

# **ANÁLISE COMPARATIVA DE DESADAPTAÇÃO DE PLANOS-GUIA E APOIOS OCLUSAIS EM ARMAÇÕES DE PPR PROVENIENTES DE DOIS MATERIAIS DE MOLDAGEM, POR MEIO DE TÉCNICA VISUAL\***

COMPARATIVE ANALYSIS OF GUIDE-PLANES AND REST SEATS  
DESADAPTATION IN RPD STRUCTURES PROVENIENTS FROM TWO  
IMPRESSION MATERIALS THROUGH VISUAL TECHNIC

**Sérgio Carvalho COSTA**

Mestre e Doutorando em Reabilitação Oral pela Faculdade de Oontologia de Bauru - USP.

**Wellington Cardoso BONACHELA**

Professor Doutor do Departamento de Prótese da Faculdade de Oontologia de Bauru - USP.

**Maria Carmen Fonseca Serpa CARVALHO**

Mestranda em Dentística - Materiais Dentários da Faculdade de Oontologia de Bauru - USP.

\*Resumo de  
Dissertação de  
Mestrado.

Recebido para publicação  
em 06/10/97

**A** análise da desadaptação de planos-guia e apoios oclusais em PPR (prótese parcial removível) foi feita utilizando-se uma técnica visual, onde os observadores avaliavam por meio de "scores" esta desadaptação em 20 estruturas metálicas de PPR confeccionadas sobre 10 modelos obtidos de moldagens com hidrocolóide irreversível e outros 10 de moldagens com silicóna de adição. A análise dos resultados revelou diferença de desadaptação estatisticamente significante entre as estruturas confeccionadas sobre os modelos moldados com silicóna e aqueles com hidrocolóide irreversível, depois de ajuste das estruturas. A menor desadaptação foi encontrada para as estruturas obtidas de modelos de moldagens com silicóna de adição. Os planos-guia demonstraram efetividade já que sempre havia algum contato efetivo com as paredes preparadas em um molar e um pré-molar para seu assentamento, determinando uma média de 40% de apoios oclusais sem nenhuma efetividade com seus respectivos nichos depois do ajuste das estruturas.

**Unitermos:** Planos-guia; Apoios oclusais; Prótese parcial removível.

## INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos da odontologia é manter a integridade do elemento dental, preservando a saúde do indivíduo como um todo. O principal objetivo da prótese parcial removível é inicialmente a substituição dos dentes ausentes, tendo-se como prioridade a manutenção e preservação dos dentes e estruturas remanescentes<sup>1</sup>.

Face aos problemas sócio-econômicos dos países em desenvolvimento, as opções de tratamento se tornam-se difíceis fazendo, muitas vezes, com que a solução seja a confecção de próteses parciais removíveis ao invés das fixas ou a colocação de implantes osseointegrados. As próteses parciais removíveis não são menos funcionais que as outras próteses, mas devido a sua versatilidade de aplicação e falta de um planejamento correto, recebem o estigma de próteses "inferiores". Essas próteses poderiam, de acordo com VIEIRA; TODESCAN<sup>17</sup>, ser a "grande" solução para os indivíduos parcialmente desdentados, entretanto não são, pois não têm sido construídas de acordo com as normas científicas e os requisitos biológicos mínimos que regem esse tipo de prótese. Além disso, os pacientes, em geral, não são devidamente orientados para os cuidados de higiene, tanto em relação a sua boca, como em relação à própria prótese.

Os princípios biomecânicos preconizados por ROACH<sup>12</sup>, em 1930, como retenção, estabilidade e reciprocidade com proteção e preservação das estruturas de suporte, não são alcançados devido ao desconhecimento do mecanismo correto de funcionamento de cada componente da prótese parcial removível. Um mal planejamento e preparo prévio inadequado de uma prótese podem ser os fatores determinantes de problemas das estruturas de suporte acelerando sua destruição e levando o paciente a avançar para o uso de uma prótese mais abrangente, a prótese total.

Enfatizando vários aspectos concernentes ao planejamento de PPR, BONACHELA; DI CREDO<sup>2</sup>, realizaram um estudo em laboratórios da cidade de Bauru analisando aspectos referentes ao planejamento e confecção de prótese parciais removíveis. Verificaram que os problemas relacionados às PPRs vinham perpetuando-se assemelhando aos resultados obtidos por VIEIRA;TODESCAN<sup>17</sup>. Tanto os planejamentos, quanto os preparos prévios têm evoluído com o objetivo de

melhorar o desempenho dos elementos componentes da prótese, procurando favorecer ao máximo a estabilidade e reduzir as forças que atuam sobre os dentes de suporte. MCCARTNEY<sup>10</sup>, KRIKOS<sup>7</sup> e STERN<sup>16</sup> demonstraram a importância do preparo dos dentes pilares, objetivando transformar superfícies convexas em superfícies paralelas ao plano de inserção das próteses, e localizando os grampos de oposição nas retenções intrínsecas dos dentes. Esta modificação das superfícies convexas dos dentes-suporte em áreas planas e paralelas ao eixo de inserção das próteses resulta no que é determinado de planos-guia.

Preparos prévios simples, como a confecção de nichos para apoios e planos-guia, deixaram de ser feitos pela grande maioria dos profissionais que confeccionam próteses parciais removíveis principalmente pelo fato de desconhecerem como e onde fazê-los. Baseado na subjetividade de avaliação clínica da adaptação dos elementos da PPR sobre os dentes de apoios, grampos e planos-guia, associado ao fato de ainda existir deficiência tecnológica nos laboratórios comerciais, propusemo-nos a avaliar comparativamente armações de cobalto-cromo, realizadas em um mesmo laboratório, provenientes de dois materiais de impressão distintos e sua possível influência sobre estas estruturas passíveis de serem detectadas por testes visuais de desadaptação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi simulada uma condição clínica empregando dois dentes naturais íntegros (segundo molar e primeiro pré-molar inferior esquerdo) que tinham sido recentemente extraídos e acondicionados em solução de timol. Estes foram posicionados em um padrão construído com cera rosa nº9, com o molar ligeiramente mesializado e o pré-molar com uma ligeira distalização em relação ao eixo vertical próprio dos dentes, obtendo-se assim, um modelo em cera rosa e dentes naturais, na posição e na forma dos dentes de um hemiarco inferior esquerdo, que foi posteriormente acrilizado, obtendo-se desta maneira o modelo mestre.

O modelo mestre foi então reproduzido em gesso especial tipo IV Velmix<sup>\*</sup>, e devidamente aparado no recortador de gesso em sua base para possibilitar sua adaptação à platina de um delineador Bio Art 1000. Desta forma obteve-se a estabilidade deste modelo de gesso o qual denominou-se modelo de estudo.

Este modelo de estudo foi levado à base do delineador

através do qual se determinou um eixo de inserção e remoção da futura estrutura da PPR, como também o traçado das linhas equatoriais nos dentes pilares.

Após o delineamento e análise do modelo, foram confeccionadas matrizes de transferência em resina acrílica Duralay\* ativada quimicamente, que têm como finalidade fornecer um gabarito que controle a direção, inclinação e a quantidade de estrutura a ser desgastada nos dentes naturais, técnica proposta por MAGALHÃES et al.<sup>9</sup> (1984).

Uma peça de mão foi acoplada à haste vertical do delineador, através de uma braçadeira paralelizadora e usou-se uma ponta de aço cilíndrica Ivomil<sup>1</sup> que possibilitava o desgaste da resina acrílica e do gesso, de tal forma que fosse obtido um paralelismo entre as superfícies desgastadas, formando áreas planas denominadas de planos-guia.

Em seguida, os gabaritos de resina acrílica foram fundidos em liga não nobre Duracast MS e posteriormente acabados, adaptados e cimentados com cimento provisório Temp Bond\*\* na superfície oclusal dos dentes naturais, realizando-se os desgastes na superfície de esmalte com uma ponta diamantada cilíndrica nº3216KG Sorensen em alta rotação. O desgaste foi feito até que a haste da ponta diamantada tocasse o gabarito fundido.

Após o preparo dos planos-guia, foram confeccionados nichos oclusais nas superfícies mesial do molar e distal do pré-molar, de acordo com o preconizado pela disciplina de PPR do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP.

Foram obtidos 20 modelos de trabalho, oriundos do modelo mestre através do uso de moldeiras individuais de acrílico previamente confeccionadas, sendo que 10 foram obtidos através de moldagem com alginato e os demais obtidos através de moldagem com silicón de adição. Estes moldes foram então vazados em gesso especial tipo IV e mantidos em umidificador até sua cristalização final.

Depois disso, os modelos foram recortados, identificados e avaliados com rigor, sendo que após aprovados foram enviados a um mesmo laboratório comercial de prótese na cidade de Bauru-SP. O técnico responsável não foi avisado da diferença de materiais de

impressão utilizados na confecção dos modelos de trabalho. Os modelos foram acompanhados de um desenho em modelo de gesso de estudo para que todas as estruturas metálicas seguissem o mesmo desenho deste. Os grampos circunferenciais de ACKERS foram os escolhidos como retentores.

As estruturas metálicas foram obtidas de forma convencional, respeitando-se as técnicas, a marca da liga de cobalto-cromo\*\*\* com ponto de fusão de 1380°C e o material (revestimento) empregado comumente pelo laboratório\*\*\*\*, não existindo nenhum direcionamento quanto aos procedimentos. As estruturas foram então fundidas e posicionadas sobre seus respectivos modelos de trabalho onde foi pedido ao técnico que não fizesse nenhum ajuste interno nas mesmas.

Esta avaliação consistiu da visualização de um possível espaço existente entre a superfície interna do metal, na região dos planos-guia e apoios. A metodologia empregada foi a da análise visual semelhante à preconizada por LIKEMAN; JUSZCZYK<sup>6</sup> (1993).

Primeiramente, passou-se uma fina camada de adesivo de silicón com um pincel nº0 na superfície interna das estruturas metálicas das PPRs. Em seguida, com a ajuda de uma seringa especial para moldagem, injetou-se uma pequena quantidade de silicón de adição de consistência fluida de cor laranja\*\*\*\*\* recobrimdo todas as áreas referentes aos grampos e apoios, sendo posteriormente o conjunto estrutura metálica mais silicón de adição levado ao modelo mestre onde foi mantido com um peso constante de 500 gramas, direcionado na porção média das estruturas por um período 8 minutos.

Depois do tempo requerido pelo fabricante, onde se obtém a polimerização da silicón de adição, localizada internamente à estrutura metálica, esta foi imediatamente coberta por uma camada de silicón de condensação de consistência densa\*\*\*\*\*. Após a polimerização da silicón densa, foi feita a remoção do conjunto (estrutura metálica + silicón de adição) do modelo mestre, sendo que neste momento tomou-se todo o cuidado para que a silicón de adição permanecesse nas áreas possíveis (desadaptações) da estrutura metálica.

Em seguida, utilizando-se um pincel nº0 impregnado de vaselina, pincelou-se o conjunto internamente

\*Reliance Dental MFG Coomany Worth, Ill. - USA

\*\*Sybron Kerr Ind. e Com. Ltda.

\*\*\*Vera PDI - California USA.

\*\*\*\*Knabel - Produtos Dentários - RS.

\*\*\*\*\*Elite - Zhermack - Italy.

\*\*\*\*\* Optosil - Bayer

tomando-se cuidado para não passar vaselina sobre a silicona de adição. Com a ajuda de uma seringa para moldagem injetou-se uma silicona de adição de consistência fluida na cor verde\* para então obter um modelo de silicona onde a estrutura metálica sairá junto a este, depois de recortar cuidadosamente o envoltório confeccionado com silicona de condensação.

As estruturas metálicas foram então removidas cuidadosamente destes modelos de silicona e pôde-se, desta maneira, visualizar por meio do contraste de cor as desadaptações que ficaram evidenciadas na cor laranja sobre a silicona de cor verde. Todos os procedimentos foram realizados em ambiente com controle de temperatura de 23+/-1°C mantida por ar condicionado. Os modelos de silicona foram guardados em uma caixa umidificadora para futura análise dos examinadores. As estruturas metálicas foram ajustadas ao modelo mestre utilizando substâncias evidenciadoras de contato\*\*. O ponto de contato detectado como interferente foi desgastado com ponta diamantada esférica 1014 KG Sorensen . Este passo foi repetido até se obter um assentamento visual completo da armação.

O processo de observação visual foi realizado antes e depois dos ajustes das estruturas metálicas, permitindo desta forma avaliar as desadaptações destas sobre os dentes pilares. Foram escolhidos 3 observadores com reconhecida experiência na pesquisa e ensino da disciplina de PPR, calibrados para a visualização das desadaptações de acordo com "scores" preestabelecidos para avaliar a adaptação dos apoios e planos-guia nos modelos de silicona e no modelo mestre. Foram dados valores de 1 a 3, sendo que 1 determinaria uma má- adaptação, 2 uma adaptação regular e 3 uma boa adaptação. Importante ressaltar que os observadores não conheciam quais estruturas eram provenientes de modelos obtidos através de moldagem com alginato ou silicona de adição. Após a obtenção dos resultados foi realizada análise estatística (Teste de Mann-Whitney) para comparar a desadaptação das estruturas metálicas antes e depois dos ajustes, considerando o uso de alginato e silicona de adição na confecção dos modelos de trabalho.

## RESULTADOS

Os valores médios para a adaptação das estruturas referentes aos apoios e planos-guia provenientes dos modelos de trabalho, confeccionados a partir de moldagens com alginato das armações sobre o modelo mestre e posteriormente com a visualização do modelo de silicona, podem ser vistos na Tabela 1.

Os valores médios para a adaptação das estruturas quanto aos apoios e planos-guia quando de modelos de trabalho confeccionados a partir de moldagem com silicona de adição das armações sobre o modelo mestre e posteriormente com a visualização do modelo de silicona, podem ser vistos na Tabela 2.

**TABELA 1** - Valores médios para adaptação de estruturas obtidas de modelos confeccionados através de moldagens com alginato em relação a planos-guia e apoios sem ajuste e com ajuste das estruturas

Modelo	Planos-guia		Apoios Oclusais	
	Sem ajuste	Com ajuste	Sem ajuste	Com ajuste
1	2,0	2,0	2,0	2,7
2	2,3	2,3	1,7	2,0
3	1,7	2,0	2,0	2,3
4	1,7	2,3	2,3	2,3
5	1,3	1,0	1,0	1,0
6	2,0	1,3	1,0	1,0
7	1,7	1,3	1,0	1,0
8	1,0	1,0	1,0	1,0
9	2,7	1,3	2,7	2,7
10	1,3	2,0	1,0	2,3

**TABELA 2** - Valores médios para adaptação de estruturas obtidas de modelos confeccionados através de moldagens com silicona de adição em relação a planos-guia e apoios sem ajuste e com ajuste das estruturas

Modelo	Planos-guia		Apoios Oclusais	
	Sem ajuste	Com ajuste	Sem ajuste	Com ajuste
11	2,3	2,0	1,3	2,7
12	1,7	2,7	2,7	3,0
13	2,7	2,3	2,7	2,7
14	1,7	1,0	1,0	1,7
15	3,0	2,3	2,7	2,7
16	1,3	2,3	1,0	2,7
17	2,3	2,7	2,7	2,7
18	2,3	2,0	3,0	2,7
19	2,0	2,7	3,0	3,0
20	2,3	2,0	1,7	2,7

\*Express 3M Dental Products Division USA

\*\* Accufilm IV - Parkell

Tendo em mãos estas duas tabelas, realizou-se uma análise comparativa entre os dois materiais de moldagem, antes e depois das estruturas serem ajustadas, pelo teste de Mann-Whitney<sup>14</sup> (Tabela 3).

TABELA 3 - Teste de Mann-Whitney para comparação entre dois materiais de moldagem

Alginate X Silicona de adição		U	
Planos-guia	sem ajuste	28,5	n.s.
Apoios Oclusais	sem ajuste	26,5	n.s.
Planos-guia	com ajuste	22,5*	
Apoios Oclusais	com ajuste	13,0*	

n.s. - Diferença estatisticamente não significante.

\* - Diferença estatisticamente significante.

p < 0,05 (Ucrit. = 23)

Foi observado que apenas 40% dos apoios apresentavam contato efetivo com seus respectivos nichos.

## DISCUSSÃO

Talvez, o maior problema em relação à confecção de próteses parciais removíveis esteja fundamentado na dificuldade de padronização e controle dos procedimentos laboratoriais. Baseado neste fato, este trabalho empregou somente (1) um técnico de laboratório deixando que este realizasse todos os passos para obtenção de armações metálicas de maneira rotineira, sem nenhuma interferência externa.

Um outro fator a ser considerado é o que se refere à expansão dos revestimentos utilizados na confecção das armações metálicas. Esta expansão de acordo com diversos autores<sup>4,5,6,11</sup> não compensa a contração do metal que é de aproximadamente 1,5% o que faz com que obrigatoriamente ocorram algumas desadaptações destas estruturas. Por essa razão, deve-se reduzir ao máximo o número de variáveis que influenciam na adaptação final das estruturas metálicas, tais como o material de moldagem a ser empregado, os materiais utilizados nos laboratórios e o acabamento final dessas estruturas. Deve-se lembrar também dos materiais de moldagem empregados na confecção dos modelos de trabalho destas estruturas. Com o advento das siliconas de adição, várias propriedades lhe foram atribuídas tais como a de não apresentarem reação continuada de polimerização, grande

estabilidade dimensional, podendo-se aguardar o vazamento até uma semana sem sofrer distorções<sup>13</sup>. Os hidrocolóides irreversíveis são incapazes de reproduzir detalhes e fatores de manipulação alteram sua resistência à fratura e recuperação elástica quando removidos da boca, sendo que sua resistência é reduzida em até 50% se a sua espatulação for incompleta; sua remoção da boca tem que ser muito cuidadosa para que não ocorra alterações nos moldes<sup>13</sup>. Além das propriedades vantajosas das siliconas de adição, sua exatidão permitiu que pequenos ajustes rotineiros determinassem um melhor resultado final na adaptação dos planos-guia e apoios oclusais das peças obtidas (Tabela 3). Os dados das tabelas nº 1 e 2 nos mostram claramente que mesmo na ausência de significância, que os valores médios de adaptação das estruturas confeccionadas sobre os modelos obtidos de moldagem com silicona de adição, foram melhores que os valores de adaptação das estruturas obtidas de modelos moldados com alginato. Um dado importante tal como mostra a tabela nº 3, é que depois de ajustadas, a diferença das médias de adaptação das estruturas tanto para os planos-guia quanto para os apoios oclusais foi estatisticamente significante entre as estruturas metálicas confeccionadas em modelos obtidos com silicona de adição e alginato. As melhores adaptações foram obtidas nas estruturas confeccionadas a partir de modelos obtidos de moldagens com silicona de adição. Apesar da diferença não ter sido estatisticamente significante antes dos ajustes, esta pequena diferença pode ter levado a uma facilidade maior de ajuste e consequentemente uma melhor adaptação final dessas estruturas.

Um outro dado interessante é quanto aos valores médios de adaptação de planos-guia, antes e depois dos ajustes das estruturas confeccionadas sobre modelos obtidos de moldagens com silicona, onde foi observado uma piora de adaptação em 60% destas estruturas, o que demonstra que o ideal é não fazer ajustes visto que interferem com a fidelidade.

Outro aspecto a ser ressaltado é a possível compatibilidade destas siliconas com o gesso empregado, determinando um número menor de imperfeições superficiais no gesso, não passíveis de observação visual<sup>1</sup>. Sente-se na clínica odontológica a necessidade de obter-se uma maneira prática de visualizar a adaptação das estruturas metálicas que os técnicos de laboratório confeccionam para os clínicos. Observou-se na literatura consultada que a única maneira prática de se visualizar esta adaptação seria através de um método semelhante

ao que foi feito neste trabalho onde foi demonstrado que qualquer clínico pode através de um método visual fazer um controle da qualidade do trabalho realizado pelo técnico<sup>9</sup>.

É importante salientar que após o ajuste dos 40 (quarenta) apoios oclusais, 16 (40%) não apresentavam nenhum ponto de contato com seus respectivos nichos. Isto foi interpretado em função da presença de uma densa camada de silicona de adição de cor laranja sob esta área, dado semelhante ao de LIKEMAN; JUSZCZYK<sup>8</sup> (1993) que encontraram uma média de 44%. Frente aos resultados encontrados, a colocação de resina composta dentro dos nichos como proposto por STERN; BRUDVIK; FRANK<sup>16</sup> (1985) parece ser uma solução no caso de dentes naturais hígidos, mas perde o sentido quando estes apresentam-se restaurados. Sabendo-se que estas áreas são difíceis de higienizar, tal condição é preocupante, visto que as resinas compostas podem, por vários motivos, permitir a proliferação de bactérias cariogênicas, as quais tornam as estruturas dentárias mais susceptíveis à cárie.

Mais importante que medir a desadaptação, seria visualizá-la e com isso, poder obter-se uma maneira mais prática e segura de avaliação clínica rotineira do grau de adaptação das estruturas metálicas confeccionadas nos laboratórios comerciais, o que determina a adequação ou não das estruturas metálicas às estruturas bucais.

## CONCLUSÕES

· Ao comparar a desadaptação de apoios e planos-guia em estruturas metálicas de PPRs, quando os modelos de trabalho foram confeccionados por meio de moldagens com silicona de adição ou com alginato antes do ajuste destas estruturas, não encontrou-se diferença estatisticamente significante.

· A diferença de desadaptação de apoios e planos-guia em estruturas metálicas de PPRs, quando modelos de trabalho foram confeccionados por meio de moldagens com silicona de adição ou alginato, depois do ajuste das estruturas foi estatisticamente significante, detectando-se uma menor desadaptação entre as estruturas obtidas de modelos de trabalho moldados com silicona de adição.

· Pôde-se comprovar a efetividade dos planos-guia, já que estes sempre demonstraram algum contato efetivo com as paredes preparadas para seu assentamento.

· Pela observação visual, 40% dos apoios oclusais não tiveram nenhuma efetividade com seus respectivos nichos depois do ajuste das estruturas.

## ABSTRACT

The assessment of the misfitting of Removable Partial Denture (RPD) guide-planes and occlusal rests was accomplished through a visual analysis. Observers scored the misfitting of the guide-planes and occlusal rests in twenty (20) RPD metallic structures constructed over 10 stone models obtained from alginate impressions and 10 stone models obtained from addition curing silicone impressions. The data analysis have found statistically significant differences in the misfitting between the metallic structures produced by the two methods, and the casts obtained from addition curing silicone impressions have shown a better fit. The guide-planes were effective because there were always contacts with the prepared walls of a molar and a premolar. However, 40% of the occlusal rests were no effective, showing no contacts with the rest seats on the teeth.

**UNITERMS:** Guide-planes; Rest seats; Removable partial denture.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BONACHELA, W.C. Avaliação das alterações dimensionais de sete marcas de gesso (seis tipo IV e uma tipo III), obtidas de moldes de silicona de adição. Bauru, 1991. 160p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- 2- BONACHELA, W.C.; DI CREDO, R.C. Insucessos das próteses removíveis. *Rev. gaúcha Odont.*, v.34, n.4, p.262-4, jul./ago. 1990.
- 3- DE VAN, N.M. The nature of partial denture foundation: suggestion for its preservation. *J. prosth. Dent.*, v.2, n.2, p.210-8, Mar. 1952.
- 4- EARNSHAW, R. Casting shrinkage of cobalt chromium alloys. *Aust. Dent. J.*, v.3, p.159-70, 1958.
- 5- EARNSHAW, R. Investment for casting cobalt chromium alloys. *Brit. Dent. J.*, v.108, p.389-96, 429-40, 1960.
- 6- JONES, D.W.; WILSON, H.J. Setting and higrscopic expansion of investments. *Brit. Dent. J.*, v.129, p.22-6, 1970.
- 7- KRIKOS, A.A. Preparing guide planes for removable partial dentures. *J. prosth. Dent.*, v.34, n.1, p.152-5, Aug. 1975.
- 8- LIKEMAN, P.R.; JUSZCZYK, A.S. An examination of cingulum rest seats in incisor and canine teeth. *Eur. J. Prosthodont. Rest. Dent.*, v.1, p.165-171, 1993.

- 9- MAGALHÃES, D.F. et al. P.P.R.: um método protético de transferência dos planos-guia obtidos nos modelos de estudo através do delineador para a boca do paciente. **Rev. Ass. paul. cirurg. Dent.**, v.38, n.6, p.394-406, nov/dez. 1984.
- 10- MCCARTNEY, J.W. Lingual plating for reciprocation. **J. prosth. Dent.**, v.42, n.6, p.624-5, Dec. 1979.
- 11- RANTANEN, E.T. Accuracy of the palatal plate of removable partial dentures and influence of laboratory handling of the investment on accuracy. **Dent. Mater.**, v.2, p.28-31, 1986.
- 12- ROACH, F.E. Principles and essentials of bar clasp partial denture. **J. Amer. dent. Ass.**, v.17, n.1, p.124-38, Jan. 1930.
- 13- SHILLINGBURG, H.T.; HOBBS, S.; WHITSET, L.D. Moldagens. In: \_\_\_\_\_ **Fundamentos da prótese fixa**. Rio de Janeiro, Ed. Santos, 1986. Cap. 9, p.169-90.
- 14- SIEGEL, S. **Nonparametric statistics for the behaviour sciences**. New York, McGraw Hill Book, 1956.
- 15- STERN, W.J. Guiding planes in clasp reciprocation and retention. **J. prosth. Dent.**, v.34, n.4, p.408-14, Oct. 1975.
- 16- STERN, M.A.; BRUDVIK, J.S.; FRANK, R.P. Clinical evaluation of removable partial denture rest seat adaptation. **J. prosth. Dent.**, v.53, n.5, p.658-62, May 1985.
- 17- VIEIRA, D.F.; TODESCAN, R. Estarrecedora situação da prótese removível: um alerta à profissão odontológica. **Rev. ass. paul. cirurg. Dent.**, v.26, n.6, p.299-319, nov/dez. 1972.