

Fabrice Solar de Lima

Técnica restauradora semi-direta extra-oral: revisão de
literatura

Brasília
2017

Fabrice Solar de Lima

Técnica restauradora semi-direta extra-oral: revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Fernando Tabata

Co-orientador: Prof. Dr. Leandro Augusto Hilgert

Brasília

2017

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar a vida, por me proteger e me livrar do mal todos os dias.

Aos meu pais, pelo cuidado e apoio imensuráveis. Por terem acreditado e confiado em mim , por terem investido nos meus sonhos.

Ao meu irmão, Fernando, por ter me incentivado sempre que precisei, por me ensinar a ser uma pessoa cada dia melhor, por ser quem sempre me salva quando eu preciso.

À minha turma 66, que eu amo de coração! A graduação não teria sido a mesma sem vocês.

Aos meus amigos incríveis, Amanda Wobido, Raíssa de Deus e João Lucas Paz, por compartilharem comigo os momentos mais memoráveis da minha vida. Espero tê-los ao meu lado para sempre!

À minha parceira e duplamente inseparável da vida , Aline Pompe por ter me aguentado desde o ensino médio, por me ensinar e me ajudar tanto todos os dias! Sou eternamente grata por tudo que você fez por mim durante todos estes anos de amizade!

Ao meu orientador, Prof. Dr. Lucas Fernando Tabata, pelos conselhos, pela paciência e pela amizade. Obrigada por me ensinar muito mais do que Odontologia!

Ao Prof. Dr. Leandro Augusto Hilgert, meu co-orientador, que além de ser fonte de inspiração diária, acreditou no meu trabalho e permitiu que o acompanhasse de perto como monitora em uma disciplina clínica. Seu apoio e ensinamentos também foram fundamentais para a conclusão deste curso.

Ao João Guilherme, pelo amor incondicional, por ser o melhor companheiro que eu poderia ter.

Um agradecimento especial à Yller, por ter fornecido material que permitiu a conclusão deste trabalho. Muito obrigada!

EPÍGRAFE

“Limitações vivem apenas em nossas mentes. Mas se usarmos nossa imaginação, nossas possibilidades tornam-se ilimitadas.”

Jamie Paolinetti

RESUMO

DE LIMA, Fabrice. Técnica restauradora semi-direta extra-oral: revisão de literatura. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

A técnica restauradora-semi-direta extra-oral é uma alternativa de tratamento para dentes posteriores em relação às técnicas direta e indireta, principalmente em preparos dentários para *inlays* e *onlays*. Consiste na obtenção de um modelo para confecção de uma restauração de resina composta extra-oralmente, e posterior cimentação adesiva da peça elaborada. Apresenta como vantagens: menor influência da contração de polimerização do material restaurador; adaptação proximal e anatomia oclusal mais precisas; polimento adequado de todas as faces da peça confeccionada em relação à técnica direta. Além disso, possui custo-benefício mais favorável e tempo de tratamento mais curto, quando comparada às restaurações indiretas convencionais, executadas em laboratório de prótese dentária. O objetivo deste trabalho foi apresentar o protocolo da técnica restauradora semi-direta extra-oral em resina composta como alternativa para reabilitação protética de dentes posteriores, suas indicações, vantagens e desvantagens, bem como uma nova nomenclatura. Conclui-se que a técnicas semi-direta extra-oral (semi-indireta) em resina composta é uma via satisfatória para tratamento de dentes posteriores, visto que reestabelece a estética e função com uma favorável relação de custo benefício e longevidade da restauração.

ABSTRACT

DE LIMA, Fabrice. Extra-oral semi-direct restorative technique: literature review. 2017. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

The semi-direct extra-oral restorative technique is an alternative treatment for posterior teeth in relation to direct and indirect techniques, especially in dental preparations for inlays and onlays. It consists of obtaining a model for making an extra-orally composite resin restoration, and subsequent adhesive cementation of the processed part. It presents as advantages: less influence of the contraction of polymerization of the restorative material; proximal adaptation and more precise occlusal anatomy; polishing of all the faces of the piece made in relation to the direct technique. In addition, it has a more favorable cost-benefit and a shorter treatment time when compared to conventional indirect restorations performed in a dental laboratory. The objective of this work was to present the protocol of the restorative semi-direct restorative technique in composite resin as an alternative for prosthetic rehabilitation of posterior teeth, its indications, advantages and disadvantages, as well as a new nomenclature. It is concluded that the semi-direct (semi-indirect) semi-indirect composite resin technique is a satisfactory pathway for the treatment of posterior teeth, since it reestablishes the aesthetics and function with a favorable cost benefit ratio and restoration longevity.

SUMÁRIO

Artigo Científico	15
Folha de Título	16
Resumo	17
Abstract	18
Introdução.....	19
Objetivo	21
Metodologia	21
Revisão de literatura	21
Descrição dos protocolos	29
Discussão	35
Considerações finais	38
Referências.....	39
Anexos.....	44
Normas da Revista.....	44

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

DE LIMA, Fabrice Solar; TABATA, Lucas Fernando; HILGERT, Leandro Augusto. Técnica restauradora semi-direta extra-oral: revisão de literatura. Apresentado sob as normas de publicação do Revista Gaúcha de Odontologia.

FOLHA DE TÍTULO

Técnica restauradora semi-direta extra-oral: revisão de literatura.

Extra-oral semi-direct restorative technique: literature review.

Fabrice Solar de Lima¹
Leandro Augusto Hilgert²
Lucas Fernando Tabata³

¹ Aluna de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

²Professor Adjunto de Dentística da Universidade de Brasília (UnB).

³Professor Adjunto de Prótese Dentária da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Prof. Dr. Lucas Fernando Tabata
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF
E-mail: lftabata@hotmail.com / Telefone: (61) 31071849

Resumo

A técnica restauradora-semi-direta extra-oral é uma alternativa de tratamento para dentes posteriores em relação às técnicas direta e indireta, principalmente em preparos dentários para *inlays* e *onlays*. Consiste na obtenção de um modelo para confecção de uma restauração de resina composta extra-oralmente, e posterior cimentação adesiva da peça elaborada. Apresenta como vantagens: menor influência da contração de polimerização do material restaurador; adaptação proximal e anatomia oclusal mais precisa; polimento adequado de todas as faces da peça confeccionada em relação à técnica direta. Além disso, possui custo-benefício mais favorável e tempo de tratamento mais curto, quando comparada às restaurações indiretas convencionais, executadas em laboratório de prótese dentária. O objetivo deste trabalho foi apresentar o protocolo da técnica restauradora semi-direta extra-oral em resina composta como alternativa para reabilitação protética de dentes posteriores, suas indicações, vantagens e desvantagens, bem como uma nova nomenclatura. Conclui-se que as técnicas semi-direta extra-oral (semi-indireta) em resina composta é uma via satisfatória para tratamento de dentes posteriores, visto que reestabelece a estética e função com uma favorável relação de custo benefício e longevidade da restauração.

Palavras-chave

Resinas compostas, *inlays*, *onlays*, técnica semi-indireta

Abstract

The semi-direct extra-oral restorative technique is an alternative treatment for posterior teeth in relation to direct and indirect techniques, especially in dental preparations for inlays and onlays. It consists of obtaining a model for making an extra-orally composite resin restoration, and subsequent adhesive cementation of the processed part. It presents as advantages: less influence of the contraction of polymerization of the restorative material; proximal adaptation and more precise occlusal anatomy; polishing of all the faces of the piece made in relation to the direct technique. In addition, it has a more favorable cost-benefit and a shorter treatment time when compared to conventional indirect restorations performed in a dental laboratory. The objective of this work was to present the protocol of the restorative semi-direct restorative technique in composite resin as an alternative for prosthetic rehabilitation of posterior teeth, its indications, advantages and disadvantages, as well as a new nomenclature. It is concluded that the semi-direct (semi-indirect) semi-indirect composite resin technique is a satisfactory pathway for the treatment of posterior teeth, since it reestablishes the aesthetics and function with a favorable cost benefit ratio and restoration longevity.

Keywords

Composite resin, *inlays*, *onlays*, semi-indirect technique

INTRODUÇÃO

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^{1,2}.

Baratieri e seus colaboradores³ descreveram em 2001 a técnica semi-direta como intra-oral e extra-oral, baseando-se nos conceitos estabelecidos por Mõmann⁴, James e Arovesky⁵, James e Dickerson⁶ nos anos 80 e 90. Na primeira, a restauração é confeccionada sobre a cavidade preparada e isolada, enquanto na segunda a restauração é realizada sobre um modelo do respectivo preparo e podendo ser feita pelo próprio cirurgião dentista, sem a necessidade de envio a um laboratório de prótese. Em ambas, a peça é cimentada depois de submetidas a fotopolimerização adicional e sequência de acabamento e polimento.

As técnicas semi-direta intra e extra-oral 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. Por outro lado, apresentam algumas desvantagens, como: tempo adicional de trabalho, a necessidade de um preparo expulsivo, que pode ser obtido de duas formas: com desgaste da estrutura dental, que pode envolver a remoção de tecido dental sadio^{3,7} ou com acréscimo de material restaurador em áreas retentivas⁸. No quadro 1 podemos observar as vantagens e desvantagens das técnicas restauradoras semi-direta intra e extra-oral em relação às técnicas direta em resina composta, indireta em cerômero e indireta em cerâmica.

Quadro 1: Quadro comparativo das técnicas restauradora

Técnica Restauradora	Direta	Semi-direta intra-oral	Semi-direta extra-oral (semi-indireta*)	Indireta	Indireta	Referências
Material	Resina composta	Resina composta	Resina composta	Cerômero	Cerâmica	Baratieri et al. (2001) ³
Etapa laboratorial	não há	não há	consultório	laboratório de prótese	laboratório de prótese	Felippe et al.(2002) ⁹ ; Hirata (2011) ⁸
Moldagem e obtenção de modelo	não há	não há	consultório	laboratório de prótese	laboratório de prótese	Felippe et al.(2002) ⁹ ; Hirata (2011) ⁸
Execução	✓ ✓	✗	✓	✗	✗	Baratieri et al. (2001) ³ ; Alharbi et al. (2014) ¹⁰
Resistência ao desgaste	✗ ✗	✗	✗	✓	✓	Felippe et al.(2002) ⁸ ; Conceição et al. (2005) ¹¹
Estética a longo prazo	✓	✓	✓	✓	✓ ✓	Hirata (2008) ¹² ; Baratieri et al.(2011) ²
Reparo	✓	✓	✓	✗	✗ ✗	Felippe et al.(2002) ⁹ ; Hirata e Mazzeto (2000) ¹³
Custo	✓ ✓	✓	✓	✗	✗ ✗	Baratieri et al. (2001) ³ ; Higashi et al. (2007) ¹⁴

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura a respeito da técnica semi-direta extra-oral; apresentando o protocolo da técnica restauradora semi-direta extra-oral em resina composta, bem como suas indicações, vantagens e desvantagens. Além destes, foi proposto uma nova nomenclatura para a técnica semi-direta extra-oral.

METODOLOGIA

A presente revisão de literatura teve como bases de dados para levantamento bibliográfico PubMed e Lilacs. Para a busca foram utilizadas as seguintes combinações de descritores em ciências da saúde, isolados e cruzados: *inlays, onlays, resinas compostas, técnica indireta, técnica semi-direta*. As referências duplicadas foram excluídas e os artigos como ano de publicação entre 2000 e 2017 foram selecionados. Artigos que não atenderam aos critérios de inclusão foram desconsiderados. Além disso, também foi realizada busca manual nas listas de referências dos artigos levantados. Não foram aplicadas restrições quanto ao idioma da publicação. Alguns artigos publicados antes da data estipulada, livros e textos clássicos foram incluídos em decorrência de sua relevância científica.

REVISÃO DE LITERATURA

As técnicas semi-diretas intra e extra-oral descritas por Baratieri e colaboradores³, consistem na utilização de resina composta para confecção da restauração intra-oral ou extra-oralmente, e posterior cimentação adesiva da peça elaborada.

A técnica semi-direta extra-oral é a mais relatada na literatura. É chamada por outros autores de semi-direta, indireta de resina composta e até direta/indireta^{9,12,15,16,17}. Entretanto, esta nomenclatura não seria a mais adequada, já que a restauração não é confeccionada em diretamente sobre o preparo, como na técnica semi-direta intra-oral e sim sobre um modelo obtido a partir de uma moldagem do preparo dentário, não sendo obrigatório o envio do molde ou modelo ao laboratório

de prótese, já que a mesma pode ser confeccionada no consultório.

Considerando que o termo “indireta” refere-se a execução extra-oral da restauração com envio a um laboratório de prótese dentária e que neste caso, as restaurações em resina composta que podem ser concluídas no consultório pelo próprio cirurgião dentista, como uma técnica *chair side*^{8,14} sem a necessidade de envio ao laboratório, propomos a substituição do termo semi-direta extra-oral por semi-indireta quando se referir a técnica na qual é realizada a moldagem do preparo para obtenção de um modelo para confecção da restauração em resina composta em consultório.

Portanto, como forma de esclarecimento das denominações utilizadas, neste trabalho a técnica indireta de resina composta será denominada de técnica semi-indireta.

MATERIAL RESTAURADOR DE ESCOLHA

Além do aprimoramento da composição das resinas compostas, fez-se necessária a criação de diferentes técnicas restauradoras, a fim de minimizar algumas deficiências inerentes aos sistemas diretos e indiretos, principalmente quando são utilizados para a restauração de dentes². A técnica restauradora semi-indireta é uma alternativa às técnicas direta e indireta para dentes posteriores em preparos do tipo *inlay* e *onlay*¹¹. Apesar de não ser possível estabelecer limites exatos para determinar a indicação das técnicas restauradoras, pode-se considerar que a técnica semi-indireta é indicada em casos de grande acometimento da estrutura dental, principalmente restaurações classe II, *inlays* e *onlays*, em que há o envolvimento das proximais dos dentes posteriores^{12,14}.

Quando um compósito resinoso é comparado com cerâmicas, a transferência de forças de mastigação é consideravelmente menor. A resina composta tem demonstrado uma maior capacidade para absorver forças de carga de compressão e de reduzir. As cerâmicas têm alto módulo de elasticidade e absorvem menos as forças mastigatórias, que são transmitidas diretamente para o periodonto^{17,18}. Restaurações poliméricas podem substituir as cerâmicas em situações de estresse oclusal. Além disto, em pequenos *inlays* e *onlays*, as

resinas compostas podem apresentar algumas vantagens como melhor acabamento de margens, melhor adaptação marginal, maior facilidade de manuseio, preparo mais conservador e melhor condição de polimento após o ajuste oclusal. Avaliações clínicas apontam maiores problemas relacionados a trincas e fraturas em restaurações parciais cerâmicas com espaço reduzido^{1,19,20}.

As resinas compostas atuais permitem que boas restaurações, estética e funcionalmente, sejam confeccionadas. Resinas micro-híbridas e nanoparticuladas são boas escolhas, conferem resistência à peça e um bom polimento final⁸. Além das boas características físicas, estes compósitos são facilmente ajustados e reparados após a cimentação, ao contrário das porcelanas, que não podem ser adequadamente polidas após ajustes oclusais, o que aumenta o acúmulo de placa bacteriana na região, propicia a propagação de trincas na restauração, e são dificilmente reparadas, muitas vezes ocasionando a troca de toda a peça^{2,11,16}.

TÉCNICAS SEMI-DIRETA E SEMI-INDIRETA

A técnica restauradora semi-direta trata-se da confecção intra-bucal da restauração: a resina é acrescentada de forma incremental sobre o preparo isolado com gel hidrossolúvel; para remover a peça sem danos às margens, sugere-se que um bastão plástico seja polimerizado junto à última camada de resina composta, a partir dele a restauração é tracionada. a peça é removida do preparo e, então, fotopolimerizada adicionalmente, polida e posteriormente cimentada^{2,10}.

A técnica semi-indireta consiste na confecção da restauração sobre um modelo, que pode ser de gesso, silicone de adição ou poliéter, obtido após o preparo do referido dente. A restauração é construída de forma incremental com resinas compostas de uso direto, pelo próprio cirurgião dentista sem ser enviada ao laboratório^{3,8}. Com a restauração concluída, além de realizar a fotopolimerização em todas as faces, existe a possibilidade de submeter a peça a um tratamento térmico com métodos de polimerização adicional, como: em autoclave, estufa, microondas, água em ebulição, a fim de aprimorar as Assim, as evidências laboratoriais e clínicas disponíveis apresentam a características mecânicas e diminuir o potencial de desgaste do

material restaurador^{21,22}. Em seguida é feito o acabamento polimento e o tratamento é concluído com a cimentação da restauração, que pode ser na mesma sessão ou em uma segunda consulta. Neste caso, há necessidade de restaurar o dente de maneira provisória.

O protocolo desenvolvido para as técnicas semi-direta e semi-indireta visam minimizar ou eliminar os efeitos indesejados da técnica direta, uma vez que permite ao operador melhor visualização das margens da restauração, melhor manipulação e polimerização mais uniforme da resina. Todos os ângulos internos da cavidade devem ser arredondados, e na presença de retenções, estas devem ser preenchidas com material restaurador adesivo. Para *inlays*, o ângulo cavosuperficial deve ser próximo de 90° e sem bisel. Para *onlays*, o término nas proximais deve ser semelhante aos das *inlays*, o mais reto possível. O preparo deve ter de 10 a 12° de expulsividade e permitir, no mínimo 2 milímetros de espessura para a resina composta. Não há necessidade de recobrimento de cúspides^{3,10}.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TÉCNICA SEMI-INDIRETA

Quanto à técnica semi-direta, os autores citam como principal desvantagem da técnica intra-oral a dificuldade de obter términos precisos na região proximal e de remoção da peça da cavidade. O uso desta técnica fica restrito à cavidades do tipo classe II, ocluso-proximais, não muito profundas, com paredes divergentes e términos regulares^{3,10}.

A confecção extra-oral da restauração viabiliza melhor adaptação marginal subgingival e controle da interface dente-restauração, devido à boa visibilidade do término no modelo. A única contração de polimerização gerada é a do cimento resinoso no momento da cimentação. Quando comparada à técnica restauradora indireta laboratorial, o tempo clínico para a confecção da restauração pela técnica semi-indireta é reduzido e o custo deste tratamento é menor, pois não há necessidade de envio da peça ao laboratório¹⁵.

As restaurações sem-indiretas em resina composta apresentam resultado superior às cerâmicas com relação ao desgaste oclusal dos dentes antagônicos e da restauração,

módulo de elasticidade, selamento marginal, processo laboratorial, prova, ajuste, polimento, reparo e custo final. No que diz respeito à estética a longo prazo, as resinas compostas estão em desvantagem, pois as cerâmicas apresentam melhor manutenção da lisura de superfície e estabilidade de cor⁹.

LONGEVIDADE

Spreafico et al. (2005)²³ avaliaram o desempenho clínico e adaptação marginal de restaurações de resina composta direta e semi-indireta em cavidades 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, De Trey 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. *Inlays* semi-indiretas foram polimerizadas adicionalmente usando luz e calor (DI500, Colte NE, Whaledent) durante 7 minutos a 120°C e a peça foi cimentada com compósito dual (Dicor cimentação MGC; DeTrey- Dentsply). Avaliaram o desempenho clínico usando o método USPHS modificado, 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 variaram entre 1 e 2%, as fraturas marginais entre 3 e 9%. Os resultados mostraram não haver diferenças significativas para restaurações de resina composta direta e semi-indireta em cavidades posteriores de médio porte com relação ao desempenho clínico e adaptação marginal após 3,5 anos.

Manhart et al.²⁴ analisaram longevidade das restaurações diretas e indiretas nos dentes posteriores confeccionadas com diferentes materiais restauradores (amálgama, resina composta, compômeros, ionômero de vidro, cerâmicas, sistemas CAD-CAM), além das possíveis causas de falha das restaurações. Para esta pesquisa, foram selecionados

estudos clínicos longitudinais, controlados e retrospectivos transversais de restaurações posteriores publicados a partir de 1990, com no mínimo dois anos de acompanhamento clínico. A partir dos resultados obtidos, os autores concluíram que as restaurações indiretas tiveram melhor comportamento em restaurações do tipo classe I e II do que as diretas, apresentando menores índices anuais de falhas ($p=0,0031$). A longevidade das restaurações depende de fatores relacionados ao material restaurador, colaboração do paciente e habilidade do cirurgião dentista. As principais razões de falhas das restaurações foram: cáries secundárias, fraturas, desadaptação marginal e sensibilidade pós-operatória.

TRATAMENTO TÉRMICO

Qualquer sistema de resina composta semi-direta e semi-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 alteradas¹³. A possibilidade de executar polimerização complementar da peça confeccionada em resina composta é uma grande vantagem das técnicas semi-direta e semi-indireta^{14,21}.

Foram analisados os efeitos da polimerização complementar pelo calor sobre as propriedades mecânicas de restaurações *inlay* de compósitos fotopolimerizadas com luz visível. Um grupo foi apenas fotopolimerizado de acordo com as recomendações do fabricante, enquanto o outro foi fotopolimerizado seguido da polimerização adicional pelo calor (100°C durante 15 minutos). Para avaliar as propriedades mecânicas, teste Knoop de dureza, resistência à tração diametral e força de compressão foram mensurados. Avaliação da polimerização foi realizada pelo teste de imersão em solvente. Os resultados obtidos comprovaram a eficácia da polimerização secundária pelo calor, houve melhoria nas propriedades mecânicas e no grau de conversão dos compósitos²⁵.

Xambre e Xambre(2015)¹⁶ utilizaram a técnica para reabilitar um dente posterior com uma restauração extensa a ser trocada. O preparo foi confeccionado visando obtenção de expulsividade e ângulos arredondados, o molde foi obtido com silicone de adição (Express XT, 3M ESPE, Sumaré, São Paulo, Brasil) e o modelo, gesso tipo IV (Fujirock, GC, Bunkyo-ku, Tokyo, Japão). A restauração foi confeccionada de forma incremental sobre o modelo com resina composta (Empress Direct, Ivoclar Vivadent, Barueri, São Paulo, Brasil), e, após a fotopolimerização, foi submetida a um ciclo de autoclave para o aprimoramento das propriedades mecânicas da resina composta. Os autores ressaltaram as seguintes vantagens da técnica semi-indireta em relação à técnica direta: menor tempo clínico, melhor controle da polimerização da restauração, aprimoramento das propriedades mecânicas do material restaurador. Já em relação à técnica indireta, a facilidade de executar reparos na restauração é uma grande vantagem.

As alternativas de protocolos da técnica semi-indireta variam de acordo com a disponibilidade, materiais e de tempo do cirurgião dentista e/ou do paciente. Optar por executar a restauração em uma ou duas sessões também pode influenciar na escolha do protocolo, visto que a cristalização do gesso, as técnicas de troquelização também demandam tempos diferentes. Há também a possibilidade de tratar termicamente a peça com objetivo de aprimorar as propriedades mecânicas da resina, como por exemplo: em autoclave, estufa, microondas, água em ebulição, o que exige também um maior tempo para a sessão clínica^{21,22}. No quadro 2 podemos observar alguns dos protocolos de tratamento térmico para polimerização complementar apresentados na literatura.

Quadro 2 .Possibilidades de tratamento térmico

AUTOCLAVE	um ciclo completo (45 minutos)
ESTUFA	5 a 10 minutos , a 160°C
MICRO-ONDAS	1 minuto em potência máxima
ÁGUA EM EBULIÇÃO	imersão por 5 a 10 minutos
UNIDADE FOTOPOLIMERIZADORA	8 a 15 minutos, a 110°C

SOUZA et al. 2003; HIRATA E MAZZETO,2000; AROSSI et al. 2007; HIGASHI 2007

CIMENTAÇÃO DAS RESTAURAÇÕES SEMI-INDIRETAS

Cimentos resinosos são uma excelente opção para cimentação. Esses materiais estão disponíveis em algumas formas: autopolimerizáveis, fotopolimerizáveis, e de polimerização dual. Podem ser ainda convencionais ou auto-adesivos. No caso das restaurações do tipo *inlay* e *onlay* opta-se pelos cimentos duais, devido ao módulo de elasticidade próximo ao da dentina, baixa solubilidade em meio aquoso, boa conversão dos monômeros em faces de difícil fotoativação, adesão à estrutura dental e a peça devidamente condicionados. Além de garantir a retenção da peça, os cimentos conferem vedamento marginal e suporte mecânico ao conjunto dente restauração, e mantém a estética da restauração devido à estabilidade de cor^{11,12,15,26}.

Ainda existem outras possibilidades de cimentação, como o uso da própria resina composta. Barabanti et al (2015)²⁶ avaliaram clinicamente restaurações indiretas cimentadas com resina composta e cimento resinoso após 10 anos da cimentação. Vinte e oito(28) adultos jovens com pré-molares superiores indicados para execução de restaurações grandes envolvendo ao menos uma cúspide foram atendidos pelo mesmo operador. Das quarenta e oito (48) peças executadas pela técnica semi-indireta, 22 foram cimentadas com cimento resinoso

dual (grupo A) e 26 com resina composta (grupo B). As restaurações foram avaliadas em dois momentos: em 1 semana e após 10 anos da cimentação usando o método USPHS modificado (método de avaliação do Serviço de Saúde Pública do Estados Unidos). As restaurações dentárias foram avaliadas de acordo com alguns fatores, tais como: cor, descoloração marginal, anatomia, adaptação marginal, textura da superfície e cáries secundárias. Para cada um dos parâmetros, notas A (Alpha), B (Bravo) ou C (Charlie) são atribuídas, em que, A representa um resultado excelente, B aceitável e C inaceitável. Os resultados evidenciaram que, apesar de nenhuma restauração ter sido substituída após o período de 10 anos, o grupo B obteve melhor desempenho em relação ao grupo A, sem diferença estatística entre eles ($p > 0,05$). 91% das restaurações do grupo A e 94% do grupo B, foram consideradas aceitáveis clinicamente. Dentre as falhas encontradas (dois casos), houve comprometimento marginal com exposição de dentina.

A escolha dos agentes cimentantes é baseada na espessura da peça a ser cimentada. Para restaurações com espessuras menores ou iguais a 1,5mm, cimentos resinosos fotoativados, duais ou resinas compostas podem ser utilizados. Em caso de espessuras superiores, deve-se dar preferência ao uso de cimentos resinosos de polimerização química^{2,10}.

DESCRIÇÃO DOS PROTOCOLOS

TÉCNICA SEMI-INDIRETA

Quanto ao protocolo da técnica semi-indireta, é fundamental a obtenção de um bom modelo de trabalho para evitar intercorrências no momento da prova e da cimentação da peça, que, conseqüentemente comprometem a longevidade do tratamento restaurador. Para a moldagem, há preferência pelo uso de materiais que copiem com grande fidelidade o preparo, tenham boa estabilidade dimensional, sejam resistentes ao rasgamento em, além disso, permitam o vazamento de mais de um modelo. As seguintes associações entre material de silicone de adição e poliéster; hidrocolóide irreversível e gesso^{11,15,27}. Troquelar o modelo ou não é uma escolha do operador, e deve

ser analisada de acordo com o tipo de preparo do dente envolvido²⁷.

Quadro 3. Associações entre material de moldagem e modelo

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
MOLDE	Hidrocolóide Irreversível	Silicone de Adição	Poliéter	Silicone de Condensação
MODELO	Silicone de Adição (para modelo) ou Gesso tipo IV	Silicone de Adição (para modelo) com isolante no molde, Gesso tipo IV, ou Poliéter	Silicone de Adição (para modelo) ou Gesso tipo IV	Silicone de Adição (para modelo), Gesso tipo IV, ou Poliéter

PRICE & GERROW(2000)²⁷; SINHORETI et al.(2010)²⁸; AGRA et al.(2014)²⁹.

Para o presente estudo, a técnica semi-indireta foi escolhida para demonstração laboratorial, com duas associações diferentes entre material de moldagem e modelo. São elas: hidrocolóide irreversível e silicone de adição (Fig.1); silicone de adição e gesso tipo IV (Fig. 2).

Quadro 4. Sequência clínica da técnica restauradora semi-indireta

TÉCNICA RESTAURADORA SEMI-INDIRETA

- Preparo do dente com pontas diamantadas;
- Condicionamento total do preparo com ácido fosfórico 37%;
- Aplicação do sistema adesivo;
- Forramento da cavidade com resina composta;
- Fotopolimerização;
- Moldagem;
- Vazamento do modelo;
- Troquelamento do modelo;
- Isolamento do preparo no modelo com cianoacrilato, gel hidrossolúvel ou glicerina;
- Construção da restauração com resina composta;
- Fotopolimerização complementar em todas as faces da peça;
- Polimento e acabamento;
- Prova em boca;
- Isolamento absoluto;
- Condicionamento da peça e do preparo com ácido fosfórico 37%;
- Cimentação com cimento resinoso dual ou resina composta;
- Fotopolimerização complementar do agente de cimentação;
- Ajuste oclusal e polimento final.

BARATIERI et al.(2001)³; CONCEIÇÃO et al.(2005)¹¹; HIRATA (2008)¹²;TONOLLI & HIRATA (2010)¹⁵; HIRATA (2011)⁸; BARRROTE et al. (2015)³⁰; MARQUES & GUIMARÃES (2015)¹⁸.

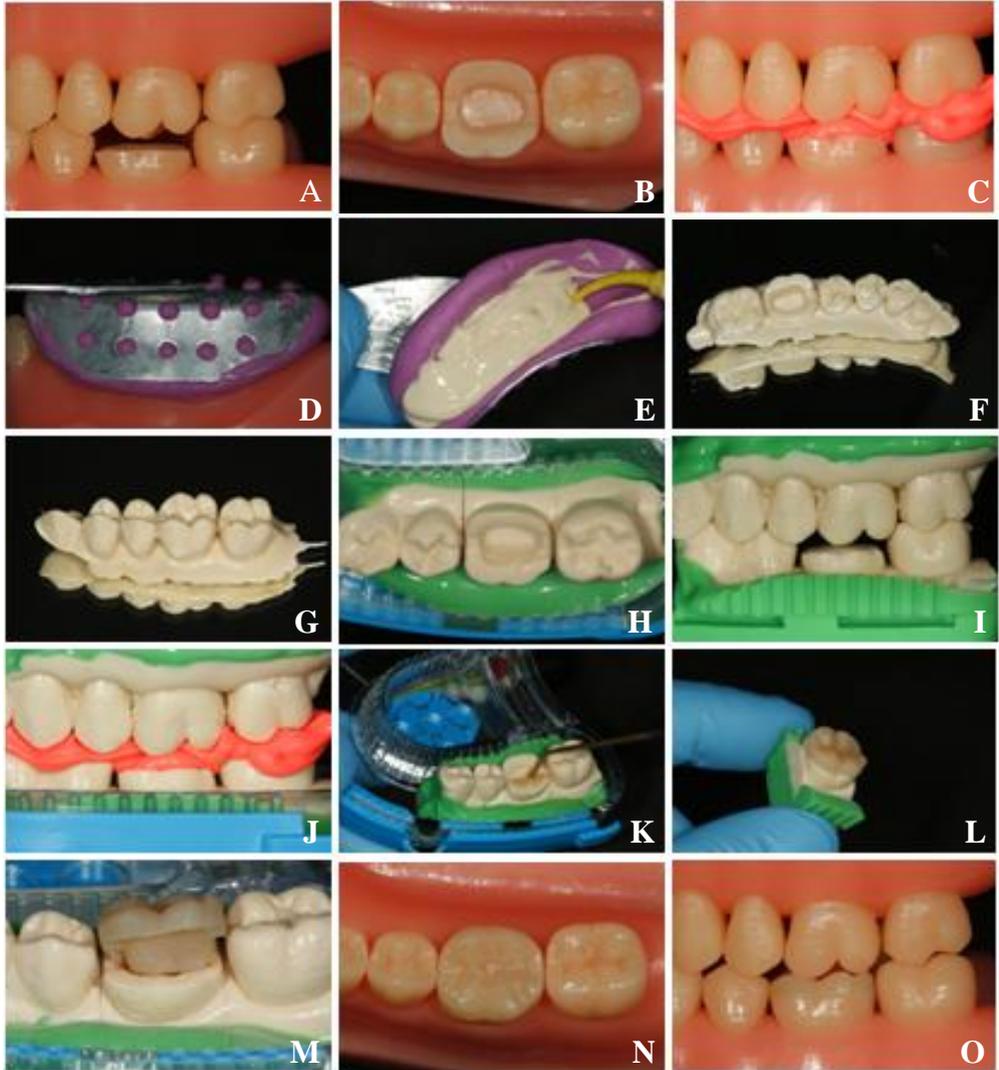


Figura 1. Técnica semi-indireta. Molde de alginato Hydrogum 5 (Zhermack, Badia Polesine, RO,Itália) e modelo de silicone de adição Scan Die (Ylller,Pelotas,RS,Brasil). A) dente preparado; B)vista oclusal do preparo; C) obtenção do registro de mordida com Scan Bite (Ylller, Pelotas, RS, Brasil); D) moldagem com alginato; E) inserção do silicone de adição na moldeira parcial tipo baby; F) modelo inferior em silicone de adição; G) modelo superior em silicone de adição; H) inclusão do modelo de trabalho no troquelador com silicone de adição Flextime(Kulzer,Barra Funda,SP, Brasil); I) articulação dos modelos superior e inferior; J) posicionamento do registro de mordida entre os modelos; K) inserção incremental da resina composta Charisma Classic(Kulzer,Barra Funda,SP,Brasil),cor A3,5; L)restauração pronta,observação da adaptação marginal; M)restauração removida do modelo para prosseguir com acabamento e polimento;N) prova da peça,vista oclusal; O) vista frontal da restauração concluída.

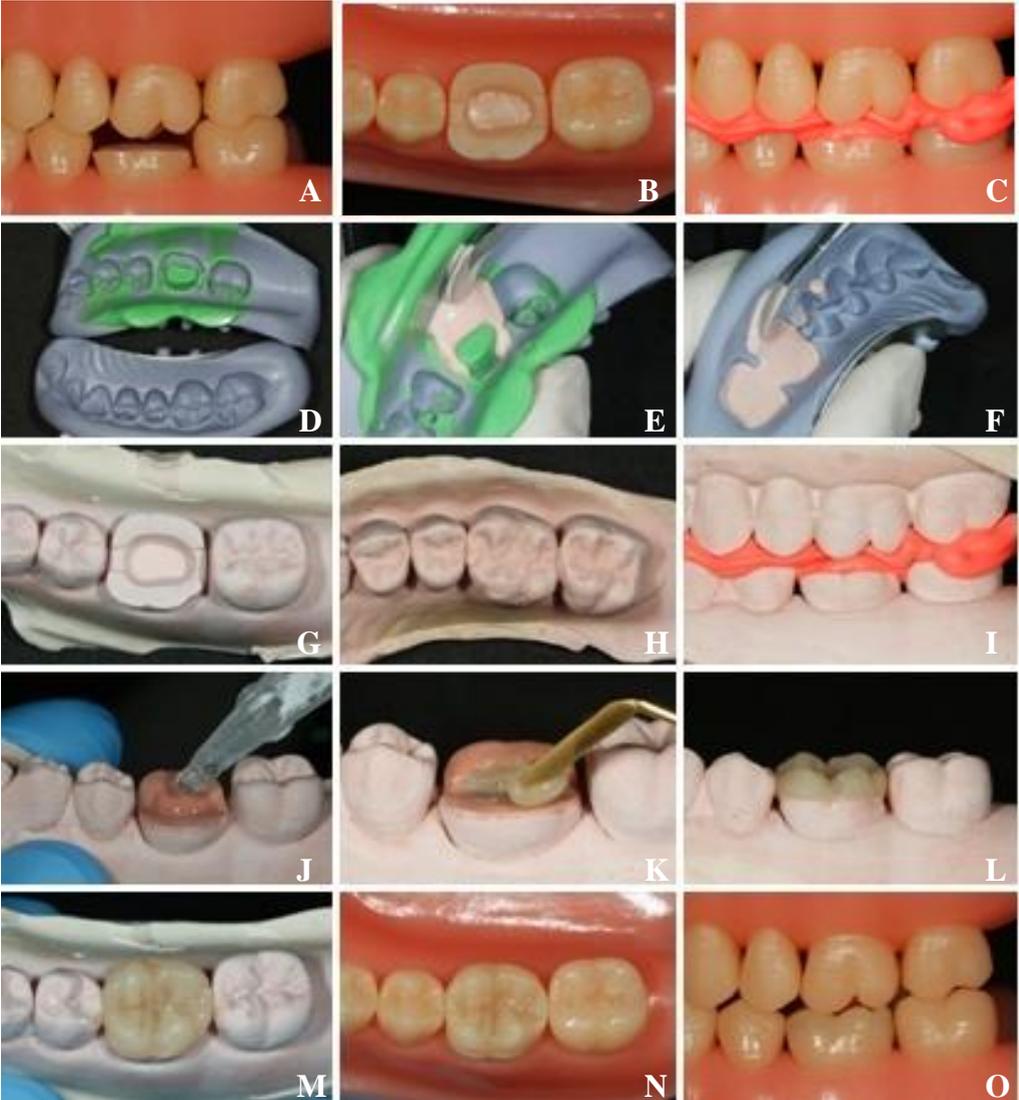


Figura 2. Técnica restauradora semi-indireta. Molde de Silicone de adição Flexitime(Kulzer, Barra Funda, SP, Brasil), modelo de gesso tipo IV. A) dente preparado; B) vista oclusal do preparo; C) obtenção do registro de mordida com Scan Bite (Ylller, Pelotas, RS, Brasil); D) moldes obtidos em silicone de adição Flexitime(Kulzer, Barra Funda, SP, Brasil), pela técnica do passo único no inferior e apenas com material denso no superior; E) vazamento do gesso na moldeira inferior; F) vazamento do gesso na moldeira superior; G) modelo inferior em gesso tipo IV(Durone IV, Dentsply); H) modelo superior em gesso tipo IV; I) posicionamento do registro de mordida entre os modelos; J) isolamento do preparo com cianoacrilato; K) inserção incremental da resina composta Charisma Classic (Kulzer), cor A3,5; L) restauração pronta, vista frontal; M) restauração após sequência de acabamento e polimento, vista oclusal; N) prova da peça, vista oclusal; O) vista frontal da restauração concluída.

DISCUSSÃO

As várias terminologias utilizadas na literatura para descrever estas técnicas dificultam o entendimento do leitor. O uso de resinas compostas para confecção de restaurações indiretas começou a ser estudado ainda nos anos 80, porém, só nos anos 90 começaram a surgir resultados efetivos a respeito das técnicas, até então conhecidas como *inlays/onlays* de resina composta. Desde então, vários termos são utilizados para se referir às técnicas semi-diretas. O termo semi-indireta se refere de forma mais clara à uma técnica de confecção extra-oral de restaurações, diferenciando-se das técnicas indiretas convencionais por não ser obrigatório o envio do molde ou modelo a um laboratório de prótese dentária.

Restaurações diretas podem ser confeccionadas com excelência desde que seja feito o correto diagnóstico e indicação da técnica restauradora. A habilidade do cirurgião dentista e a colaboração do paciente são fundamentais para o sucesso do tratamento¹⁵. O passo a passo clínico deve ser criteriosamente executado para garantir o sucesso das técnicas restauradoras, sejam elas diretas ou indiretas.

Qualquer tipo de procedimento traumático pode desencadear um processo inflamatório pulpar, associado a dor ou não. A remoção da cárie dental, o calor gerado pela broca

durante o preparo cavitário, desidratação dentinária ocasionada pela exposição prolongada, exposição pulpar e a localização das margens da cavidade são alguns pontos que, quando não observados, tornam questionável a durabilidade da restauração, seja ela direta ou indireta³¹.

O controle da umidade é fundamental para evitar a contaminação da resina composta com fluido gengival, saliva e sangue, que tende a diminuir as forças adesivas. Assim como nas restaurações diretas, o isolamento deve ser realizado para a adequada cimentação de restaurações indiretas para que não haja contaminação do agente cimentante. Respeitar o tempo de condicionamento ácido de esmalte e dentina (30 e 15 segundos, respectivamente) permite que os tecidos sejam desmineralizados adequadamente sem que haja comprometimento pulpar, causado pela desidratação subsequente a remoção dos *smear plugs*. A camada híbrida formada pelo sistema adesivo promove o selamento dos túbulos de dentina expostos, evitando a movimentação dos fluidos tubulares e a contaminação bacteriana. O clínico deve esperar por pelo menos 15 a 20 segundos para que o adesivo penetre corretamente a camada de dentina desmineralizada. O mesmo valeria para aplicação do adesivo do remanescente dental antes da cimentação de restaurações indiretas³¹.

As técnicas de aplicação da resina composta objetivam diminuir o estresse da contração de polimerização e seus efeitos negativos, que incluem trincas e rompimento da união dente-restauração^{31,32}. A inserção vertical ou diagonal dos incrementos de 2 milímetros de resina e a polimerização por 20 segundos de cada camada aparenta ser a forma mais adequada de se executar a técnica incremental, visto que dessa forma há limitação dos efeitos do fator C, principalmente em cavidades do tipo classe I e II. Entretanto, a polimerização completa da resina composta não ocorre logo após fotopolimerização de 40 segundos ao final da restauração, com isso há um comprometimento de suas características mecânicas e a inviabilização do polimento e acabamento adequado da restauração. Na técnica direta este é feito, idealmente, após 24 horas da conclusão do tratamento, ao contrário das técnicas semi-direta e semi-indireta, em que a resina composta pode ser polimerizada de forma adicional e, se necessário, polida de maneira adequada imediatamente após a cimentação³¹. Além de

melhor lisura de superfície, comparativamente à técnica direta, restaurações confeccionadas de forma semi-direta e semi-indireta possuem melhor adaptação marginal. Apesar do *gap* existente entre o dente e a restauração ser maior nas restaurações indiretas, este se apresenta totalmente preenchido pela camada de cimento resinoso, enquanto um espaço com ar é encontrado nas restaurações diretas³³.

A técnica restauradora semi-direta é uma boa alternativa para restaurações do tipo classe II, incluindo-se *inlays* e *onlays*, permite boa adaptação marginal da restauração e facilita a obtenção de pontos de contato. Entretanto, a remoção da peça da cavidade, mesmo isolada, pode ser difícil, e em alguns casos, pode exigir que algum dispositivo, a exemplo, um bastão plástico (microbrush, KG Sorensen, Cotia, São Paulo, Brasil), seja aderido à face oclusal da restauração para permitir que a peça seja removida^{3,10}. Além disto, a remoção deste dispositivo da face oclusal pode comprometer a anatomia previamente estabelecida¹⁰. relata que, apesar da boa adaptação marginal alcançada, a principal desvantagem desta técnica é a dificuldade para a remoção da restauração do preparo, tornando a técnica restrita a cavidades do tipo classe II que envolvam apenas uma face proximal, com preparo extremamente regular e bastante expulsivo. Van Djiken(2000)³⁴ comenta que, a diferença na taxa de insucesso entre as técnicas direta e semi-direta não é significativa. Apesar das restaurações diretas apresentarem maiores índices de fraturas, desgaste oclusal em áreas de contato e lesões de cárie secundárias, não houve diferença estatística com os resultados obtidos em seu estudo. Também não foram observadas melhorias quanto à resistência mecânica das restaurações submetidas ao tratamento térmico adicional, o que não justifica a demora e o custo da técnica semi-direta.

Já a técnica semi-indireta, possui um protocolo simples e já conhecido pelo cirurgião dentista. Entretanto, a indicação desta técnica depende de quão determinante é o fator econômico para o paciente, da disponibilidade de tempo do cirurgião dentista para a execução do trabalho e tempo disponível por parte do paciente, que nem sempre pode esperar pela confecção da restauração. Neste caso, há a necessidade de confecção de uma restauração provisória e mais uma consulta para a cimentação da peça. A técnica semi-indireta também é uma

excelente alternativa para confecção de várias restaurações simultâneas e adjacentes em uma mesma arcada³⁰.

O uso de restaurações de resina compostas pelas técnicas semi-direta e semi-indireta reduz significativamente o estresse oclusal sobre a dentina adjacente nos preparos do tipo MOD. Preparos do tipo *onlay* reduzem o estresse oclusal e o risco de fratura da cúspide. Portanto, quando a largura da cavidade a ser restaurada atinge 4mm, restaurações do tipo *onlay* estão indicadas³².

Apesar de controversos, os métodos de polimerização complementar são considerados alternativas para a melhora das características mecânicas do material restaurador. O uso de autoclave(calor úmido), estufa(calor a seco), micro-ondas ou água em ebulição aumenta a microdureza de forma semelhante em resinas compostas utilizadas na técnica semi-indireta e cerômeros. A maior formação de ligações entre os constituintes da matriz orgânica resulta em maior rigidez, estabilidade química e de cor. As resinas compostas submetidas à polimerização complementar tornam-se mais biocompatíveis, uma vez que há diminuição da liberação de radicais livres tóxicos (formaldeído e ácido metacrílico)³⁵.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseando-se na revisão de literatura, pode-se concluir que a técnica restauradora semi-indireta é uma via satisfatória para tratamento de dentes posteriores, visto que reestabelece a estética e função com uma favorável relação de custo benefício e longevidade da restauração.É bastante vantajosa, em relação à técnica direta, no que diz respeito à manutenção da integridade da superfície dos dentes antagonistas, qualidade da restauração a longo prazo,possibilidade de manutenção preventiva,e em relação às técnicas indiretas quanto a preservação da estrutura dental remanescente custo benefício ao cirurgião-dentista e ao paciente.

REFERÊNCIAS

1. Michelon C, Hwas A, Borges MF, Marchiori JC, Susin AH. Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores –considerações atuais e aplicação clínica. RFO, v. 14, n. 3, p. 256-261, set/dez 2009.
2. Baratieri LN. Odontologia Restauradora: Fundamentos e Técnicas. Vol. 1 e 2. São Paulo: Santos, 2011.
3. 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.
4. Mörmann WH. Composite inlay: a reserach model with practice potential? Quintessenz, 1982;33:1891–901.
5. James DF; Arovesky U. An esthetic *inlay* technique for posterior teeth. Quintessence Int 1983;7:725-31.
6. Dickerson WG, Hastings JH. Indirect composite restorations. Curr Opin Cosmet Dent. 1995?1:51-6.
7. Hirata, R. Restaurações estéticas e escultura posterior. In:TIPS: dicas em odontologia estética. São Paulo: Artes Médicas, 2011.p. 494-573.
8. Hirata. R. *Inlays* e *onlays*: restaurações parciais em resina composta e cerâmicas. In : TIPS: dicas em odontologia estética. São Paulo: Artes Médicas, 2011. P.494-537.

9. Felipe LA, Baratieri LN, Monteiro Jr S, de Andrada MAC, Lins JRS, de Andrade CA. Restaurações Indiretas em Dentes Posteriores com *Inlays* e *Onlays* de Resina Composta. Revista Gaúcha Odontológica, Porto Alegre, v. 50, n. 4, p. 231-236, 2002.
10. Alharbi A, Rocca GT, Dietschi D, Krejci I. Semidirect Composite *Onlay* With Cavity Sealing: A Review of Clinical Procedures. Journal of Esthetic And Restorative Dentistry. Carolina do Norte, p. 97-106. 2014.
11. Conceição EN; Masoti A, Hirata. R. Reproduzindo função e estética com compósitos diretos e indiretos em dentes posteriores. In: Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes. Porto Alegre: Artmed; 2005. P103-143.
12. Hirata.R, *Onlays* técnica direta/indireta:uma forma de trabalho.In: Soluções clínicas- fundamentos e técnicas. Florianópolis: Editora Ponto, 2008. p. 295-309.
13. Hirata R, Mazzetto AH. Alternativas clínicas de sistemas de resinas compostas laboratoriais: quando e como usar. J. B. C. -J BrasClinEstOdontol, v. 4, n. 19, 2000
14. Higashi C, Arita C, Gomes JC, Hirata R. Estágio atual das resinas indiretas. In: Pro-odonto/estética – programa de atualização em odontologia estética. Ciclo 1 – módulo 2. P. 1-48. 2007.
15. Tonolli G, Hirata R. Técnica restauradora semi-direta em dentes posteriores: uma opção de tratamento. Ver. Assoc. Paul Cir. Dent. 2010; Ed ESP(1):90-6.

16. Xambre MA, Xambre PA. Relato de caso: restauração semidireta em resina composta, uma aplicação conservadora. R. CROMG, Belo Horizonte, 16(2): 29-33, jul/dez., 2015.
17. Cardoso RM, Cardoso RM, Gomes MP, Guimarães RP, Menezes Filho PF, Silva CHV. *Onlay* com resina composta direta: Relato de caso Clínico. Odontologia Clínico-Científica (Online), v. 11, n. 3, p. 259-264, 2012.
18. Marques S, Guimarães MM. Técnica semi-direta como opção restauradora para dentes posteriores. Revista Dental Press de Estética, v. 12, n. 2, 2015.
19. Gresnigt MM, Kalk W, Ozcan M. Randomized clinical trial of indirect resin composite and ceramic veneers: up to 3-year follow-up. J Adhes Dent, v. 15, n. 2, p. 181-190, 2013.
20. Alleman DS, Nejad MA, Alleman DS. The protocol of biomimetic restorative dentistry: 2002 to 2017. Inside Dentistry, v.13, Issue 6.
21. Souza SM, de Andrada MAC, Araújo E. Influência do método de pós-polimerização sobre propriedades mecânicas de restaurações indiretas de resina composta. 2003.
22. Arossi GA, Oglitari F, Samuel SMV, Busato ALS. Polimerização complementar em autoclave, microondas e estufa de um compósito restaurador direto. Revista Odonto Ciência, v. 22, p. 177–180, 2007.

23. 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*, v. 33, p. 499–507, 2005.
24. Manhart J, Chen HY, Hamm G, Hickel R. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. *OPERATIVE DENTISTRY-UNIVERSITY OF WASHINGTON-*, v. 29, p. 481-508, 2004.
25. Khan AM, Satou N, Shintani H, Taira M, Wakasa K, Yamaki M. Effects of post-curing by heat on the mechanical properties of visible-light cured *inlay*composites. *J of oral rehab*, v. 20, n. 6, p. 605-614, 1993.
26. Barababanti N, Preti A, Vano M, Derchi G, Mangani F, Cerutti A. Indirect composite restorations luted with two different procedures: A ten years follow up clinical trial. *Journal of clinical and experimental dentistry*, v. 7, n. 1, p. e54, 2015.
27. Price RB, Gerrow JD. Margin adaptation of indirect composite *inlays* fabricated on flexible dies. *The Journal of prosthetic dentistry*, v. 83, n. 3, p. 306-313, 2000.
28. Sinhoreti, MAC, Vitti RP, Mendonça MJ, Consani RLX, Sobrinho LC. Estudo da precisão dimensional de modelos de gesso confeccionados com diferentes técnicas e materiais de moldagem elastoméricos. *RFO UPF*, v. 15, n. 2, p. 139-144, 2010.

29. Agra,CM, Ramalho GC, Anfe TEA, Nagase DY .
Moldagem protética em dois passos- detalhes técnicos.
Journal of Biodentistry and Biomaterials, v. 4, n. 1, p. 36,
2014.
30. Barrote LG, Perillo MV, Texeira TR, Gunter Jr M,
Decúrcio RA. Resina composta indireta para dentes
posteriores: uma opção segura e extremamente
conservadora. Rev. Clínica. 3ed. p 50-2. 2015.
31. Brandt PD, De Wet FA. Posterior composite restorations
and post-operative sensitivity. 2006.
32. Mei ML, Chen YA, Li H, Chu CH. Influence of the indirect
restoration design on the fracture resistance: a finite
element study. Biomedical engineering online, v. 15, n. 1,
p. 3, 2016.
33. Türk AG, Sabuncu M, Ünal S, Önal B, Ulusoy M.
Comparison of the marginal adaptation of direct and
indirect composite *inlay*restorations with optical
coherence tomography. J of Applied Oral Science, v. 24,
n. 4, p. 383-390, 2016.
34. Van Dijken JW. Direct resin composite *inlays/onlays*: an
11 year follow-up. J.Dent.2000 Jul; 28(5):299-306.
35. Giachetti L, Russo DS, Bambi C, Grandini R. A review of
polymerization shrinkage stress: current techniques for
posterior direct resin restorations. J Contemp Dent Pract,
v. 7, n. 4, p. 79-88, 2006.

ANEXO

Normas da Revista

Escopo e política

A RGO – Revista Gaúcha de Odontologia é um periódico de periodicidade trimestral que tem por objetivo disseminar e promover o intercâmbio de informações das várias áreas às quais se dedica a pesquisa odontológica, proporcionado à comunidade científica nacional e internacional, um canal formal de comunicação, contribuindo desta forma para o avanço do conhecimento.

Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, por pelo menos dois editores da RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, se os artigos forem considerados inadequados ao escopo da revista ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista

Categoria dos artigos

A Revista aceita artigos inéditos em português, espanhol ou inglês, com título, resumo e termos de indexação no idioma original e em inglês, nas seguintes categorias:

Original: contribuições destinadas à divulgação de resultados de natureza empírica, experimental ou conceitual de pesquisas inéditas tendo em vista a relevância do tema, o alcance e o conhecimento gerado para a área da pesquisa.

Especial: artigos a convite sobre temas atuais.

Revisão: síntese crítica de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter

uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa. Serão publicados até dois trabalhos por fascículo.

Comunicação: relato de informações sobre temas relevantes, apoiado em pesquisas recentes, subsidiando o trabalho de profissionais que atuam na área, servindo de apresentação ou atualização sobre o tema.

Ensaio: trabalhos que possam trazer reflexão e discussão de assunto que gere questionamentos e hipóteses para futuras pesquisas.

Caso Clínico: são artigos que representam dados descritivos de um ou mais casos explorando um método ou problema através de exemplos. Apresenta as características do indivíduo humano ou animal estudado, com indicação de suas características, tais como, gênero, nível socioeconômico, idade entre outras

Pesquisas envolvendo seres vivos

Resultados de pesquisas relacionadas a seres vivos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde. Além disso, deverá constar, no último parágrafo do item Métodos, uma clara afirmação do cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (2000), além do atendimento a legislações específicas do país no qual a pesquisa foi realizada.

Não devem ser utilizados no material ilustrativo nomes ou iniciais do paciente.

Nos **experimentos com animais** devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de

Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório

Registros de ensaios clínicos

Artigos com resultados de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de ensaios clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo

Procedimentos editoriais

Avaliação

Os originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas à forma de apresentação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação. A devolução será acompanhada de um ofício contendo o código do item desrespeitado.

Recomenda-se fortemente que os autores busquem assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeterem originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. **Devem ainda evitar o uso da primeira pessoa do singular “meu estudo...”, ou da primeira pessoa do plural “percebemos....”,** pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular.

Os manuscritos aprovados quanto à forma de apresentação serão encaminhados ao Conselho Editorial, que considerará o mérito científico da contribuição. Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores *ad hoc* previamente selecionados pelo Conselho. Cada manuscrito será enviado para dois relatores de reconhecida competência na temática abordada. Em caso de desacordo, o original será enviado para uma terceira avaliação.

Os trabalhos que, a critério do Conselho Editorial ou de Assessores *ad hoc*, não forem considerados convenientes para publicação na RGO — Revista Gaúcha de Odontologia serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

O processo de avaliação por pares é o sistema de *blind review*, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. O nome dos autores é, propositalmente, omitido para que a análise do trabalho não sofra qualquer influência e, da mesma forma, os autores, embora informados sobre o método em vigor, não fiquem cientes sobre quem são os responsáveis pelo exame de sua obra.

No caso da identificação de conflito de interesse por parte dos revisores, o Conselho Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*.

Os pareceres dos consultores comportam três possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise com alterações; c) recusa integral. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado. No caso de manuscritos aceitos, estes poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista.

A decisão final sobre a publicação ou não do manuscrito é sempre dos editores, aos quais é reservado o direito de

efetuar os ajustes que julgarem necessários. Na detecção de problemas de redação, o manuscrito será devolvido aos autores para que sejam realizadas as devidas alterações. O trabalho reformulado deve retornar no prazo máximo determinado

Conflito de interesse

No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor ad hoc.

Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista

Provas

A prova tipográfica será enviada ao autor de correspondência por meio de correio eletrônico em formato PDF para aprovação final. As provas devem retornar a Editoração da revista na data estipulada. Se não houver retorno da prova na data estipulada, o Editor-Chefe considerará como final a versão sem alterações, e não serão permitidas maiores modificações. Apenas modificações, correções de ortografia e verificação das ilustrações serão aceitas. Modificações extensas implicarão na reapreciação pelos revisores e atraso na publicação do manuscrito

Submissão de trabalhos

Serão aceitos trabalhos acompanhados de declaração de responsabilidade, declaração de concordância com a cessão de direitos autorais e carta assinada por todos os

autores, com descrição do tipo de trabalho e da área temática e a principais contribuições do estudo para a área

Se houver figuras extraídas de outros trabalhos previamente publicados, os autores deverão providenciar permissão, por escrito, para a sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Autoria: o número de autores deve ser coerente com as dimensões do projeto. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima, podendo, nesse caso, figurar na seção Agradecimentos.

A RGO - Revista Gaúcha de Odontologia considera aceitável o limite máximo de 6 autores por artigo. Entretanto, poderá admitir, em caráter excepcional, maior número de autores em trabalhos de maior complexidade, que deverão ser acompanhados, em folha separada, de justificativa convincente para a participação de cada um dos autores.

Os manuscritos devem conter, na página de identificação, explicitamente, a contribuição de cada um dos autores

.Apresentação do manuscrito

O texto deverá ser digitado em fonte Arial tamanho 12, com espaço entrelinhas 1,5 cm. O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e esquerda (3 cm), inferior e direita (2 cm).

Todas as páginas devem ser numeradas a partir da página de identificação. Para esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto à forma, sugere-se consulta a este fascículo.

Os artigos devem ter, no máximo, 30 referências, exceto no caso de artigos de revisão, que podem apresentar em torno de 50. Sempre que uma referência possuir o número de *Digital Object Identifier* (DOI), este deve ser informado.

Versão reformulada: a versão reformulada deverá ser encaminhada por e-mail, indicando o número do protocolo e o número da versão. **Os autores deverão enviar apenas a última versão do trabalho.** O texto do artigo deverá empregar fonte colorida (cor azul) para todas as alterações, juntamente com uma carta ao editor, reiterando o interesse em publicar nesta Revista e informando quais alterações foram processadas no manuscrito. Se houver discordância quanto às recomendações dos revisores, os autores deverão apresentar os argumentos que justificam sua posição. O título e o código do manuscrito deverão ser especificados.

Os prazos fixados para nova submissão dos originais corrigidos serão informados no ofício que acompanha os originais e deverão ser rigorosamente respeitados.

A nova submissão fora dos prazos estipulados acarretará no cancelamento definitivo do processo de avaliação e a devolução definitiva dos originais

Disposição dos elementos constituintes do texto

Os elementos constituintes do texto devem ser dispostos segundo a sequência apresentada abaixo:

Especialidade ou área da pesquisa: uma única palavra que permita ao leitor identificar de imediato a especialidade ou área à que pertence a pesquisa.

Título: Título: a) título completo em português e inglês ou espanhol, devendo ser conciso, **evitando excesso das**

palavras, como “avaliação do...”, “considerações a cerca de...”, “estudo exploratório”; b) short title com até 50 caracteres em português (ou espanhol) e inglês.

Nome dos autores: a) nome de todos os autores por extenso, indicando o Departamento e/ou Instituição a que pertencem (incluindo indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores); b) será aceita uma única afiliação por autor. Os autores deverão, portanto, escolher dentre suas afiliações aquela que julgarem a mais importante; c) todos os dados da afiliação devem ser apresentadas por extenso, sem nenhuma abreviação; d) endereço completo para correspondência de todos os autores, incluindo o nome para contato, telefone e e-mail. Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores. **Observação:** esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores.

Resumo: a) todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, **com um mínimo de 150 palavras e máximo 250 palavras.** Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês; b) para os artigos **originais, os resumos devem ser estruturados** destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo. Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações; c) não deve conter citações e abreviaturas.

Termos de indexação: correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo.

Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Bireme.

Introdução: deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. Deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Métodos: os métodos devem ser apresentados com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações, incluindo os procedimentos adotados, universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à **análise estatística**, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex. $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados.

Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nomes genéricos, doses e vias de administração. Os termos científicos devem ser grafados por extenso, em vez de seus correspondentes símbolos abreviados. Incluem-se nessa classificação: nomes de compostos e elementos químicos e binômios da nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica. Os nomes genéricos de produtos devem ser preferidos às suas respectivas marcas comerciais, sempre seguidos, entre parênteses, do nome do fabricante, da cidade e do país em que foi fabricado, separados por vírgula.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e

fornecer o número do parecer de aprovação. Ao relatar **experimentos com animais**, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório - foram seguidas.

Resultados: devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou material ilustrativo adequado, quando necessário. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas. Dados estatísticos devem ser submetidos a análises apropriadas.

Tabelas, quadros, figuras e gráficos devem ser limitados a seis no conjunto e numerados consecutiva e independentemente com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. É imprescindível a informação do local e ano do estudo. A cada um se deve atribuir um título breve. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas. **Os gráficos devem ser enviados sempre acompanhados dos respectivos valores numéricos que lhes deram origem e em formato Excel.**

Os autores se responsabilizam pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); **não é permitido o formato paisagem.** Figuras digitalizadas deverão ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 dpi. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e

número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou reconhecível nas imagens.

Discussão: deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados, e relacioná-los ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas. Não repetir em detalhes dados ou outros materiais já citados nas seções de Introdução ou Resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.

Conclusão: parte final do trabalho baseada nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo. As conclusões devem ser precisas e claramente expostas, cada uma delas fundamentada nos objetos de estudo, relacionado os resultados obtidos com as hipóteses levantadas. Evidenciar o que foi alcançado com o estudo e a possível aplicação dos resultados da pesquisa; podendo sugerir outros estudos que complementem a pesquisa ou para questões surgidas no seu desenvolvimento. **Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.**

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Anexos: deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso,

acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. **Não devem ser usadas no título e no resumo.**

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto, baseadas no *estilo Vancouver*

Nas referências com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguido da expressão latina et al. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o *List of Journals Indexed in Index Medicus* (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências.

Não serão aceitas citações/referências de **monografias** de conclusão de curso de graduação, **dissertações, teses** e de **textos não publicados** (aulas, entre outros). Livros devem ser mantidos ao mínimo indispensável uma vez que refletem opinião dos respectivos autores e/ou editores. Somente serão aceitas referências de livros mais recentes. Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo no prelo), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Citações bibliográficas no texto: utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto. Deverão ser colocadas em **ordem numérica**, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão et al.

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor.

Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de Referências.

Exemplos

Artigo com mais de seis autores

Tetsumura A, Nakamura S, Yoshino N, Watanabe H, Kuribayashi A, Nagumo K, et al. USPIO-enhanced MRI of highly invasive and highly metastasizing transplanted human squamous cell carcinoma: an experimental study. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012;41(1):55-63.

Artigo com um autor

Scott RA. Capital allowances for dentists. *Br Dent J.* 2012;212(5):254. doi: 10.1038/sj.bdj.2012.218.

Artigo em suporte eletrônico

Gimenes ACR, Pontes ERJC. Prevalência de cárie dentária e condições periodontais de escolares. *RGO - Rev Gaúcha Odontol* [periódico na Internet]. 2011 Dez [acesso 2012 jan 15]; 59(4):577-82. Disponível em: .

Livro

Sapp P, Eversole LR, Wysocki GP. *Patologia bucomaxilofacial contemporânea*. 2ª ed. São Paulo: Editora Santos; 2012.

Capítulos de livros

Corrêa FNP, Alvarez JÁ, Bönecker MJS, Corrêa MSNP, Pinto ACG. Impacto psicossocial e funcional da reabilitação bucal. In: Bönecker MJS, Pinto ACG (Org.). *Estética em odontopediatria: considerações clínicas*. São Paulo: Editora Santos; 2011. p. 29-34.

Texto em formato eletrônico

World Health Organization. Malaria elimination: a field manual for low and moderate endemic countries. Geneva, 2007. [cited 2007 Dec 21]. Available from: .

Documentos legais

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2051/GM, de 08 novembro de 2001. Novos critérios da norma brasileira de comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância, bicos, chupetas e mamadeiras. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília (DF); 2001 nov 9; Seção 1:44.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do Committee of Medical Journals Editors (Grupo Vancouver).