dentistry. 2008;33(4):434-440.
13. Felipe LA, Baratieri LN, Junior Monteiro S, Andrada MAC, Lins JRS, Andrade CA. Restaurações Indiretas em Posteriores com Inlays e Onlays de Resina Composta.ROG.2002;50(4):231-236.
14. Veiga AMA, Cunha AC, Ferreira DMTP, Fidalgo TKS, Chianca TK, Reis KR et al. Longevity of direct and indirect resin composite restorations in permanent posterior teeth: A systematic review and meta-analysis.2016;54:1-12.
15. Deliperi S, Bardwell DN, Alleman D. Clinical evaluation of stress-reducing direct composite restorations in structurally compromised molars: a 2-year report. Operative Dentistry. 2012; 37-2: 109-116.
16. Magne P, Belser UC. Porcelain Versus Composite Inlays/Onlays: Effects of Mechanical Loads on Stress Distribution, Adhesion, and Crown Flexure. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry. 2003;23(6):543-555.
17. Filter VP, Zanetti F, Simoneti R, Rocha GC, Tonial D, Durand LB. Restauração semidireta associada a um retentor intrarradicular em dente anterior. Revista Dentística online [serial online] 2010 Abr [cited 2011 Jun]; (21). Disponível em: URL: <http://www.gbpd.com.br>

18. Tonetto MR, Frizzera F, Silva MB, Bhandi SH, Kuga MC, Pereira KF et al. Semidirect Restorations in Multidisciplinary Treatment: Viable Option for Children and Teenagers. Teenagers. J Contemp Dent Pract. 2015;16(4):280-283.
19. Amaral CM, Castro AKBB de, Pimenta LAF, Ambrosano GMB. Efeito das técnicas de inserção e ativação da resina composta sobre a microinfiltração e microdureza. Pesqui Odontol Bras. 2002;16(3):257-262.
20. Smithson J, Newsome P, Reaney D, Owen S. Direct or indirect restorations? International Dentistry-African Edition.2010;1(1):70-80.
21. Spreafico RC, Krejci I, Dietschi D. Clinical performance and marginal adaptation of class II direct and semidirect composite restorations over 3.5 years in vivo. J Dent. 2005; 33(1):499–507.
22. Soares CJ, Celiberto L, Dechichi P, Fonseca R, Martins LR. Marginal integrity and microleakage of direct and indirect composite inlays – SEM and stereomicroscopic evaluation. Braz Oral Res. 2005;19(4):295-301.
23. El-Mowafy OM, Rubo MH. Influence of composite inlay/onlay thickness on hardening of dual-cured resin cements. J Can Dent Assoc. 2000;66(3):147
24. El-Mowafy OM, Rubo MH. Influence of Composite Inlay/Onlay Thickness on Hardening of Dual-cured Resin Cements. R Echerch E Appliqué E. 2000;66(3):147-151.
25. Elia LCFM. Avaliação clínica longitudinal de restaurações de resina composta em lesões cervicais não cariosas utilizando as técnicas direta e semidireta: Estudo randomizado. [Dissertação]São José dos Campos: unesp;2017.
26. Rocca GT, Krejci Z. Bonded indirect restorations for posterior teeth: From cavity preparation to provisionalization. Quintessence International. 2007;38(5):371-379.

27. Angeletakia F, Gkogkos A, Papazoglouc E, Kloukos D. Direct versus indirect inlay/onlay composite restorations in posterior teeth. A systematic review and meta-analysis. 2016;53(2016):12-21.

## **ANEXO A - DIRETRIZES PARA AUTORES:**

### **INSTRUÇÕES GERAIS**

1. O manuscrito deverá ser escrito em idioma português, de forma clara, concisa e objetiva.
2. O texto deverá ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), usando-se fonte Arial, tamanho 12, folha tamanho A4, espaço 1,5 e margens de 3 cm, perfazendo um máximo de 15 páginas, excluindo referências, tabelas e figuras.
3. O número de tabelas e figuras não deve exceder o total de seis (exemplo: duas tabelas e quatro figuras).
4. As unidades de medida devem seguir o Sistema Internacional de Medidas.
5. Todas as abreviaturas devem ser escritas por extenso na primeira citação.
6. Na primeira citação de marcas comerciais deve-se escrever o nome do fabricante e o local de fabricação entre parênteses (cidade, estado, país).

### **ESTRUTURA DO MANUSCRITO**

#### **1. Página de rosto**

1.1 Título: escrito no idioma português e inglês.

1.2 Autor(es): Nome completo, titulação, atividade principal (professor assistente, adjunto, titular; estudante de graduação, pós-graduação, especialização), afiliação (instituição de origem ou clínica particular, departamento, cidade, estado e país) e e-mail. O limite do número de autores é seis, exceto em casos de estudo multicêntrico ou similar.

1.3 Autor para correspondência: nome, endereço postal e eletrônico (e-mail) e telefone.

1.4 Conflito de interesses: Caso exista alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que possa gerar conflito de interesses, esta

possibilidade deve ser informada. Observação: A página de rosto será removida do arquivo enviado aos avaliadores.

## 2. Resumo estruturado e palavras-chave (nos idiomas português e inglês)

2.1 Resumo: mínimo de 200 palavras e máximo de 250 palavras, em idioma português e inglês (Abstract). O resumo deve ser estruturado nas seguintes divisões: - Artigo original: Objetivo, Metodologia, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions). - Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Conclusão (No Abstract: Purpose, Case description, Conclusions). - Revisão de literatura: a forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

2.2 Palavras-chave (em inglês: Key words): máximo de seis palavras-chave, preferentemente da lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) ou do Index Medicus.

## 3. Texto

3.1 Artigo original de pesquisa: deve apresentar as seguintes divisões: Introdução, Metodologia (ou Casuística), Resultados, Discussão e Conclusão. - Introdução: deve ser objetiva e apresentar o problema, justificar o trabalho e fornecer dados da literatura pertinentes ao estudo. Ao final deve apresentar o(s) objetivo(s) e/ou hipótese(s) do trabalho. - Metodologia (ou Casuística): deve descrever em seqüência lógica a população/amostra ou espécimes, as variáveis e os procedimentos do estudo com detalhamento suficiente para sua replicação. Métodos já publicados e consagrados na literatura devem ser brevemente descritos e a referência original deve ser citada. Caso o estudo tenha análise estatística, esta deve ser descrita ao final da seção. Todo trabalho de pesquisa que envolva estudo com seres humanos deverá citar no início desta seção que o protocolo de pesquisa foi aprovado pela comissão de ética da instituição de acordo com os requisitos nacionais e internacionais, como a Declaração de Helsinki. O número de registro do projeto de pesquisa no SISNEP/Ministério da Saúde ou o documento de aprovação de Comissão de Ética equivalente internacionalmente deve ser enviado como arquivo suplementar na submissão on-line (obrigatório). Trabalhos com animais devem ter sido conduzidos de acordo com recomendações éticas para experimentação em animais com aprovação de uma comissão de pesquisa apropriada e o documento pertinente deve ser enviado

como arquivo suplementar. - Resultados: devem ser escritos no texto de forma direta, sem interpretação subjetiva. Os resultados apresentados em tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto. - Discussão: deve apresentar a interpretação dos resultados e o contraste com a literatura, o relato de inconsistências e limitações e sugestões para futuros estudos, bem como a aplicação prática e/ou relevância dos resultados. As inferências, deduções e conclusões devem ser limitadas aos achados do estudo (generalização conservadora). - Conclusões: devem ser apoiadas pelos objetivos e resultados.

3.2 Relatos de caso: Devem ser divididos em: Introdução, Descrição do(s) Caso(s) e Discussão.

4. Agradecimentos: Devem ser breves e objetivos, a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. O apoio financeiro de organização de apoio de fomento e o número do processo devem ser mencionados nesta seção. Pode ser mencionada a apresentação do trabalho em eventos científicos.

5. Referências: Deverão respeitar as normas do International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver Group), disponível no seguinte endereço eletrônico: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

5.1 As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses: (1), (3,5,8), (10-15).

5.2 Em citações diretas no texto, para artigos com dois autores citam-se os dois nomes. Ex: "De acordo com Santos e Silva (1)...". Para artigos com três ou mais autores, cita-se o primeiro autor seguido de "et al.". Ex: "Silva et al. (2) observaram...".

5.3 Citar, no máximo, 25 referências para artigos de pesquisa, 15 para relato de caso e 50 para revisão de literatura.

5.4 A lista de referências deve ser escrita em espaço 1,5, em seqüência numérica. A referência deverá ser completa, incluindo o nome de todos os autores (até seis), seguido de "et al."

5.5 As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais com LILACS e BBO.

5.6 O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo

Artigos em periódicos: Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res* 1992;26:188-93.

Artigo em periódicos em meio eletrônico: Baljoon M, Natto S, Bergstrom J. Long-term effect of smoking on vertical periodontal bone loss. *J Clin Periodontol* [serial on the Internet]. 2005 Jul [cited 2006 June 12];32:789-97. Available from: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1600-051X.2005.00765.x>

Livro: Paiva JG, Antoniazzi JH. *Endodontia: bases para a prática clínica*. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas; 1988.

Capítulo de Livro: Basbaum AI, Jessel TM, The perception of pain. In: Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. *Principles of neural science*. New York: McGraw Hill; 2000. p. 472-91.

Dissertações e Teses: Polido WD. *A avaliação das alterações ósseas ao redor de implantes dentários durante o período de osseointegração através da radiografia digital direta* [tese]. Porto Alegre (RS): Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 1997.

Documento eletrônico: Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. *Histopathology* [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [Acesso em 2001 jan. 27]. Disponível em <http://www.list.com/dentistry>.

Observações: A exatidão das citações e referências é de responsabilidade dos autores. Não incluir resumos (abstracts), comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

6. Tabelas: As tabelas devem ser construídas com o menu “Tabela” do programa Word for Windows, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na ordem de citação no texto (exemplo: Tabela 1, Tabela 2, etc) e inseridas em folhas separadas após a lista de referências. O título deve explicativo e conciso, digitado em espaço 1,5 na parte superior da tabela. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé, identificadas pelos seguintes símbolos, nesta seqüência: \*, †, ‡,

§, ||, \*\*, ††, ‡‡. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas, nem usar espaços para separar colunas. O desvio-padrão deve ser expresso entre parênteses.

7. Figuras: As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros, etc) serão consideradas como figuras. Devem ser limitadas ao mínimo indispensáveis e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que são citadas no texto (exemplo: Figura 1, Figura 2, etc). As figuras deverão ser inseridas ao final do manuscrito, após a lista das legendas correspondentes digitadas em uma página única. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive as abreviaturas existentes na figura.

7.1 As fotografias e imagens digitalizadas deverão ser coloridas, em formato tif, gif ou jpg, com resolução mínima de 300dpi e 8 cm de largura.

7.2 Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e microfotografias devem estar isoladas e/ou demarcadas. Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo.

7.3 Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com A, B, C, etc. Figuras simples e grupos de figuras não devem exceder, respectivamente, 8 cm e 16 cm de largura.

7.4 As fotografias clínicas não devem permitir a identificação do paciente. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatório o envio de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação.

7.5 Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, e devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos.

7.6 OS CASOS OMISSOS OU ESPECIAIS SERÃO RESOLVIDOS PELO CORPO EDITORIA

## **ANEXO B - Artigos referenciados**

Todos os artigos usados nesse TCC serão enviados por email para a banca examinadora.