

Preparos de dentes pilares para prótese parcial removível

*Janaina Habib JORGE^a, Carlos Eduardo VERGANI^b,
Eunice Teresinha GIAMPAOLO^b, Ana Lucia MACHADO^b,
Ana Cláudia PAVARINA^b*

*^aDoutora em Reabilitação Oral, Área de Prótese, Departamento de Materiais
Odontológicos e Prótese - Faculdade de Odontologia, UNESP,
14801-903 Araraquara - SP, Brasil*

*^bProfessores Adjunto, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese - Faculdade de
Odontologia, UNESP, 14801-903 Araraquara - SP, Brasil*

Jorge JH, Vergani CE, Giampaolo ET, Machado AL, Pavarina AC. Preparing abutment teeth for removable partial denture. Rev Odontol UNESP. 2006; 35(3): 215-222.

Resumo: O sucesso de uma prótese parcial removível depende de muitos fatores. O aspecto mais importante desse tratamento é o planejamento cuidadoso, a execução dos preparos de boca e precisão durante o processo de obtenção da estrutura. Durante as fases clínicas do tratamento, o cirurgião-dentista precisa determinar adequados planos guias, recontorno das faces vestibulares e linguais dos dentes pilares e nichos apropriados para os apoios oclusais. As vantagens são a preservação do periodonto e a melhora do suporte vertical, da retenção e da estabilidade. Este artigo é limitado ao preparo de dentes pilares íntegros para confecção de próteses parciais removíveis.

Palavras-chave: *Prótese parcial removível; preparo do dente para prótese; dente suporte.*

Abstract: The success of a removable partial denture is dependent on many factors. The most significant aspect of treatment with removable partial denture is the careful planning and execution of mouth preparations and their accurate reproduction through the fabrication process. During the clinical phases of treatment, the practitioner must establish correct guiding planes, recontouring facial and lingual surfaces and properly contoured rest seats. The advantages are conservation of alveolar support, improved vertical support and retention and improved horizontal stability. This article is limited to the preparation of the patient's intact teeth when the decision has been made to fabricate a removable partial denture.

Keywords: *Denture; partial; removable; tooth preparation; prosthodontic; dental abutment.*

Introdução

O sucesso da reabilitação com prótese parcial removível depende de vários fatores, como as condições de higiene bucal do paciente, o controle da doença periodontal e das forças geradas pela prótese sobre os dentes remanescentes e tecidos de suporte²³. Além disso, o insucesso pode ser evitado se o tratamento partir de um bom diagnóstico, de um planejamento adequado, de exames clínico e radiográfico detalhados, preparo correto da cavidade bucal e moldagem de acordo com o tipo de prótese indicada (dento ou dento-mucoso-suportada)²⁶.

Durante a adequação da cavidade bucal, é necessária a realização de alguns preparos nos dentes pilares para a preservação das estruturas de suporte e a estabilização da prótese⁴. A coroa dental raramente é favorável à colocação dos componentes de uma prótese parcial removível. Dessa forma, algumas alterações no contorno do dente devem ser realizadas, para a correta utilização de cada componente, tais como a confecção de planos guias proximais e linguais, nichos e o recontorno de dentes para a formação de áreas retentivas^{23,26}.

Proposição

Este artigo tem como objetivo revisar alguns tipos de preparos que devem ser realizados durante o tratamento reabilitador com prótese parcial removível em dentes pilares íntegros e adequadamente posicionados no plano oclusal.

Revisão da literatura

Preparo de planos guias

Os planos guias devem ser planejados nas superfícies proximais dos dentes pilares, voltadas para o espaço protético, com o objetivo de se obter paralelismo ao eixo de inserção e remoção da prótese. Algumas técnicas de preparo para obtenção de planos guia têm sido sugeridas na literatura^{18,19}. Dentre elas, a técnica que utiliza guia de transferência em resina acrílica tem apresentado resultados favoráveis¹⁸. Inicialmente o modelo de estudo deve ser posicionado de forma que haja contato entre as superfícies proximais dos dentes pilares e a superfície lateral da faca (acessório do delineador), particularmente nos terços médio e oclusal. Como os dentes apresentam diferentes inclinações e morfologias anatômicas²³, na maioria dos casos clínicos, verifica-se a necessidade do desgaste dessas superfícies, que deve ser limitado ao esmalte. Assim, durante a análise no delineador, o modelo de estudo deve ser posicionado de maneira a serem os preparos distribuídos entre os vários dentes pilares, sem que haja exposição de dentina.

As superfícies proximais retentivas são desgastadas, no modelo de estudo, utilizando-se pontas cilíndricas e mi-

cromotor, acoplados à haste vertical móvel do delineador. Dessa forma, o contato da ponta, devidamente paralela à haste vertical, irá permitir a obtenção de desgastes proximais paralelos ao eixo de inserção e remoção previamente determinado (Figura 1). Após esse procedimento, as superfícies dos dentes pilares são isoladas e resina acrílica, na consistência plástica, é acomodada sobre os dentes pilares mantendo-se uma espessura de aproximadamente 4 mm acima do plano oclusal e ligeira convexidade em relação à superfície preparada. É importante lembrar que, sempre que possível, os terços oclusais e médios dos dentes adjacentes aos dentes pilares também devem ser recobertos pela resina, permitindo maior estabilidade das guias. Após a polimerização, o excesso de resina que estiver recobrindo a superfície do gesso é desgastado por meio da ponta cilíndrica utilizada previamente até que seja totalmente removido. Como resultado desse desgaste, um plano de orientação paralelo ao eixo de inserção e remoção é obtido (Figura 2).

Para a transferência dos preparos para a cavidade bucal do paciente, essas guias de resina são posicionadas nos den-

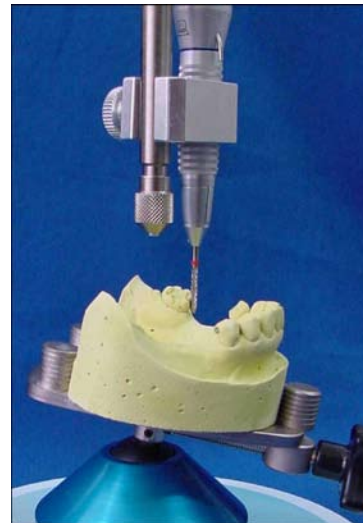


Figura 1. Ponta cilíndrica adaptada no delineador.



Figura 2. Confecção da guia de transferência de plano guia em resina acrílica.

tes pilares e podem ser cimentadas com cimento provisório, com o fim de se evitar em movimentações indesejáveis durante os desgastes. Para a realização dos preparos, o profissional deve utilizar ponta diamantada cilíndrica longa, posicionada constantemente paralela ao plano estabelecido pela guia de transferência. O preparo deve ser executado com movimentos no sentido vestibulo-lingual até que a ponta fique o mais próximo possível da resina acrílica, sem que ocorra contato direto. Nos casos em que se verificar a possibilidade de exposição de dentina, o desgaste deve ser interrompido e a extensão da superfície resultante avaliada (Figura 3). É importante mencionar que o terço cervical dos dentes não deve ser desgastado, pois será aliviado durante a obtenção da estrutura metálica. Posteriormente, o esmalte desgastado deverá ser polido para evitar o acúmulo de placa bacteriana.

Apesar de Machado Cucci et al.¹⁹ verificarem que nenhuma técnica de transferência dos preparos de plano guia para a boca do paciente é totalmente precisa, os desvios encontrados no paralelismo ficaram dentro do limite fisiológico de tolerância da mobilidade dentária. Um outro aspecto importante é que os preparos são necessários, por reduzirem as áreas retentivas indesejáveis que dificultam a inserção e remoção da prótese. Alguns profissionais relutam na realização desses preparos, preocupados com o aparecimento de cáries; entretanto, um estudo que avaliou diferentes técnicas de polimento de esmalte desgastado demonstrou que todas elas tornaram a superfície do esmalte lisa como a do grupo controle (esmalte íntegro)¹¹.

Preparos relacionados aos grampos

Preparo para o grampo ou braço de oposição

Os grampos ou braços de oposição são componentes rígidos da prótese parcial removível que têm a função de anular as forças horizontais geradas pelos grampos de retenção durante a sua inserção e remoção bem como durante a função mastigatória. Além disso, a sua correta localização proporciona maior efetividade dos grampos de retenção além de, juntamente com outros componentes rígidos da prótese, prevenir a ocorrência de movimentos de rotação em torno de um eixo imaginário que passa pelo centro do arco dental. Por esse motivo, o ideal seria que esses componentes fossem planejados em áreas paralelas ao eixo de inserção e remoção da prótese, o mais cervical possível, percorrendo uma distância igual ou maior que o grampo ou braço de retenção.

Durante a determinação do eixo de inserção e remoção, mais especificamente após a obtenção das áreas retentivas equivalentes, é fundamental que uma análise criteriosa seja feita da superfície em que será localizado o grampo de oposição, avaliando-se sua inclinação em relação ao eixo

que está sendo determinado. Assim, com o auxílio da faca e de um disco calibrador modificado, deve-se observar se a superfície está paralela (considerada ideal), retentiva ou expulsiva em relação ao eixo de inserção.

Nas situações em que a superfície para localização do grampo de oposição se apresenta retentiva em relação ao eixo de inserção e remoção da prótese, preparos devem ser realizados de tal forma a tornar essa superfície paralela ao eixo, permitindo a obtenção de reciprocidade vertical. Para isso, com o auxílio de um disco calibrador milimetrado, com anel deslizante, a distância a ser percorrida pelo grampo de retenção na superfície vestibular é mensurada, obtendo-se o campo de ação global do grampo de retenção. Para que as forças horizontais geradas durante a colocação da prótese sejam anuladas, o grampo ou braço de oposição deve percorrer, na superfície oposta, uma distância igual ou maior do que aquela percorrida pelo grampo de retenção (Figura 4). Dessa forma, essa distância deve ser transferida para a face oposta e a área convexa deve ser desgastada de forma paralela ao eixo de inserção e remoção, podendo



Figura 3. Transferência do plano guia para a boca do paciente.

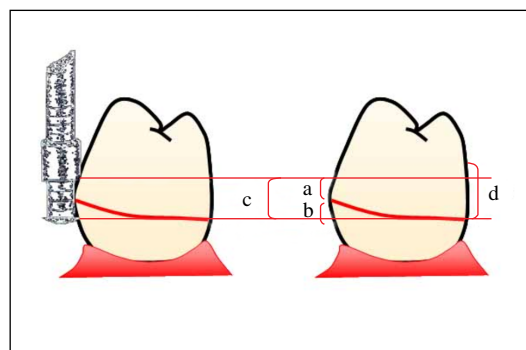


Figura 4. Reciprocidade vertical a) campo de ação expulsiva do grampo de retenção; b) campo de ação retentiva do grampo de retenção; c) campo de ação global do grampo de retenção; d) campo de ação global do grampo de oposição.

este preparo ser realizado utilizando-se a mesma guia de transferência descrita para o preparo dos planos guias. É importante salientar que, em algumas situações, mesmo após o preparo dos dentes, a distância percorrida pelo grampo de oposição pode apresentar-se menor que aquela percorrida pelo grampo de retenção. Nesses casos, a redução do campo de ação expulsiva do grampo de retenção se faz necessária, sendo este preparo realizado diretamente em esmalte com o auxílio de uma ponta diamantada tronco-cônica. Durante este preparo, a ponta diamantada deve ser posicionada de maneira inclinada em relação ao longo eixo do dente pilar, de forma a aumentar a extensão da superfície na qual ocorrerá o toque inicial do grampo de retenção, acima do equador protético. A extensão deste preparo deve ser posteriormente avaliada durante a análise do modelo mestre em delineador, com o disco calibrador milimetrado que indicará se a redução na área de atuação do grampo de retenção foi satisfatória.

Nos casos em que as condições técnicas e de equipamento do profissional não forem favoráveis para a confecção de guias de transferência, a adequação do equador protético pode ser uma opção a ser considerada. Este preparo é realizado por meio de desgaste em esmalte da superfície correspondente ao grampo de oposição com uma ponta diamantada tronco-cônica, deslocando-se o equador protético em direção cervical, tornando, assim, essa superfície mais expulsiva. Nesta condição, o grampo de oposição poderá ser localizado mais para cervical e próximo ao nível do grampo de retenção, contribuindo para a obtenção de reciprocidade vertical após o assentamento final da prótese.

Quando a superfície estiver expulsiva em relação ao eixo de inserção e remoção da prótese, qualquer tentativa de preparo para torná-la paralela ao eixo resultaria em um degrau na região cervical do dente, favorecendo o acúmulo de placa bacteriana nesta região. Além disso, durante a remoção de esmalte, provavelmente a dentina seria exposta, contra-indicando esse procedimento. Assim, a superfície deve permanecer intacta, localizando-se o grampo de oposição na sua região mais cervical, no mesmo nível do grampo de retenção, mantendo-se, assim, a reciprocidade vertical após o assentamento final da prótese.

Preparo para o terço rígido do grampo ou braço de retenção

Um outro preparo pode ser necessário nos dentes que irão receber grampos de retenção do tipo circunferencial. Estes grampos apresentam-se unidos aos apoios oclusais e são divididos em terços: rígido, semi-rígido e flexível. Os terços rígido e semi-rígido não devem estar localizados em áreas retentivas. A realização de alívios nessas áreas é um procedimento comum adotado pelos técnicos de laboratório. Entretanto, os componentes da prótese localizados sobre os

dentes pilares deveriam manter contato íntimo com a superfície de esmalte, evitando-se a retenção alimentar. Assim, ao ser observada a presença dessas áreas desfavoráveis durante a análise em delineador, deve-se realizar a sua remoção por meio de desgastes em esmalte com pontas diamantadas, seguindo-se, preferencialmente, os mesmos procedimentos descritos durante o preparo de planos guias. Dessa forma, além de se eliminar a interferência para o correto assentamento do grampo de retenção, estar-se-ão preparando planos guias adicionais, contribuindo para a estabilidade e retenção da prótese parcial removível.

Preparo de áreas retentivas

Durante a análise do modelo de estudo para determinação do eixo de inserção e remoção da prótese, deve-se avaliar a presença de áreas retentivas utilizando um disco calibrador modificado com 0,25 mm de diâmetro. Com base no planejamento previamente efetuado, deve-se posicionar o disco calibrador modificado de encontro às superfícies de esmalte selecionadas para a localização das pontas ativas dos grampos de retenção, verificando o contato simultâneo da haste vertical e do disco na superfície do dente pilar (Figura 5). Em alguns casos, porém, pode-se verificar que a superfície apresenta-se expulsiva em relação ao eixo de inserção da prótese, onde somente o disco toca na superfície do dente sem que ocorra o contato da haste vertical. (Figura 6) Nesta situação pode-se, inicialmente, tentar mo-

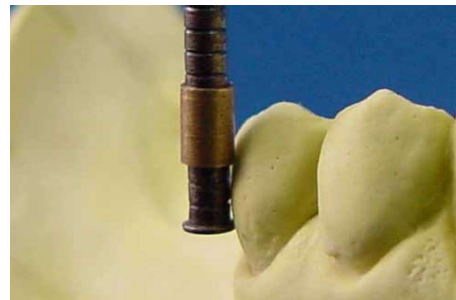


Figura 5. Contato simultâneo da haste vertical e do disco na superfície do dente.

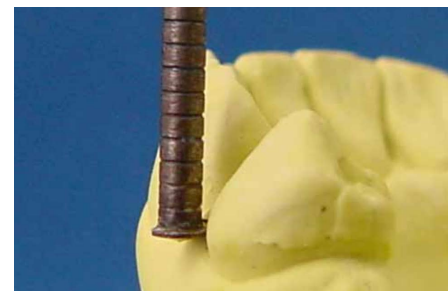


Figura 6. Superfície expulsiva do dente em relação ao plano de inserção e remoção da prótese.

vimentar o modelo de estudo em direção ao disco calibrador, por meio da junta universal do delineador, avaliando a possibilidade de obtenção de área retentiva adequada, sem, contudo, alterar os planos guias anteriormente estabelecidos. Deve-se considerar que as áreas retentivas dos dentes pilares localizados no hemi-arco oposto poderão ser reduzidas ou eliminadas com essa movimentação. Nos casos em que, mesmo após a movimentação do modelo de estudo, as áreas retentivas não forem encontradas, alguns métodos têm sido sugeridos com o objetivo de alterar o contorno da superfície do dente pilar, favorecendo a colocação das pontas ativas dos grupos de retenção^{1-5,8-10,14-16,22,25}.

A utilização de resinas compostas para obtenção de áreas retentivas apresenta a vantagem de ser um método efetivo, reversível e não invasivo. Por esse método, a resina é aplicada sobre o esmalte dentário de maneira a tornar a superfície convexa, obtendo-se a área retentiva necessária para a atuação da ponta ativa do grampo de retenção. Entretanto, a aplicação de determinada quantidade de resina e o contorno da restauração são realizados de maneira empírica em relação ao eixo de inserção e remoção previamente definido em delineador, podendo resultar em áreas retentivas insatisfatórias devido ao excesso ou à falta de material restaurador. Com o objetivo de superar esta deficiência, uma técnica tem sido proposta, pela qual as áreas retentivas são, inicialmente, esculpidas com cera sobre a superfície do dente pilar, no modelo de estudo, com o auxílio do delineador²¹ (Figura 7). Após a obtenção do contorno adequado e o isolamento do modelo com glicerina, cimento restaurador provisório fotopolimerizável, que apresenta as características de translucidez e flexibilidade, imprescindíveis para a técnica, é aplicado sobre toda a superfície do dente onde o enceramento foi realizado e sobre a superfície oclusal (Figura 8). Após a fotopolimerização do material, uma matriz transparente é obtida, reproduzindo internamente, com precisão, todo o contorno da superfície alterada pelo enceramento. Durante os procedimentos de restauração, essa matriz deve ser isolada internamente com glicerina antes da acomodação da resina composta na área interna correspondente à área retentiva previamente encerada. A matriz preenchida deve ser posicionada sobre o dente pilar do paciente, os excessos de resina removidos e, a seguir, realizada a fotopolimerização por 40 segundos. Posteriormente são realizados os procedimentos de acabamento e polimento com cuidado para que o contorno obtido não seja alterado (Figura 9).

Os resultados das investigações laboratoriais têm demonstrado que as restaurações em resina composta sofrem pouca abrasão quando submetidas à ação de grampos de retenção de prótese removível^{13,17,20}. Davenport et al.⁹ observaram, por meio de uma simulação de cinco anos de utilização de uma prótese removível, que os grampos de retenção não causam abrasão significativa em resinas compostas, sugerindo o emprego desses materiais na confecção de áreas

retentivas. Também, Ruela et al.²⁴ verificaram o desgaste de resinas compostas causado pela ação abrasiva de ligas de cobalto-cromo e concluíram que a maior resistência à abrasão das resinas estudadas foi de 72.280,6 ciclos e a menor foi de 31.892,4 ciclos, o que representaria uma longevidade de aproximadamente 9 e 4 anos respectivamente. Em um estudo que simulou um período de utilização de uma prótese parcial removível de 3 anos, Hebel et al.¹² concluíram que o recontorno de dentes em resina composta para a criação de retenção pode ser indicado, tendo obtido, para esse período, um desgaste médio de 50 μm .



Figura 7. Enceramento da área retentiva no modelo de estudo.

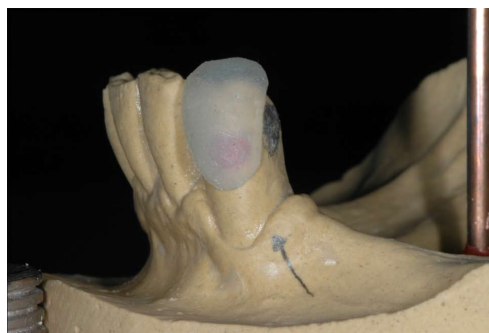


Figura 8. Guias de transferência de cimento restaurador provisório fotopolimerizável.



Figura 9. Área retentiva em resina composta.

Preparo de nichos

Os nichos são fundamentais para que os apoios oclusais transmitam corretamente as forças mastigatórias para os dentes pilares segundo o seu longo-eixo, prevenindo a incidência de forças resultantes laterais nocivas ao periodonto de sustentação. Além disso, nichos devidamente preparados proporcionam espaço suficiente para que apoios oclusais posteriores não causem interferências oclusais. Nos dentes posteriores, os nichos devem ser preparados nas fossas proximais, procurando-se obter uma conformação triangular, cuja base deverá estar na área correspondente à crista marginal e o vértice voltado para o centro do dente pilar. Assim, as dimensões do nicho são estabelecidas de tal forma que a sua largura deva ser metade da distância entre as cúspides vestibular e lingual e a sua profundidade de aproximadamente 1,5 mm, evitando a exposição de dentina. No sentido mesio-distal, os nichos preparados em dentes monorradiculares deverão apresentar uma extensão que envolva metade da sua raiz, e, nos dentes multirradiculares, esta distância deve abranger pelo menos uma raiz. O ângulo estabelecido entre a parede pulpar do nicho e a superfície proximal correspondente ao plano guia deve ser arredondado, assim como os ângulos internos, permitindo melhor adaptação da estrutura metálica.

Nos casos de dentes posteriores que não são vizinhos aos espaços protéticos, durante a realização dos nichos, desgastes adicionais devem ser realizados permitindo a união do braço dos grampos circunferenciais aos apoios sem que ocorram interferências oclusais (Figura 10). Dessa forma, as vertentes das cúspides próximas aos nichos preparados devem ser rompidas, sem, contudo, remover os contatos proximais (Figura 11).



Figura 10. Desgaste adicional da crista do dente pilar para a passagem do grampo circunferencial.

O preparo de nichos em dentes anteriores pode ser realizado na região incisal ou, preferencialmente, na área do cingulo, contribuindo significativamente para o resultado estético do tratamento além de situá-los mais próximo do centro de rotação da raiz, favorecendo a transmissão de forças para o longo eixo do dente. Tanto em preparos incisais como no cingulo, a parede cervical deve sempre se apresentar perpendicular ao longo eixo do dente pilar para que as forças mastigatórias mantenham-se paralelas a ele.

Como os dentes anteriores raramente apresentam espessura de esmalte suficiente para o preparo de nichos sem que ocorra a exposição dentinária, tem sido sugerido que esses nichos sejam preparados com resina composta^{6,7,27,28}. Para isso, o condicionamento ácido e a aplicação de adesivo na superfície do esmalte devem ser realizados e a resina composta deve ser colocada e polimerizada, dando forma ao nicho (Figura 12).

A efetividade dos nichos em resina composta tem sido verificada por meio de testes de cisalhamento e fadiga que indicam sua capacidade de resistir às forças oclusais durante a mastigação. Costa et al.^{6,7} verificaram que essa técnica é apropriada para as reabilitações de pacientes com prótese parcial removível, obtendo-se como vantagens a estética e a biomecânica. Toth et al.^{27,28} verificaram, por meio de teste de cisalhamento e ciclagem mecânica, que nichos em resina composta apresentaram valores superiores a 12 kg,



Figura 11. Apoio oclusal unido aos grampos circunferenciais.



Figura 12. Nichos preparados nos dentes anteriores com resina composta.

superando a força máxima mastigatória de um paciente portador de prótese.

Conclusão

Para a obtenção do sucesso no tratamento reabilitador com próteses parciais removíveis, as várias etapas do tratamento devem ser criteriosamente desenvolvidas, destacando-se o preparo dos dentes suporte como planos guias, os preparos relacionados aos grampos, preparos de áreas retentivas e de nichos, procedimentos fundamentais na integração da prótese parcial removível ao sistema estomatognático, preservando as estruturas de suporte biológico. Além disso, o preparo dos dentes pilares contribui de maneira significativa para uma ação mais efetiva dos componentes que proporcionam estabilidade e retenção da prótese, propriedades essas essenciais durante a sua utilização pelos pacientes.

Referências

- Alfonso C, Toothaker RW, Wright RF, White GS. A technique to create appropriate abutment tooth contours for removable partial dentures. *J Prosthodont.* 1999; 8:273-5.
- Axinn S. Preparation of retentive areas for clasps in enamel. *J Prosthet Dent.* 1975; 34:405-7.
- Beny TQ, Lippincott S. Use of composite resin to add contour for retention of removable partial dentures. *Colo Dent Assoc.* 1981; 59(6):4-5.
- Borel JC, Mussler L. Modifications des morphologies occlusales axiales en prothèse partielle adjointe. *Rev Odontostomatol.* 1989; 18(1):69-74.
- Burns DR, Unger JW. The construction of crowns for removable partial denture abutment teeth. *Quintessence Int.* 1994; 25:471-5.
- Costa B, Galvan R, Mutarelli PS, Oliveira MAP. Descanso sobre cingulo de resina composta aplicada em esmalte e dentina. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1998; 52:29-33.
- Costa B, Galvan R, Navarro H, Muench A, todescan R. Apoios e cingulos em resina composta para prótese parcial removível: aspectos da sua viabilidade clínica. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1991; 45:495-9.
- Crowther DS, Lauciello FR, Casey DM. Fabricated retention for removable partial dentures. *Quintessence Int.* 1981; 12:1263-7.
- Davenport JC, Hawamdeh K, Harrington E, Wilson HJ. Clasp retention and composites: an abrasion study. *J Dent.* 1990; 18:198-202.
- Dixon DL, Breeding LC, Swift EJ Jr. Use of a partial-coverage porcelain laminate to enhance clasp retention. *J Prosthet Dent.* 1990; 63:55-8.
- Giampaolo ET, Machado AL, Vergani CE, Pavarina AC. Different methods of finishing and polishing for enamel. *J Prosthet Dent.* 2003; 89:135-40.
- Hebel KS, Graser GN, Featherstone JDB. Abrasion of enamel and composite resin by removable partial denture clasps. *J Prosthet Dent.* 1984; 52:389-97.
- Hu X, Marquis PM, Shortall AC. Two-body in vitro wear study of some current dental composites and amalgams. *J Prosthet Dent.* 1999; 82:214-20.
- Jenkins CB, Berry DC. Modification of tooth contour by acid-etch retained resins for prosthetic purposes. *Br Dent J.* 1976; 144:89-90.
- Krikos AA. Artificial undercuts for teeth which have unfavorable shapes for clasping. *J Prosthet Dent.* 1969; 22:301-6.
- Latta Jr GH. The light-cured composite restoration: an adjunct to removable partial prosthodontics. *Compend Contin Educ Dent.* 1996; 17:160-2.
- Latta GH JR, Wicks RA, Huget EF, Murray GA. Wear of visible light-cured restorative materials and removable partial denture direct retainers. *J Prosthodont.* 1997; 6:104-9.
- Machado Cucci AL, Giampaolo ET, Vergani CE, Pavarina AC, Zanetti Júnior V. Preparo de superfícies axiais paralelas em prótese removível. Efeito de diferentes técnicas. *Rev Odontol UNESP.* 1996; 25:153-5.
- Machado Cucci AL, Vergani CE, Pavarina AC, Giampaolo ET. Techniques indicated for preparing parallel tooth surfaces in removable partial denture (abstract B-156). *J Dent. Res.* 1999; 78:1013.
- Marquis JA, Murchison DF, Charlton DG, Cooley RL. Effect of air-powder abrasion prophylaxis on compomer surface roughness (abstract 1080). *J Dent Res.* 2000; 79:278.
- Pavarina AC, Machado AL, Vergani CE, Giampaolo ET. Preparation of composite retentive areas for removable partial denture retainers. *J Prosthet Dent.* 2002; 88:218-20.
- Quinn DN. Artificial undercuts for partial denture clasps. A technique using composite filling materials. *Br Dent J.* 1981; 151:192-4.
- Rudd RW, Bange AA, Rudd KD, Montalvo R. Preparing teeth to receive a removable partial denture. *J Prosthet Dent.* 1999; 82:536-49.
- Ruela FI, Giampaolo ET, Cruz CAS, Machado Cucci AL, Vergani CE. Estudo comparativo da resistência à abrasão de resina composta para dentes posteriores e liga para amálgama. Efeito da ação abrasiva de liga de cobalto-cromo. *Rev Odontol UNESP.* 1997; 26:275-86.
- Siirilla HS. Modifying the tooth form for the better retention of partial prostheses. *Proceedings of store kro club symposium, 1975.* p. 41-43 apud Quinn DM. Artificial undercuts for partial denture clasps. *Br Dent J.* 1981; 151:192-4.

26. Todescan R, Romanelli JH. Por que fracassam os aparelhos parciais removíveis. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1971; 25:13-22.
27. Toth RW, Fiebiger GE, Mackert Jr, King GE, Goldman BM. Load cycling of lingual rest seats prepared in bonded composite. *J Prosthet Dent.* 1986; 56:239-42.
28. Toth RW, Fiebiger GE, Mackert Jr, Goldman BM. Shear strength of lingual rest seats prepared in bonded composite. *J Prosthet Dent.* 1986; 56:99-104.