

Desajuste das bases de prova de resina acrílica ativada quimicamente: operador x técnica de confecção x forma e tempo de armazenagem x local de mensuração

ESTEVIÃO TOMOMITSU KIMPARA*; RUBENS NISIE TANGO** ; MASSAO ALBERTO IMAI** ; TARCÍSIO JOSÉ DE ARRUDA PAES JÚNIOR***; CAIO GORGULHO ZANET***; BRUNO DAS NEVES CAVALCANTI***

RESUMO

A reabilitação de um paciente desdentado total visa devolver a função e estética estando o sucesso do tratamento relacionado também à obtenção de uma boa estabilidade e retenção das próteses. Para uma retenção satisfatória os cuidados recaem sobre a moldagem e a estabilidade nos registros maxilo - mandibulares. Atualmente tem-se dado preferência à resina acrílica ativada quimicamente (R.A.A.Q.) como material de base de prova, porém tem-se observado o desajuste da mesma na região de palato, principalmente quando há uma demora durante a realização dos procedimentos, fato freqüente nos ambulatórios de um curso de graduação. Por esta razão surgiu a curiosidade de se estudar o desajuste das bases de prova experimentais em R.A.A.Q. em função da técnica de confecção, forma e tempo de armazenagem, local de mensuração e grau de treinamento do operador. Três operadores com níveis diferentes de treinamento confeccionaram 6 bases com a técnica da “placa de vidro” e 6 com a técnica adaptada. Metade das bases de cada técnica foi armazenada em água e o restante ao ar livre no modelo, realizando-se a mensuração da desadaptação imediatamente, 24 horas, 1 semana e 1 mês após, em cinco pontos pré - determinados com auxílio de um espessímetro para a realização da leitura de uma silicosa leve interposta entre as bases de prova e os modelos padrões. Os dados obtidos foram submetidos ao estudo estatístico de “Análise de Variância” e ao Teste de Tukey, ambos ao nível de 5%, tornando lícito concluir pelos resultados que o fator tempo de armazenagem e local de mensuração mostraram desajuste estatisticamente significativo.

UNITERMOS

Resina acrílica; contração de polimerização; prótese total

KIMPARA, E.T. et al. Disarrangement of baseplates in self-activated acrylic resin: preparing technique versus type and time of storage versus measuring local versus operator's training degree.

PGRO - Pós-Grad Rev Odontol, v.5, n.2, p. 44-52, maio/ago. 2002.

ABSTRACT

The rehabilitation of edentulous patient has as objective to restore the function and the aesthetics. The success of the treatment is also related to the attainment of good stability and retention of the prostheses. For a satisfactory clamping, the cautions decline on molding and stability on maxilo-mandibular relations. Currently, it has been given preference to self-activated acrylic resin as base plates material, however a disarrangement of the same ones in the palate has been observed, mainly when there is a delay in the realization of the procedures, which is a frequent fact in the graduation course ambulatories. For this reason, it has come along the curiosity of studying the disarrangement of the experimental bases in self-activated acrylic resin, comparing the preparing technique, type and time of storage and the operator's training degree. Three operators with different levels of training had prepared six bases with the “glass plate” technique and six with the adapted technique. Half of the bases of each technique was stored in water and the remainder adapted to the models in air contact, proceeding the measurement of the disarrangement immediately, 24 hours, one week and one month after, in five different locals, with a caliper to measure the fluid silicone interposed between the experimental bases and the standard models. The found data had been submitted to the statistical study of “Two-way Analysis of Variance” and to the Tukey HSD Test, both to the level of 5 %, becoming allowed to conclude that the storage time factor and measurement point of evaluation had shown statistically significant disarrangement.

UNITERMS

Acrylic resin; polymerization shrinkage; complete dentures

* Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese— Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP – 12245-000 – São José dos Campos –SP

**Estagiário da Disciplina de Prótese Total — Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP – 12245-000 – São José dos Campos –SP

*** Alunos Programa de Pós – Graduação em Odontologia Restauradora (Nível mestrado) — Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP – 12245-000 – São José dos Campos –SP

INTRODUÇÃO

A reabilitação de um paciente desdentado total deveria obedecer um protocolo onde a técnica e os materiais devem ser selecionados, dentre os diversos em disponibilidade, baseado no exame clínico realizado. Toda preocupação do tratamento recai na possibilidade de se conseguir atingir seu objetivo que é o de devolver a função e a estética ao indivíduo, estando o sucesso ou insucesso desse relacionado em muito com as fases envolvidas na realização dessa prótese.

Para buscar uma boa retenção das próteses maiores cuidados recaem sobre a técnica empregada na fase de moldagens, assim como, nos materiais empregados com características tais que permitam copiar com a maior fidelidade possível o estado da área chapeável durante função. No que se refere a estabilidade, embora tenha influência de uma boa retenção, está relacionada com uma adequada condição de equilíbrio do sistema mastigatório, conseguido através de um correto relacionamento maxilo – mandibular, durante a montagem de dentes permitindo movimentos mandibulares harmônicos durante a função mastigatória e principalmente na deglutição vazia.

Para a obtenção do registro das relações maxilo – mandibulares, durante os procedimentos de confecção das próteses totais, são empregados o que se conhecem como bases de prova ou chapas de prova, sendo que em 1955, Elder⁵ já descrevia os requisitos necessários a uma base de prova, assim como os materiais empregados e as técnicas recomendadas. Houve época em que o material rotineiramente empregado era a godiva para moldeiras, também conhecido no meio odontológico como “placa base”, mas por ser um material termoplástico, portanto, sensível à variação de temperatura, acarretava alteração dimensional e morfológica quando da aplicação do calor, não preenchendo os requisitos necessários. Por esta razão, embora possuísse algumas vantagens, tais como o fácil manuseio e economia, tem caído em desuso.

Atualmente, tem-se dado preferência à resina acrílica quimicamente ativada (RAAQ), principalmente em ambiente ambulatorial da disciplina de Prótese Total durante o curso de graduação, devido ao fato de oferecer algumas vantagens adicionais quando comparada à godiva. Cerveira Netto³ (1995) cita entre essas vantagens a facilidade de confecção, rigidez

satisfatória, mais estável dimensionalmente e de fácil desgaste concordando com o requisitos citados por Tucker¹⁴ (1966) para uma boa base, dentre os quais incluíam ainda, boa adaptação, bordo semelhante à base final da dentadura e uma cor desejável.

Trabalhos realizados por Pellizer et al.¹¹ (1977), encontraram resultados que apontam desajustes de bases de próteses totais confeccionadas com cinco marcas de resina em relação ao modelo original após a polimerização da mesma, fato agravado quando da imersão das bases em água a 37° C por sete dias.

Grande parte desses desajustes devem acontecer em função da contração de polimerização, como explica Phillips¹² (1993).

Em 1983, Kwong⁹ propõe uma técnica modificada para confecção de bases de prova para prótese total. Consiste em esculpir previamente sobre o modelo a base de prova, em cera, em seguida recobrir o mesmo com hidrocolóide irreversível. Após a geleificação do material remove-se a cera e a RAAQ é colocada para ocupar o espaço deixado pela cera. Esta técnica proporciona uma diminuição da contração de polimerização.

Cerveira Netto³, em 1995, conceitua a base de prova ou chapa de prova como sendo a base provisória de uma dentadura, preparada sobre o modelo de trabalho, com material adequado, que permite a realização de todas as operações prévias para a confecção de uma prótese total, sem se deformar ou romper, mas em algumas circunstâncias tem-se observado um grande desajuste da região do palato, principalmente quando existe uma demora durante a realização dos procedimentos.

Marquezini & Bombonatti¹⁰ (1986/87) estudaram o comportamento de quatro marcas de resina ativada termicamente, processadas por seis ciclos diferentes de polimerização, com relação ao desajuste das bases das próteses. A mensuração foi realizada interpondo entre a base e o modelo uma quantidade de silicona leve para moldagem, que após polimerizada, era pesada. As avaliações aconteceram imediatamente após a desinclusão e uma semana depois, estando os corpos - de - prova imersos em água destilada a uma temperatura de 37° C. Concluíram que houve diferenças de adaptação conforme a marca da resina em estudo. Os ciclos de polimerização considerados clássicos apresentaram os

melhores resultados. A elevação da temperatura final para 100°C no final do ciclo de 9 horas à 70°C piorou a adaptação das bases sobre o modelo. Observaram ainda, que um maior desajuste estava presente com a imersão dos corpos - de - prova em água.

Gee et al.⁶ (1979) apresentaram um método de mensuração para obter informações sobre as alterações dimensionais, que ocorrem pela contração de polimerização e térmica, somada à sorção de água e relaxamento das tensões induzidas, diretamente sobre os corpos - de - prova, usando a estereometria, valendo-se de 4 pontos de referências. Este método de avaliação foi aplicado nos modelos e nas próteses confeccionadas em resina acrílica quimicamente ativadas convencionais e pela técnica da resina fluída. As mensurações foram feitas logo após a desinclusão e decorridos: um, seis e setenta dias, estando os corpos - de - prova imersos em água a 37°C, ou ao ar. Foi verificado que os valores obtidos entre as duas tuberosidades não refletem somente a alteração por contração ou expansão. Nas resinas que ficaram imersas em água foi observado uma devolução das dimensões enquanto que nas que ficaram ao ar livre percebeu-se que a contração continuou. Os resultados mostraram a aplicabilidade do método de avaliação em próteses maxilares, uma vez que nas próteses mandibulares não seria possível o posicionamento dos pontos de referência com a mesma facilidade das maxilares. Mostrou, também, que é um método confiável e útil para a avaliação das alterações dimensionais.

Kimpara & Muench⁷ (1996) pesquisaram a alteração dimensional em resinas para bases de dentaduras confeccionando próteses totais em modelos de gesso simulando maxila desdentada, tendo pinos de referências nos molares, premolares e incisivos. A alteração dimensional foi medida nestas referências antes da inclusão, portanto com a dentadura ainda em cera, logo após a polimerização e depois de duas e de oito semanas. As variáveis que foram consideradas, além do tempo de armazenagem, foram: a fase do material durante a prensagem e armazenagem do material prensado. Concluíram que após semanas de imersão em água o material recupera parte da contração de polimerização. A alteração dimensional em porcentagem, variou conforme o local da mensuração e, proporcionalmente, a contração observada entre as bordas foi maior do que ao longo das mesmas.

Em 1998, Kimpara et al.⁸ realizaram um estudo para verificar o desajuste das bases de prova de resinas acrílicas quimicamente ativadas, utilizadas durante a confecção de próteses totais. Os fatores pesquisados foram a técnica de confecção, forma e tempo de armazenagem e as mensurações realizadas em diferentes locais. As técnicas utilizadas foram: depositar o material sobre o modelo e adaptar, dando a melhor conformação possível, e prensar o material entre duas placas de vidro para obter uma espessura uniforme e adaptar ao modelo. O material empregado foi a RAAQ (Clássico), incolor. A mensuração foi realizada interpondo silicona para moldagem de consistência fluída, logo após a polimerização e decorridas 24 horas, uma semana e um mês, ficando metade do número de corpos - de - prova de cada técnica sobre a bancada, no modelo, e o restante imerso em água. Concluíram que a técnica de confecção e a forma de armazenar não influenciaram no grau de desajuste, mas foram observadas diferenças estatisticamente significantes nos diversos locais de mensuração conforme o tempo de armazenagem.

Consani et al.⁴, em 2000, verificaram a influência de operadores na adaptação das bases de prótese total superior. As bases foram confeccionadas por três operadores, com espessura de 2mm sendo submetidos ao ciclo convencional de água aquecida a 74°C por nove horas. Após a polimerização as bases foram fixadas no modelo de gesso com adesivo instantâneo e o conjunto seccionado transversalmente nas regiões de distal dos caninos, mesial dos primeiros molares e região posterior. As alterações foram avaliadas num microscópio comparador e concluíram que houve influência dos operadores na adaptação das bases sendo verificado o padrão de desajuste na região palatina posterior para os três operadores.

Por esta razão, surgiu a curiosidade de se estudar o fator grau de treinamento do operador e se isto poderia interferir de maneira significativa nos resultados de desajuste em bases de prova de resina acrílica ativada quimicamente, além de outros fatores já estudados como técnicas de confecção, forma e tempo de armazenagem e locais diferentes de mensuração.

MATERIAL E MÉTODO

Foram confeccionados 36 modelos em gesso pedra (Gesso – Rio) simulando uma maxila desdentada a partir de uma fôrma de silicona de laboratório.

Os modelos foram identificados e divididos em três grupos e cada um deles em dois subgrupos de seis unidades cada.

Como o objetivo do trabalho era também o de avaliar o desempenho dos operadores, foram selecionados três, sendo: um estagiário da Disciplina de Prótese Total (1), uma aluna do segundo ano do curso de odontologia, estando portanto em treinamento relativo ao curso de Prótese Total (2) e o terceiro, um aluno do quarto ano do curso de graduação em odontologia (3).

Cada operador recebeu 12 modelos, ou seja relativo a um grupo, e sobre os modelos do primeiro subgrupo confeccionaram-se bases de prova em RAAQ da marca "CLÁSSICO" valendo-se da técnica preconizada por Tamaki¹³(1983), que consiste no seguinte: isolamento do modelo com isolante à base de alginato para resina; preparo da resina saturando o polímero com o monômero e ainda na fase arenosa depositando sobre o modelo com ajuda de uma espátula nº. 36 na porção mais saliente do modelo a fim de que o mesmo escoe para as porções mais baixas; em seguida com os dedos molhados em monômero, acomoda-se o material para obter espessura uniforme (Figura 1 e 2). O excesso é recortado com uma espátula "LeCron", também molhada em monômero. Aguardou-se a polimerização da resina.

Nos modelos do segundo subgrupo a confecção das bases de prova obedeceu à técnica descrita por Phillips¹²(1993) com alguma modificação, ou seja, não foram confeccionados os alívios. O material empregado também foi a RAAQ, sendo que o protocolo obedecido para o preparo do modelo foi em tudo semelhante ao do grupo anterior. Nesta técnica após o polímero ter sido saturado pelo monômero, aguardaram-se a fase plástica quando o material foi prensado entre duas placas de vidro previamente isoladas com isolante para resina, com o objetivo de se conseguir uma espessura uniforme de aproximadamente 2mm, às custas da colocação de duas tiras de cera rosa nº. 7 nas extremidades das placas (Figuras 3 e 4).

O material assim obtido foi adaptado sobre o modelo, sendo o excesso recortado com espátula "LeCron" molhada em monômero. Aguardou-se a polimerização da resina.

Vale lembrar que as bases de prova assim obtidas nos dois grupos não sofreram nenhum tipo de acabamento após a polimerização, sendo em seguida removidas do modelo para realizar a avaliação do desajuste.

Inicialmente os modelos foram hidratados por 5 minutos, para que o material de moldagem não penetrasse nas porosidades do gesso, e em seguida interposto um material de moldagem, no caso a silicona de consistência leve (Oranwash - Zhermack) entre o modelo e a base de prova, sendo a mesma posicionada sob pressão digital na posição original (Figura 5). As bases de prova foram mantidas em posição às custas de um elástico para que a pressão exercida durante a polimerização do material de moldagem fosse uniforme (Figura 6).

Após a polimerização da silicona a base foi removida, o material de moldagem destacado e mensurado através de um espessímetro com precisão de 0,1 mm (Calipreto "S" nº 1122-1000) (Figura 7). Os locais mensurados foram: a região posterior do palato sobre a linha mediana em um ponto anterior a uma marca pré - determinada no molde padrão (Figura 8), as duas tuberosidades nas suas regiões mais posteriores, e as regiões correspondentes aos dois caninos em pontos pré - determinados por recortes existentes nos modelos de gesso (Figura 9).

A avaliação inicial foi realizada em todos os casos logo após a polimerização da resina. Em seguida três bases do primeiro e segundo subgrupos foram armazenadas em água e as três restantes, de ambos os grupos, foram posicionadas nos respectivos modelos e deixadas ao ar livre.

Após vinte e quatro horas, uma semana e um mês a manobra da mensuração foi repetida, com as bases de prova sempre sendo armazenadas de forma semelhante a forma inicial.

Os valores obtidos na região de caninos foram todos somados, obtendo-se posteriormente uma média. A mesma operação foi realizada para os dados obtidos para a região das tuberosidades.

De posse dos valores, os mesmos foram submetidos à análise estatística, utilizando o programa computacional "STATISTICA FOR WINDOWS versão 4.2 de 1993" sendo o teste aplicado o de ANÁLISE DE VARIÂNCIA.

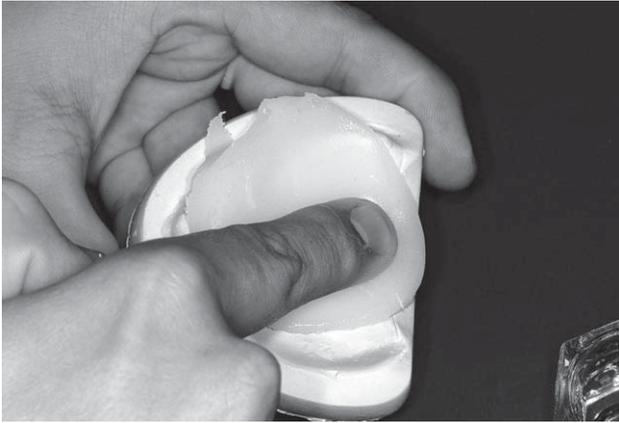


FIGURA 1- Início da adaptação da resina.

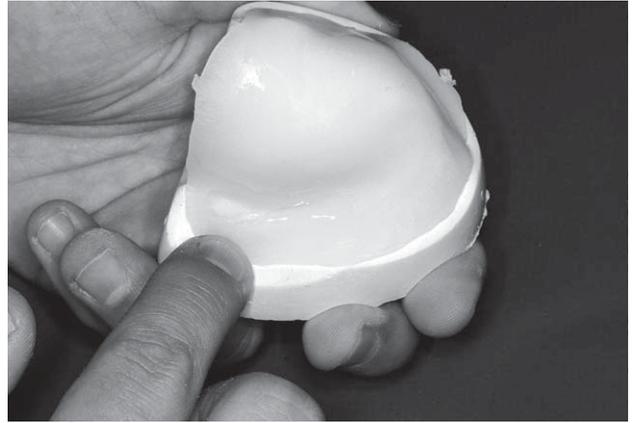


FIGURA 2- Adaptação da resina com dedo molhado em monômero.

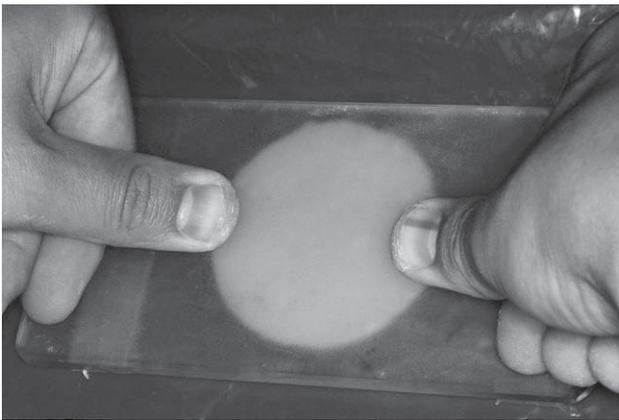


FIGURA 3- Prensagem da resina entre duas placas de vidro com duas tiras de cera nº. 7 interpostas.



FIGURA 4- Aspecto uniforme da resina logo após prensagem



FIGURA 5- Compressão da silicona entre base de prova e modelo.

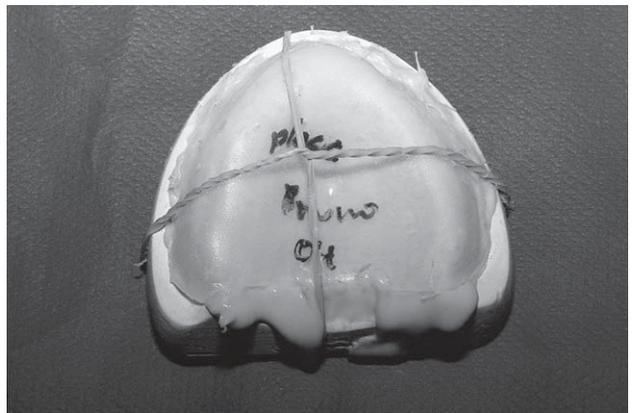


FIGURA 6- Manutenção da posição da base de prova sobre o modelo através de elástico.



FIGURA 7- Instrumento de mensuração.

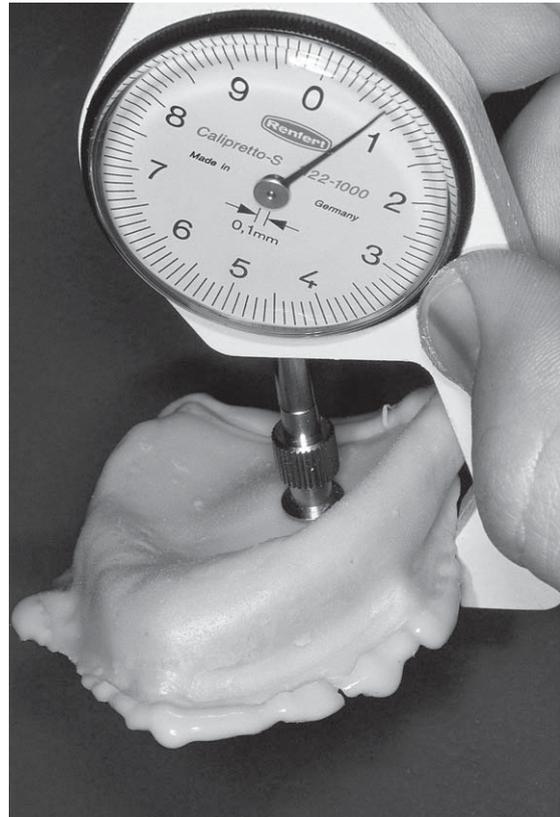


FIGURA 8- Mensuração na região de palato.

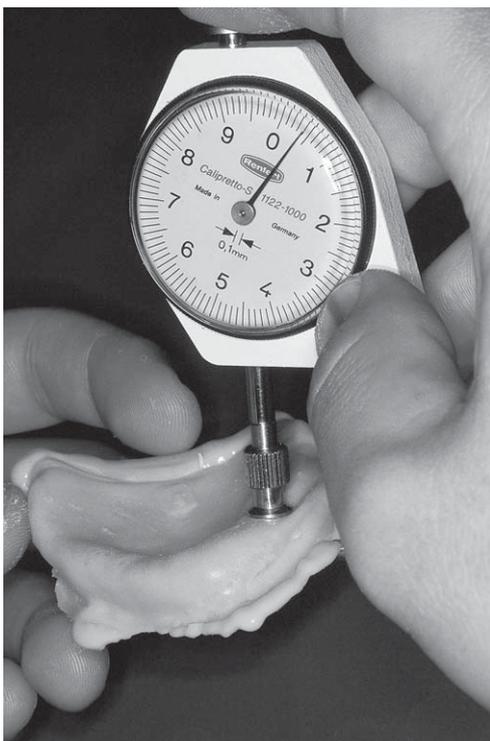


FIGURA 9- Mensuração na região de canino.

RESULTADOS

Ao submeter os resultados à análise estatística obteve-se a Tabela 1, tendo sido detectadas diferenças significantes nos fatores: TEMPO DE ARMAZENAGEM e nos LOCAIS de mensuração.

Nas Tabelas 2 e 3 estão relacionados os valores de contraste obtidos para o teste de TUKEY.

Nas Tabelas 4, 5, 6, 7 e 8 estão relacionadas as médias dos valores de desadaptação das bases de prova obtidos para cada operador, técnica, forma de armazenagem, tempos em que ocorreram as mensurações e o local.

Tabela 1 – Resultado da Análise de Variância

FATORES	F	P
OPERADOR	1,272142	29,84%
TÉCNICA	2,603311	11,97%
FORMA DE ARMAZENAGEM	0,00306	95,63%
TEMPO DE ARMAZENAGEM	10,24964	1,06E-05*
LOCAL	4,845192	1,21%*

*significante ao nível de 5%

Tabela 2 - Valores de prova do teste de TUKEY do fator TEMPO

FATOR	TEMPO	1	2	3	4
TEMPO	MÉDIAS	0,6397222	0,5760185	0,5522223	0,6062037
inicial			0,001746*	0,000157*	0,196709
24 horas				0,490214	0,280271
1 semana					0,010107*

*significante ao nível de 5%

Tabela 3 - Valores de prova para o teste de TUKEY para o fator LOCAL

FATOR	LOCAL	Palato	Canino	Tuberosidade
LOCAL	MÉDIAS	0,6527084	0,5509722	0,5769445
Palato			0,01192*	0,076225
Canino				0,726293

*significante ao nível de 5%.

Tabela 4 – Média dos valores de desadaptação observados para cada operador (mm)

OPERADOR	Estagiário	Aluno 2º ano	Aluno 4º ano
MÉDIAS	0,55	0,56	0,67

Tabela 5 – Média dos valores de desadaptação obtidos nas duas técnicas de confecção de bases de prova (mm)

TÉCNICA	PLACA	ADAPTADA
MÉDIAS	0,65	0,54

Tabela 6 – Média dos valores de desadaptação obtidos nas duas formas de armazenagem (mm)

ARMAZENAGEM	ÁGUA	MODELO
MÉDIAS	0,60	0,59

Tabela 7 – Média dos valores verificados de desadaptação nos diversos tempos de mensuração (mm)

TEMPO	0 hora	24 horas	1 semana	1 mês
MÉDIAS	0,64	0,58	0,55	0,61

DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados, após a análise estatística, verificou-se que quanto aos operadores, técnica, assim como a maneira como foi armazenada, se na água ou ao ar livre, no modelo, não mostrou significância estatística. Isto faz com que se entenda que desde que a técnica utilizada seja trabalhada de forma adequada, ou seja, o material tenha sido manipulado de forma correta, não deve acontecer diferenças de desajustes que mostre significância estatística.

Ao considerar as médias dos valores verificados levando em conta a variável operador, pode-se perceber um desempenho semelhante dos operadores um e dois que são o estagiário da Disciplina de Prótese Total (0,55mm) e a aluna do segundo ano de graduação (0,56mm), respectivamente, e um desajuste maior para o aluno do quarto ano de graduação (0,67mm). Por estes resultados, embora estatisticamente não significantes, parece possível entender a necessidade de um treinamento constante para-se obter resultados melhores, uma vez que se sabe que tanto o estagiário como a aluna do segundo ano de graduação tiveram a possibilidade de estarem confeccionando moldeiras individuais e bases experimentais durante o período em que foi realizada a pesquisa, fato que não se pode esperar do aluno do quarto ano devido ao hiato que existe no currículo. Os resultados verificados concordam com estudos de Consani et al.⁴ (2000) que verificaram diferenças nos resultados obtidos entre os operadores.

Com relação a técnica de confecção os maiores valores de desajustes foram detectados na técnica da placa (0,65mm) que pode ser explicado pelo fato que durante a execução da técnica se prensa o material para obter uma espessura uniforme, e se o material estiver numa consistência em que haja indução de tensões estas são desenvolvidas, embora no trabalho de Kimpara et al.⁸ (1998) não tenha sido detectado diferença estatisticamente significativa, provavelmente por ter sido a pesquisa conduzida por um único operador. Por outro lado na técnica onde se emprega o material na fase arenosa se o cuidado com a espessura não for respeitada poder-se-ia esperar a ocorrência citada por Cerveira Netto³(1995) acarretando desajuste, embora Al Elseheikh & Abdel-Hakim¹(1996) tenham apontado a técnica de espalhar o material sobre o modelo como sendo a técnica com melhores resultados. Devido ao exposto parece imperioso o cuidado com a fase em que o material foi trabalhado para evitar a indução de tensões que poderão ser devolvidos ao final da confecção das bases de prova.

Quanto a forma de armazenagem os resultados mostram uma pequena diferença, embora estatisticamente não significativa, o que faz crer que armazenar em água ou ao ar livre não induz diferentes graus de desajuste, fato também verificado por Kimpara et al.⁸, em 1998. Por sua vez, os resultados do presente trabalho não estão de acordo com as ob-

servações de Pellizer et al.¹¹ (1977) e Baudwain et al.²(1989) mas isto deve ter sido pelo fato de que estes autores avaliaram bases de dentaduras processadas pela técnica da moldagem por compressão. Deve se considerar mais uma vez que os requisitos como a fase em que se emprega o material e a espessura do mesmo tenha influência marcante.

A análise estatística aponta significância na variável tempo de armazenagem e pelo resultado do teste de Tuckey as médias diferentes são entre a primeira mensuração, que aconteceu logo após a polimerização, e a segunda, realizada decorrido 24 horas. Outra diferença detectada foi entre a primeira e a terceira mensuração, que foi aquela realizada após uma semana de armazenagem; e entre a terceira e quarta mensuração, medido decorrido um mês. Estes resultados servem de alerta para que se tenha em mente a fragilidade desta fase durante a confecção de Próteses Totais, uma vez que, é um momento onde se tem a possibilidade de uma grande demora, principalmente durante o curso de graduação.

Os locais onde foram realizadas as mensurações, também, mostraram diferenças estatisticamente significantes, sendo verificadas valores de 0,65mm na região do palato, 0,55mm na região do canino e 0,58mm na região da tuberosidade. Ao observar o teste de contraste de Tuckey verifica-se

que os desajustes ocorridos no palato são de magnitude considerável quando comparado com as outras regiões pesquisadas fato observado por Gee et al.⁶(1979) onde concluíram que o desajuste entre as tuberosidades não refletem somente as alterações por contração. Estes resultados estão de acordo com as observações de Baudwain et al.²(1989), Kimpara & Muench⁷(1996), Kimpara et al.¹⁰ (1998) e Consani et al.⁴ (2000) que, também, concluíram que as alterações dimensionais variaram conforme o local da mensuração.

CONCLUSÃO

Com vistas aos resultados obtidos neste trabalho parece lícito concluir que:

- a) não existe diferença estatisticamente significativa quanto aos fatores operador, técnica e forma de armazenagem, quanto ao grau de desajuste das bases experimentais;
- b) os fatores tempo de armazenagem e local de mensuração mostraram diferenças de desajuste estatisticamente significantes;
- c) a técnica da placa apresentou maiores desajustes em relação a técnica adaptada;
- d) o local de maior desajuste foi na região do palato.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AL ELSHEIKH, H.; ABDEL-HAKIM, A.M. Accuracy of freely adapted resin record bases. *J Prosthet Dent*, v. 73, p. 348-53, 1996.
2. BAUDWUIN, G. et al. Les matériaux acryliques des bases prothétiques en odontologie: influence de l'immersion des bases sur le hiatus palatin. *Cah Protese*, v. 66, p. 60-7, 1989.
3. CERVEIRA NETTO, H. **Prótese total mucossuportada**- resumo de aulas teóricas e comentários. São José dos Campos: Faculdade de Odontologia de São José dos Campos/UNESP, 1995. 86 p. (Apostila).
4. CONSANI, R.L.X. et al. Influência de operadores na adaptação das bases de prótese total. *PGR - Rev Fac Odontol São José dos Campos*, São José dos Campos, v.3, n.1, p. 74-80, jan./jun. 2000.
5. ELDER, S.T. Stabilized baseplates. *J Prosthet Dent*, v.5, p. 162-9, 1955.
6. GEE, A.J.; HARKEL, E.C.; DAVIDSON, C.L. Measuring procedure for the determination of the three dimensional shape of dentures. *J Prosthet Dent*, v.42, p. 149-153, Aug. 1979.
7. KIMPARA, E.T.; MUENCH, A. A influência de variáveis de processamento na alteração dimensional de dentaduras de resina acrílica. *RPG Rev Pós-Grad*, v. 4, n. 2, p. 110-4, abr./jun. 1996.
8. KIMPARA, E.T. et al. Estudo sobre o desajuste das bases experimentais de resina acrílica ativada quimicamente em próteses total, em função da técnica de confecção, tipo e tempo de armazenagem. *Rev Paul de Odontol*, v.20, n. 6, p. 325- 29, nov./dez. 1998.
9. KWONG, W.K. Fabricating acrylic resin baseplate for complete dentures. *J Prosthet Dent*, v. 50, p. 127-8, 1983.
10. MARQUEZINI, A.D.; BOMBONATTI, P.E. Adaptação das bases de dentaduras em função de marcas de resinas acrílicas, diferentes ciclos de polimerização e absorção de água. *Rev Odontol UNESP*, v. 15 /16, p. 147-53, 1986/87.
11. PELLIZER, A.J. et al. Alterações dimensionais em diferentes marcas de resina acrílica. *Rev Fac Odontol Araçatuba*, v.6, p. 35-8, 1977.
12. PHILLIPS, R.W. **Materiais dentários de "Skinner"**. Trad. J.J.D. Lóssio 9.ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 1993. 334p.
13. TAMAKI, T. **Dentaduras completas**. 4. ed. São Paulo Sarvier, 1983. 4. ed. 252p.
14. TUCKER, K.M. Accurate record bases for jaw relation procedures. *J Prosthet Dent*, v.16, 224-6, 1966.