

Moldagem em prótese total - uma revisão da literatura

Impression in complete dentures - a literature review

José Maurício dos Santos Nunes Reis*

Luciano Elias da Cruz Perez*

Sérgio Sualdini Nogueira**

João Neudenir Ariolli Filho***

Francisco de Assis Mollo Júnior****

Resumo

Um grande número de trabalhos clássicos tem sido utilizado desde o início do século XIX como base para a prática de moldagem em prótese total. O presente artigo constitui-se numa revisão da literatura científica sobre os conceitos, definições, indicações e filosofias de moldagem em prótese total. Os objetivos de cada uma das filosofias descritas na literatura e a indicação de diversos materiais para moldagem são discutidos, buscando demonstrar ao clínico métodos de moldagem relativamente simples. Observa-se que os materiais de moldagem atualmente disponíveis no mercado odontológico atendem plenamente às necessidades clínicas, devendo sua escolha se basear nas características do caso a ser executado e na preferência individual de utilização dos profissionais. Mais importante do que a seleção de um determinado material de moldagem é saber como e quando empregá-lo, de acordo com a preferência e habilidade de cada profissional.

Palavras-chave: Prótese total. Moldagem. Materiais para moldagem odontológica.

Introdução

Um grande número de trabalhos clássicos, embora empíricos, tem sido utilizado há décadas como base para a prática de moldagem em prótese total. Isso porque, embora desejáveis, as pesquisas relacionadas aos procedimentos clínicos são extremamente difíceis de serem realizadas, dispendiosas e, em algumas circunstâncias, eticamente questionáveis¹.

De acordo com Aldrovandi² (1946), a reprodução dos tecidos da área chapeável representa um dos pontos mais importantes da moldagem, pois pode determinar o êxito ou o fracasso em prótese total. Essa preocupação não é algo contemporâneo, pois vem sendo abordada desde os primórdios da odontologia, quando não eram realizadas moldagens, mas, sim, mensurações a compasso. Após esse período, durante quase 150 anos, a ciência de moldagem gravitou em torno da utilização da cera como material para impressão. Várias foram as tentativas relacionadas às técnicas e materiais, passando pelo gesso, por volta do ano 1844, pastas resinosas, em 1857, até chegar ao primeiro método capaz de reproduzir os detalhes dos tecidos bucais, idealizado pelos irmãos Greene, por volta de 1900, cujos princípios fundamentais eram baseados na utilização da godiva como material de moldagem, o que ainda é utilizado nos dias atuais.

Tendo em vista o exposto, o objetivo do presente estudo foi esclarecer e discutir as técnicas de moldagem e a indicação dos diversos materiais de impressão utilizados em prótese total, buscando demonstrar ao clínico métodos de moldagem relativamente simples e baseados em filosofias fundamentadas na literatura científica.

* Mestre em Reabilitação Oral e aluno do curso de Doutorado, em Reabilitação Oral - área de Protése, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara da Universidade Estadual Paulista - Unesp.

** Professor Titular do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp.

*** Professor Assistente Doutor do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp.

**** Professor Adjunto do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp.

Revisão da literatura e discussão

O termo “moldagem” pode ser definido como o ato de reproduzir em negativo os detalhes anatômicos e o contorno da área chapeável, por meio da ação dinâmica das estruturas relacionadas com a prótese³. Levin⁴ (1984) e Zarb et al.⁵ (1997) descrevem a preservação dos tecidos bucais, a estabilidade, a retenção, o suporte e a estética como sendo os objetivos fundamentais a serem alcançados durante o ato de moldar o paciente desdentado total. Além disso, as moldagens devem proporcionar a confecção de bases de próteses totais que respeitem os limites de tolerância fisiológica dos tecidos de suporte.

As moldagens podem ser divididas em dois tipos: preliminar, ou anatômica, e funcional, ou secundária⁶. Por meio da moldagem preliminar, pode-se obter a reprodução da área basal, avaliar as inserções musculares que vêm terminar na zona de selado periférico, saber se há ou não necessidade de cirurgias pré-protéticas e obter o modelo de estudo sobre o qual será confeccionada a moldeira individual⁷. A área chapeável a ser obtida nos modelos de gesso pode ser dividida em: zona principal de suporte, zona secundária de suporte (zona de estabilidade), selado periférico e zonas de alívio^{2,4} (Fig. 1 e 2).

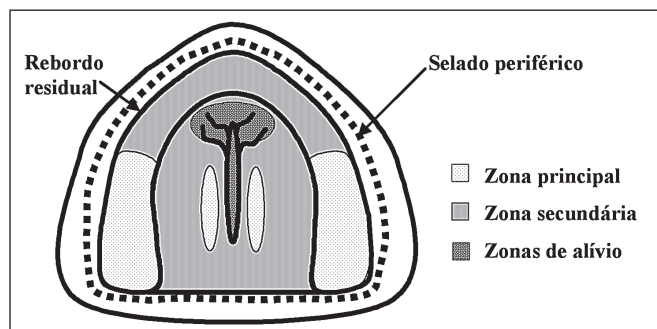


Figura 1 - Zonas de suporte na maxila

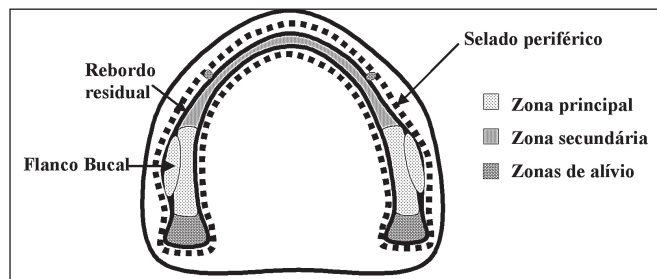


Figura 2 - Zonas de suporte na mandíbula

As zonas principais de suporte são áreas do rebordo residual onde as forças oclusais incidem perpendicularmente e que, geralmente, não reabsorvem com facilidade. Correspondem, na maxila, à região posterior do rebordo e à área plana do palato duro; na mandíbula, correspondem à região posterior de rebordo e à região de flanco bucal⁴. O flanco bucal (Fig. 2) é constituído por cortical óssea densa, que, em virtude da estimulação do músculo bucinador, tende a não reabsorver com facilidade⁵.

As zonas secundárias correspondem às regiões onde há maior facilidade de reabsorção do rebordo residual⁸. Essas regiões correspondem, na maxila, à zona não plana do palato duro, às vertentes do rebordo residual e à região anterior do rebordo residual;

na mandíbula, correspondem à região anterior de rebordo e aos planos inclinados correspondentes às vertentes ósseas. Todas as regiões anteriormente citadas são definidas como áreas de estabilidade das próteses totais, pois as forças geralmente não incidem perpendicularmente sobre elas.

As zonas de selado periférico correspondem ao vestíbulo dos maxilares em toda sua extensão, sendo delimitadas por uma linha sinuosa que segue as inserções musculares até o limite de zona de transição.

Por fim, as zonas de alívio podem ser descritas como dependentes do tipo de rebordo dos pacientes e são relacionadas ao grau de resiliência da fibromucosa, à presença de áreas retentivas e de regiões anatômicas que não devem ser comprimidas, como a região de papila incisiva, papila piriforme, rafe palatina mediana, regiões afiladas do rebordo residual e forame mental nos casos de excessiva reabsorção.

Felton et al.⁹ (1996) descreveram a tríade dos “Ms” (moldeira, material de impressão e método de moldagem) para a obtenção de sucesso nas moldagens em prótese total. De forma geral, são utilizadas moldeiras de estoque para as moldagens preliminares. Essas moldeiras podem ser perfuradas ou não, de acordo com o material de moldagem a ser utilizado. Atualmente, os materiais indicados para tal finalidade são os hidrocolóides irreversíveis e as godivas em forma de placa (Quadro 1), erroneamente denominadas “godivas de alta fusão”, em vista de seu intervalo de fusão. Para os hidrocolóides irreversíveis, devem-se utilizar moldeiras perfuradas para que haja retenção do molde na moldeira. Sem dúvida alguma, este é o material mais utilizado pelos clínicos, possuindo boa aceitação, fácil manipulação, baixo custo, fácil limpeza e caráter hidrofílico¹⁰⁻¹². Em razão da sua rapidez e facilidade de utilização, esse tipo de material há algumas décadas era utilizado em mais de 60% das escolas americanas¹³. Apresenta, porém, o inconveniente de que o molde deve ser vazado imediatamente após sua desinfecção, em virtude da distorção pós-moldagem por sinérise e embebição. Além disso, os hidrocolóides irreversíveis não possibilitam adequada moldagem de borda e possuem baixa reprodução de detalhes.

Indicação	Material
Moldagem preliminar	Hidrocolóide irreversível, godiva em placa
Moldagem funcional	Hidrocolóide reversível, hidrocolóide irreversível, pasta de óxido de zinco e eugenol, pasta de óxido de zinco sem eugenol, polissulfetos, silicones de condensação e adição e poliéter
Moldagem funcional de borda (selado periférico)	Godiva em bastão, elastômeros e pasta de óxido de zinco e eugenol

Quadro 1 - Materiais de moldagem e suas indicações

As godivas em forma de placa não requerem moldeiras perfuradas, o que dificultaria a limpeza após vazamento do molde. Como vantagens em relação aos hidrocolóides irreversíveis, apresentam a possibilidade de repetições de moldagens, além de possibilitarem maior afastamento dos tecidos na região de fundo de vestíbulo, obtendo-se adequada moldagem de borda. Por outro lado, além de não poderem ser indicadas para todos os

tipos de rebordo, em razão da sua compressibilidade (não devendo ser indicadas para rebordos com regiões flácidas) e caráter anelástico (não devendo ser indicadas para rebordos retentivos), necessitam de equipamentos especiais para seu aquecimento e utilização⁶.

Outro critério importante a ser discutido é a posição em que paciente e profissional devem estar durante a moldagem⁹. A maioria dos autores preconiza que o paciente esteja sentado e o profissional, em pé⁷. O paciente, quando sentado, tem seus tecidos em posição ideal, não deslocados pela ação da gravidade. Além disso, o profissional, com a comissura labial do paciente na altura de seus cotovelos, é capaz de realizar adequada moldagem, de maneira ergonômica e confortável¹⁴.

Em relação à moldagem funcional, a moldeira apropriada poderia ser definida como aquela que possui adequada extensão, abrangendo toda área chapeável, estabilidade, alívios nas regiões correspondentes ao selado periférico, facilidade de modificação, compatibilidade ao material de moldagem, rigidez e conforto na cavidade bucal. Normalmente, é confeccionada em resina acrílica quimicamente ativada sobre o modelo de estudo, podendo ser perfurada ou não⁹.

Quanto aos métodos de moldagem, descreve-se, para a moldagem funcional, a mesma posição paciente/profissional descrita anteriormente para a moldagem preliminar. Preconiza-se para a moldagem funcional a realização de movimentos funcionais ou manipulações funcionais^{7,9,14-16}. Os movimentos funcionais relacionam-se à movimentação da musculatura paraprotética, realizada pelo próprio paciente, ao passo que as manipulações funcionais são realizadas pelos cirurgiões-dentistas durante o ato da moldagem. De forma geral, deveria ser indicada a manipulação funcional aos pacientes com musculatura hipotônica e os movimentos funcionais aos pacientes com musculatura normal ou hipertônica, porém parece ser mais comum a associação dos dois tipos de movimentação da musculatura paraprotética⁶.

As moldagens funcionais podem ser divididas em compressivas, não compressivas e com pressão seletiva^{7,9,14-16}.

Quanto à filosofia compressiva, alguns autores descrevem vantagens, como o registro dos tecidos bucais em suas posições funcionais (comprimidos), com o paciente aplicando a pressão sobre as moldeiras, ocluindo em planos de cera^{14,16}. Desse modo, este método seria o único capaz de moldar as bordas linguais adequadamente^{14,16}. Geralmente são utilizados materiais com alta consistência (godiva ou elastômeros) para a obtenção desses moldes. De acordo com Basker et al.¹⁷ (1992), como os tecidos são registrados em posição deformada (Fig. 3 e 4), é extremamente importante que se observem a força de deslocamento dos tecidos e a força de retenção da prótese. Se a força de retenção da prótese for menor que a força de deslocamento dos tecidos, a prótese será deslocada de sua posição de assentamento; caso o contrário ocorra, ou seja, se a força de retenção for maior que a força de deslocamento dos tecidos, haverá acelerada reabsorção nos sítios de compressão¹⁷. Em suma, na ótica de que a força de moldagem seria relacionada

à pressão exercida durante a mastigação, o método compressivo poderia ser aceito como uma boa filosofia de moldagem. Entretanto, como na maior parte do tempo a fibromucosa do paciente encontra-se em repouso, poderiam ser classificados os princípios da moldagem compressiva como passíveis de aplicação, porém não válidos clinicamente. Por fim, a técnica compressiva pode ser definida como um procedimento que irá prover ao paciente uma prótese com maior suporte e retenção durante a função¹⁶, contudo o suporte e a retenção seriam comprometidos durante a posição de repouso mandibular.

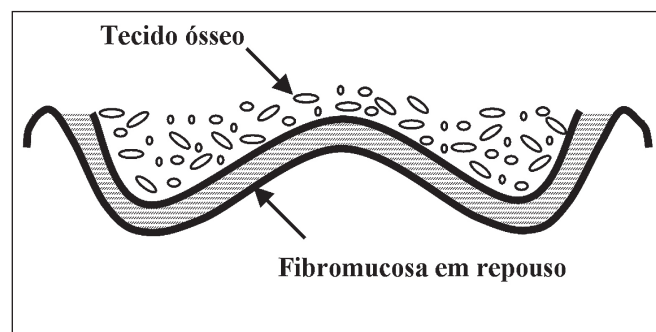


Figura 3 - Tecidos da área chapeável em repouso

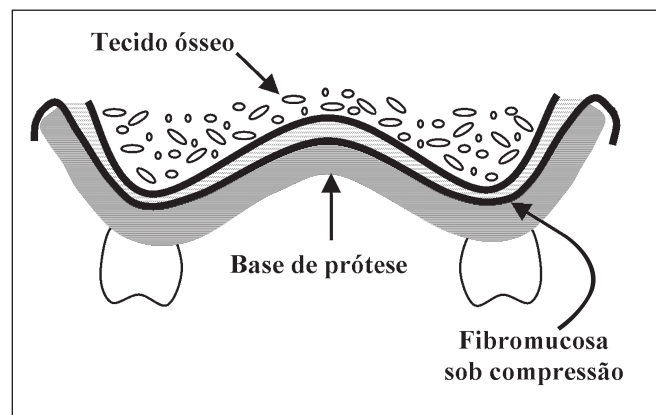


Figura 4 - Tecidos da área chapeável sob compressão

Cabe aqui distinguir as técnicas com boca fechada ou aberta. As primeiras são intrinsecamente compressíveis, pela dificuldade de controle da pressão exercida pelo paciente. Já as moldagens de boca aberta podem ser descritas como: compressíveis, na dependência da força aplicada e do material de impressão utilizado; não compressíveis, sendo realizadas por meio de materiais com alta fluidez e sem a realização de moldagem de borda; com pressão seletiva, realizando-se a moldagem de borda e aliviando-se regiões que não devem sofrer compressão⁴.

A moldagem não compressiva ou mucostática surgiu pelo insucesso da moldagem compressiva e popularizou-se em meados de 1940. Esta filosofia parte do princípio de que a prótese permanece em repouso durante a maior parte do tempo de utilização¹⁴. Desse modo, a moldagem sem compressão possibilitaria maior preservação óssea⁴, todavia a prótese não teria retenção e estabilidade adequadas, pois neste tipo de moldagem há menor recobrimento do rebordo alveolar e ausência de selado periférico (Fig. 5). A moldagem não compressiva segue o princípio de Pascal, segundo o qual toda pressão exercida sobre um líquido confina-

do seria transmitida, por meio deste líquido, em todas as direções¹⁵. Este método de moldagem seria aplicado pelo fato de a mucosa possuir mais de 80% de líquido, reagindo como recipiente fechado, que mantém a pressão constante dentro dos limites da base. Porém, a mucosa não é um recipiente fechado e, durante a aplicação das forças, há alteração no posicionamento dos tecidos, levando a que a prótese seja deslocada. Desse modo, ao contrário da moldagem compressiva, o princípio em si não é aplicável, muito menos válido clinicamente.

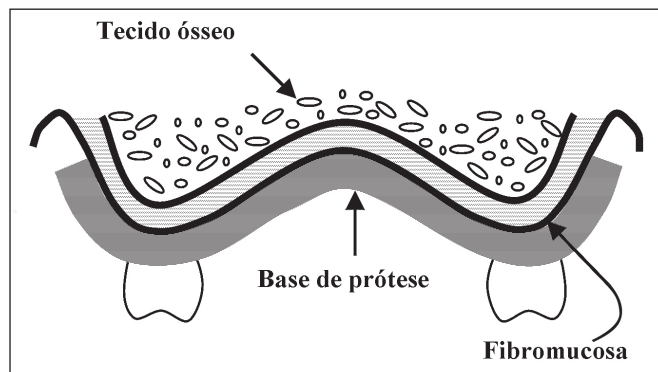


Figura 5 - Tecidos da área chapeável sem compressão

A moldagem com pressão seletiva busca combinar os princípios das técnicas de moldagem compressiva e não compressiva^{9,18,19}, proporcionando cobertura máxima dentro da tolerância dos tecidos¹⁴. A mucosa aderida de suporte deve ser registrada de forma não compressiva em razão da presença de tecido ósseo de suporte subjacente; por sua vez, a mucosa móvel não aderida da área vestibular, correspondente ao selado periférico, deve ser registrada sob leve pressão, por não possuir suporte ósseo subjacente^{9,19} (Fig. 6). Esta filosofia de moldagem é utilizada por muitos autores^{6,9,14,18-20} por ser a que atende ao maior número de princípios básicos de moldagem, como suporte, retenção e estabilidade (obtidos por meio da moldagem do selado periférico), preservação dos tecidos de suporte (obtida por meio da moldagem, não compressiva) e estética, pelo preenchimento do fórnix vestibular da maxila²⁰. Para atender a seus princípios, os materiais utilizados para a moldagem, da região do selado periférico (moldagem de borda) são os de consistência regular ou pesada, para que seja possível essa área ser moldada com leve pressão (Tab. 1). Para a área de suporte devem ser utilizados materiais de consistência leve, a fim de que esta região seja moldada de forma não compressiva^{10,20,21}.

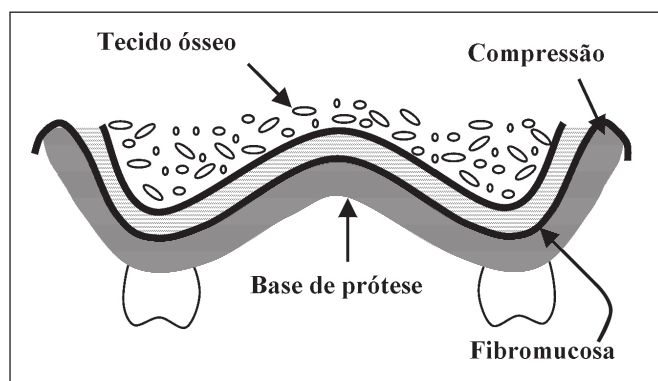


Figura 6 - Tecidos da área chapeável sob pressão seletiva

Vários materiais podem ser utilizados para as moldagens funcionais (Tab. 1), de modo que a correta escolha deve se basear num material que seja confortável ao paciente e ao profissional⁴. Frank²² (1969), avaliando a pressão produzida durante os procedimentos de moldagem, comparou três materiais: hidrocolóide irreversível, pasta de óxido de zinco e eugenol e elastômero de consistência leve. O autor comparou, ainda, quatro diferentes moldeiras individuais, combinando a presença ou não de alívio e de perfurações, e demonstrou que a pressão exercida pode, de fato, ser controlada. O material com menor escoamento (hidrocolóide) e a utilização de moldeiras sem alívio e perfurações produziram maior pressão de moldagem; moldeiras individuais com alívio e perfurações exerceram menor pressão de moldagem. É racional, dessa forma, assumir que a redução na pressão resulte em menor deslocamento de tecidos moles durante a utilização das próteses totais.

Por fim, a moldagem dinâmica, denominada de “estresse dinâmico adaptativo”²³, poderia se enquadrar como sendo uma quarta filosofia de moldagem, embora a literatura, até o presente momento, não seja bem clara quanto a sua classificação. A mucosa é condicionada, fisiologicamente, por meio de materiais condicionadores de tecido, com a prótese total já existente. A moldagem final é realizada após uma ou mais aplicações de material condicionador, estando o paciente numa situação confortável após alguns dias de utilização da prótese. Parece ser uma técnica bastante útil para pacientes com queixas de sensibilidade exacerbada às próteses anteriores e que apresentem dificuldades de adaptação.

Considerações finais

Com base nas informações obtidas na literatura, pode-se considerar que:

- as moldagens em prótese total podem ser divididas em preliminares e funcionais;
- de maneira geral, as moldeiras são diferenciadas em de estoque, para as moldagens preliminares, e individuais, para as moldagens funcionais;
- mais importante que o material empregado é o conhecimento e o domínio pelo clínico da técnica e, principalmente, da filosofia de moldagem a ser empregada;
- a filosofia de moldagem com pressão seletiva é a mais indicada na literatura por se aproximar dos requisitos de uma moldagem ideal;
- dentre as filosofias de moldagem, a dinâmica parece ser uma boa opção aos pacientes com dificuldade de adaptação, por ser realizada fisiologicamente.

Abstract

A great number of traditional studies have been used, since the beginning of the XIX century as a base of moulding practice in prosthesis. The aim of this study was to review the concepts, definitions, indications and the philosophy of prosthesis. The aim of each philosophy described in lit-

erature and the indication of several impression materials will be presented and discussed, in order to show the clinician moulding methods relatively simple. The impression materials currently available in the dentistry market fully attend the clinical requests and the patient's requirements. Consequently, their selection should be based on the clinical conditions and on the professional preference. More important than the impression material selection, is how and when to use it, following the preference and ability of each professional.

Key words: Complete dentures. Impression. Impression materials.

Referências

- Ivanhoe JR, Cibirka RM, Parr GR. Treating the modern complete denture patient: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2002; 88(6):631-5.
- Aldrovandi C. Moldagem para dentaduras completas. 1. ed. São Paulo: Editora Científica; 1946.
- Zarb GA, Bolender CL, Hickey JC, Carlsson GE. Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients. 10. ed. Saint Louis: Mosby; 1990.
- Levin BL. Impressions for complete dentures. 1. ed. Chicago: Quintessence; 1984. 223 p.
- Zarb GA, Bolender CL, Carlsson GE. Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients. 11. ed. Saint Louis: Mosby; 1997.
- Telles D, Hollweg H, Castellucci L. Prótese total convencional e sobre implantes. 1. ed. São Paulo: Livraria Santos Editora; 2003.
- Eduardo JVP, Kaufmann MFA, Zanetti AL. Moldagem anatômica em prótese total. *Rev Fac Odontol FZL* 1991; 3(2):83-90.
- Tallgren A. The continuing reduction of the alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent* 1972; 27(2):120-32.
- Felton DA, Cooper LF, Scurria MS. Predictable impression procedures for complete dentures. *Dent Clin North Am* 1996; 40(1):39-51.
- Cristhensen GJ. Impression materials for complete and partial denture prosthodontics. *Dent Clin North Am* 1984; 28(2):223-37.
- Abritta JCT, Fuller JB, Cucci ALM, Giampaolo ET, Leonardi P. Alteração dimensional linear em moldes de hidrocolóide irreversível para prótese parcial removível. *Rev Odontol UNESP* 1989; 18(1):265-72.
- Reisbick MH, Johnston WM, Rashid RG. Reversible hydrocolloid and gypsum interactions. *Int J Prosthodont* 1997; 10(1):7-13.
- Hoffman JR W, Bomberg TJ, Bomberg SE. Master impressions for complete dentures. *J Oreg Dent Assoc* 1978; 57(3):40-9.
- Heartwell CM, Rahn AO. Syllabus of complete dentures. 2. ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1974.
- Lee RE. Mucostatics. *Dent Clin North Am* 1980; 24(1):81-96.
- DeFranco RL, Sallustio A. An impression procedure for the severely atrophied mandible. *J Prosthet Dent* 1995; 73(6):574-7.
- Basker RM, Davenport JC, Tomlin HR. Prosthetic treatment of the edentulous patient. 3. ed. London: MacMillan; 1992.
- Boucher CO, Hickey JC, Zarb GA. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 7. ed. Saint Louis: Mosby; 1975.
- Tamaki T. Dentaduras completas. 4. ed. São Paulo: Sarvier; 1983.
- Nogueira SS, Compagnoni MA, Lombardo JG, Russi S. Próteses totais: moldagem de borda com silicona. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1992; 46(3):785-7.
- Gomes VL, Fernandes J, Lopes CAA. Estudo comparativo da moldagem do vestibulo bucal (selado periférico), usando godiva de baixa temperatura de plastificação ou pasta zincoeugenólica. *Rev Centro Cienc Biomed Univ Fed Uberlândia* 1990; 6(1):28-30.
- Frank RP. Analysis of pressures produced during maxillary edentulous impression procedures. *J Prosthet Dent* 1969; 22(4):400-13.
- Chase WW. Tissue conditioning utilizing dynamic adaptive stress. *J Prosthet Dent* 1961; 11(5):804-15.

Endereço para correspondência

Sérgio Sualdini Nogueira
Rua Humaitá, 1680
CEP: 14801-903 – Araraquara - SP
Fone: (16) 3301- 6414
E-mail: nogueira@foar.unesp.br

Recebido: 04.05.2005 Aceito: 06.03.2006