

# COMO REALIZAR O SELAMENTO PERIFÉRICO E A MOLDAGEM FUNCIONAL?

## HOW TO PERFORM THE BORDER IMPRESSION AND FUNCTIONAL IMPRESSION TECHNIQUES?

Marcelo Coelho **GOIATO**<sup>1</sup>  
Daniela Micheline **DOS SANTOS**<sup>1</sup>  
Emily Vivianne Freitas da **SILVA**<sup>2</sup>

### RESUMO

A moldagem funcional é uma das etapas essenciais do tratamento protético em edentulismo total e/ou parcial. Para tanto, é necessária a análise e o registro correto das estruturas de suporte, visando a determinação da extensão da prótese. A moldagem funcional inclui duas etapas, o selamento periférico e a moldagem funcional propriamente dita e tem o objetivo de registrar fielmente a área chapeável. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre selamento periférico e moldagem funcional, identificando a técnica de realização, os materiais utilizados, o objetivo e a finalidade desses procedimentos.

**UNITERMOS:** Moldagem; Prótese total; Retenção de próteses dentárias.

### INTRODUÇÃO

A condição de saúde bucal de adultos e idosos está associada a elevados índices de edentulismo total e/ou parcial. O edentulismo compromete diretamente as funções mastigatória, digestiva, fonética e estética, interferindo na qualidade de vida do indivíduo. Portanto, a reabilitação protética é uma opção de tratamento necessária<sup>1,7,17</sup>.

Após o adequado exame clínico e planejamento individualizado do paciente edêntulo, já na fase da moldagem, uma sequência de manobras clínicas com a utilização de diferentes instrumentos, materiais e técnicas deve ser realizada para a reprodução dos tecidos da área chapeável<sup>13</sup>. Segundo Reis et al.<sup>16</sup>, o registro dos tecidos da área chapeável é um dos principais requisitos para uma boa moldagem, pois é um passo que pode determinar o êxito ou o fracasso do tratamento.

Há uma relação de proporcionalidade direta entre a quantidade de força mastigatória capaz de suportar uma prótese e o tamanho da zona de suporte. Portanto, é relevante a análise e registro adequado das estruturas de suporte, tanto em repouso quanto em função, visando a correta determinação da extensão da prótese<sup>3,8</sup>.

A determinação da extensão da prótese, por sua vez, está diretamente associada à retenção e estabilidade da prótese total (dentaduras completas). A adequada retenção pode ser obtida por meio do completo envolvimento da área chapeável, mas se não houver adequada distribuição de forças sobre a prótese, haverá desequilíbrio da mesma e comprometimento da retenção e estabilidade<sup>4-6,14</sup>.

A moldagem funcional consiste em duas etapas - o selamento periférico e a moldagem funcional propriamente dita - e tem como objetivos reproduzir os tecidos da área chapeável e determinar a extensão da prótese total<sup>12,13,19</sup>. Esse procedimento tem a finalidade de permitir a estabilidade e retenção da futura prótese por meio de um vedamento em toda a periferia da prótese, com o confinamento de uma fina película de saliva entre a prótese e a fibromucosa, que por sua vez promove uma menor pressão atmosférica, contribuindo para a retenção. Além disso, visa garantir um bom assentamento da prótese sobre a área basal, resultando em conforto ao paciente pela redução da interposição de alimentos entre a prótese e a mucosa<sup>2,3,6,8,12,14,19</sup>.

O objetivo do presente trabalho foi revisar a literatura sobre selamento periférico e moldagem funcional, identificando a técnica de realização, os materiais utilizados, o objetivo e a finalidade desses procedimentos.

### Moldeira individual

Para a realização da moldagem funcional, é utilizada uma moldeira individual confeccionada o mais adaptada possível sobre o modelo anatômico, geralmente em resina acrílica autopolimerizável<sup>6,12,19</sup>. Podem ser utilizados também resina acrílica termopolimerizável, resina composta fotopolimerizável ou placas de poliestireno<sup>19</sup>. A moldeira apropriada deve ter características específicas como a compatibilidade ao material de moldagem, rigidez e conforto na cavidade bucal<sup>16</sup>.

1 - Professor do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese Dentária da Faculdade de Odontologia de Araçatuba

2 - Aluno de Mestrado do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese Dentária da Faculdade de Odontologia de Araçatuba

Durante a sua confecção, um pequeno alívio em cera pode ser realizado nas áreas retentivas do modelo e/ou nas áreas nas quais a mucosa apresente algum grau de resiliência (Figuras 1 e 2). Contudo, é essencial que a área de suporte primário nunca esteja totalmente recoberta, para evitar a transferência da zona de maior compressão para a região lateral do rebordo e sobre extensão do molde<sup>19</sup>.

Em desdentados totais, devido à reabsorção óssea decorrente da ausência dentária, a papila incisiva, que cobre o forame incisivo e o nervo nasopalatino, tende a se situar sobre a crista do rebordo. Fator semelhante ocorre em mandíbula muito atrofada, onde o forame mentoniano e seu feixe vâsculo-nervoso tendem a se aproximar da crista do rebordo. Por essa razão, áreas compressivas aí localizadas tendem a gerar incômodo ao paciente e devem ser aliviadas<sup>3</sup>.

A moldeira deve ficar 2mm aquém do fundo de vestibulo para permitir espaço a ser ocupado pelo material de moldagem durante a etapa de selamento periférico. Além disso, a moldeira deve possuir cabos com cerca de 10 mm de altura, adequadamente posicionados para permitir a avaliação com maior precisão da retenção e estabilidade obtidas durante a moldagem<sup>19</sup>.

O objetivo principal da moldeira individual é acondicionar o material de moldagem visando reproduzir a área chapeável e determinar os seus limites, com base na fisiologia dos elementos anatômicos presentes<sup>19</sup>.

### **Posicionamento do profissional**

Quanto ao posicionamento para a realização da técnica de moldagem, o paciente deve estar sentado confortavelmente enquanto o profissional fica em pé com o cotovelo ao nível da comissura labial do paciente. Dessa forma, os tecidos bucais se mantêm em posição, não deslocados pela ação da gravidade<sup>16</sup>. Para a moldagem maxilar, o profissional deve se posicionar atrás do paciente, enquanto na mandibular, à frente do mesmo, visando realizar adequada moldagem de maneira ergonômica e confortável.

### **Selamento periférico**

O selamento ou fecho ou vedamento periférico tem por finalidade proporcionar uma relação íntima da borda da moldeira com o fundo de vestibulo, impedindo a passagem de ar entre a base da prótese e a mucosa<sup>8,12,14</sup>.

O primeiro passo antes de proceder o selamento periférico consiste no ajuste da moldeira individual em boca para verificar se há sobreextensão da mesma (Figuras 3 e 4). A borda da moldeira deve manter uma distância de 2 a 3 mm do fundo de vestibulo, exceto na região de término posterior na maxila. Dessa forma, é viabilizado o espaço para o material de moldagem e, por sua vez, a passividade

da moldeira e, conseqüentemente da futura prótese, sobre o rebordo<sup>1,19</sup>.

Dentre os materiais propostos para a obtenção do selamento periférico, incluem-se o silicone pesado<sup>10,19</sup>, a godiva de baixa fusão, a cera e a resina termoplástica<sup>19</sup>.

O silicone possui a vantagem de estabilidade dimensional, fácil manipulação e inserção na borda da moldeira, de forma que toda a extensão do fundo de vestibulo é moldada de uma vez<sup>9</sup>, diferente da godiva que geralmente possui aplicação segmentada na borda da moldeira. Além disso, outra vantagem diz respeito à godiva requerer uma plastificadora para adquirir fluidez, que pode estar associada a grande contaminação cruzada pelo continuo uso com vários pacientes. Por fim, o silicone possui facilidade de corte quando comparado com a godiva, que pode quebrar se houver necessidade de recorte de uma pequena parte da mesma. Contudo, as desvantagens do silicone incluem o alto custo, a necessidade de adesivo adequado e de retenções na borda da moldeira para aumentar a sua retenção a esta (Figura 5).

### **- Maxila**

O travamento posterior da prótese total maxilar pode ser obtido por meio de um adequado selamento posterior<sup>3,11</sup>. A localização da margem posterior da prótese é limitada por uma linha imaginária contínua que liga a chanfradura pterigomaxilar ou pelo sulco hamular de um lado ao outro atravessando o palato mole<sup>19</sup>. Nessa região há uma linha vibratória, guiada pelas fôveas palatinas localizadas no palato mole, que representa o limite entre as zonas móveis e estacionárias do palato<sup>3,20</sup>. As fôveas palatinas são formadas pela coalescência de condutos de glândulas mucosas<sup>20</sup>.

O palato mole, de coloração rósea menos pálida que o palato duro, pode formar diferentes ângulos na junção com o mesmo. Quanto maior o ângulo formado - palato profundo -, mais abrupta é a linha vibratória e o deslocamento do palato mole em função. Conseqüentemente, o término da prótese não deve recobrir o palato mole para evitar a perda de vedamento posterior quando o músculo tensor do véu palatino for ativado<sup>3,11,19</sup>.

Em cada lado da chanfradura pterigomaxilar, há o ligamento pterigomandibular, que quando da abertura bucal, sofre extensão pela ação da mandíbula. Em prótese maxilar sobreextendida, podem ocorrer traumatismos na mucosa da região e deslocamento da prótese<sup>3,19</sup>.

Na região mais posterior do fundo de vestibulo da maxila, encontra-se o espaço coronomaxilar, limitado medialmente pela tuberosidade da maxila e lateralmente pelo processo coronóide da mandíbula. Devido a pequena atividade da musculatura nessa região, a base da prótese deve ocupar ao máximo esse espaço, visando a sua maior retenção. Contudo,

deve-se respeitar a área ocupada pelo processo coronóide durante a abertura bucal para evitar o deslocamento da prótese, visto que o espaço coronomaxilar torna-se estreito quando o processo coronóide apresenta grande volume<sup>3,19</sup>.

Assim como na fase de ajuste da moldeira individual, devem-se respeitar freios e bridas durante o selamento periférico. No fundo de vestibulo bucal e labial, estão presentes os músculos bucinador e orbicular dos lábios, respectivamente, enquanto na região de linha média do fundo de vestibulo labial há o freio labial. É importante respeitar a anatomia da região para garantir a passividade da prótese<sup>3,19,20</sup> (Figura 6).

### - Mandíbula

Visto que a mandíbula possui menor área de suporte ósseo que a da maxila e a sua reabsorção óssea é maior no sentido vertical, com conseqüente menor retenção da peça, é essencial que a base da prótese possua a maior extensão possível<sup>3</sup>. A prótese deve recobrir a papila piriforme na sua região posterior e se estender por lingual até a região da linha oblíqua interna<sup>3,19,20</sup>.

De forma semelhante à maxila, regiões de freios e inserções musculares devem ser respeitadas pela base da prótese, visando a sua passividade e a preservação das estruturas musculares. Na região posterior da base da prótese, lateralmente à papila piriforme, deve existir um contorno côncavo para acomodar o músculo masseter quando em função<sup>3,19,20</sup>.

As regiões de fundo de vestibulo bucal e labial possuem as mesmas características da maxila. Durante a sua moldagem, devem ser respeitadas as bridas do bucinador, que se insere na linha oblíqua externa, e do orbicular dos lábios e o freio labial. Já na região do soalho bucal, deve-se estar atento ao freio lingual, na região da linha média, e ao músculo genioglosso; ao músculo milohióideo e ao posicionamento da glândula sublingual, na região do flange sublingual e; ao músculo constritor superior da faringe, na fossa retroalveolar da mandíbula<sup>3,19,20</sup>.

Durante a moldagem da região de soalho bucal, o profissional, posicionado à frente do paciente, deve estabilizar a moldeira e solicitar ao mesmo que movimente a língua para anterior (fora), para cima - em direção ao palato duro - e para os lados direito e esquerdo. Dessa forma, a musculatura dessa área é registrada de forma ativa, evitando-se o futuro deslocamento da prótese quando em função<sup>3,19,20</sup>.

### Aspecto final e teste de retenção do selamento periférico

O material de moldagem deve apresentar espessura adequada em toda a sua extensão. É essencial que o contorno esteja arredondado, sem dobras ou deslocamentos<sup>12,19</sup>.

Quanto ao teste de retenção e estabilidade, na moldeira maxilar deve haver retenção vertical e horizontal (travamento posterior). Para o teste da

retenção vertical, a moldeira deve ser puxada para baixo pelos cabos laterais. Já para o teste horizontal, deve-se puxar a mesma no sentido horizontal, pelo seu cabo anterior, visando observar a efetividade do selamento posterior<sup>5,19,20</sup>.

A moldeira mandibular deve possuir retenção global e estabilidade, mantendo-se estável frente a aplicação de uma força para cima. Essa retenção, contudo, é menor que a da prótese total maxilar<sup>5,12</sup>.

### Moldagem funcional

A delimitação da área chapeável é essencial para uma moldagem funcional adequada<sup>21</sup>. Segundo Reis et al.<sup>16</sup>, essa área divide-se em zona principal de suporte, zona secundária de suporte, selado periférico e zonas de alívio.

Quanto aos materiais de moldagem, o profissional pode optar pelas pastas à base de óxido de zinco e eugenol (pastas zincoeugenólicas) ou pelos elastômeros<sup>6,14,16,19</sup>.

A pasta zincoeugenólica é bastante utilizada para a moldagem funcional<sup>2,16,19</sup>. Possui ótimo escoamento, boa estabilidade dimensional, rigidez após a presa (caráter anelástico) - simulando a rigidez da prótese (resina acrílica) -, permite reembasamentos e possui baixo custo. Contudo apresenta dificuldade no que se refere à manipulação e à limpeza de instrumental e do próprio paciente. Devido a sua rigidez, não deve ser utilizada em rebordos muito retentivos<sup>16,19</sup>.

Por sua vez, as mercaptanas, poliésteres e silicones apresentam bom escoamento, estabilidade dimensional e permitem uma boa limpeza, porém dificilmente permitem a aderência de outro material dificultando, assim, o selamento posterior (cera) e possíveis correções do molde<sup>16</sup>. Os poliésteres tem deformação permanente menor que os polissulfetos e semelhante aos silicones de adição. Esses materiais tem indicação em casos de rebordo retentivo, contudo possuem custo superior que a pasta zincoeugenólica<sup>13,16,19</sup>.

Durante o procedimento de moldagem, são preconizados movimentos ou manipulações funcionais realizados, respectivamente, pelo paciente ou pelo profissional, visando a movimentação da musculatura paraprótica. Porém, a associação de ambas as técnicas é o procedimento mais comumente realizado<sup>12,16,19,22</sup>.

Com base no princípio de que a prótese total permanece em repouso durante a maior parte do tempo, contudo requer retenção e estabilidade em repouso e em função, na maioria dos casos, a moldagem funcional deve ser realizada com pressão seletiva. Essa técnica busca combinar as características da moldagem compressiva e não compressiva, proporcionando extensão máxima dentro da tolerância dos tecidos<sup>16,19,20</sup>.

Enquanto a mucosa móvel não aderida do fundo de vestibulo - selado periférico -, deve ser moldada com leve pressão por não possuir suporte ósseo subjacente, a mucosa aderida sobre o tecido ósseo de suporte deve ser moldada de forma não compressiva. Dessa forma, podem-se atender aos seguintes princípios básicos de moldagem: suporte, retenção e estabilidade, saúde das estruturas de suporte e estética<sup>15,16</sup>.

Para a execução da técnica da moldagem funcional propriamente dita, após a manipulação do material de acordo com as recomendações do fabricante (Figura 7), deve-se carregar a moldeira até o material cobrir toda a superfície. Em seguida, a moldeira deve ser inserida na boca do paciente e posicionada com compressão leve e uniforme. A moldeira deve ser mantida imóvel, enquanto manipulações ou movimentos parapróticos são realizados<sup>12,18,19</sup>.

Após a presa final do material (Figura 8), o molde deve ser retirado da boca do paciente, lavado em água corrente e enxugado com jatos de ar. Excessos de material de moldagem extravasado devem ser recortados<sup>20</sup>.

Na região posterior do molde maxilar, podem ser utilizadas sucessivas camadas de cera de moldagem, fundida até o estado líquido (Figura 9) e aplicadas com um pincel, para comprimir a área correspondente a zona de transição entre os palatos duro e mole (Figura 10), otimizando o travamento posterior ("post damming") (Figura 11). O travamento posterior é indicado para auxiliar a retenção da prótese no arco maxilar, pois é possível ocorrer uma compressão nesta região, pela presença de estruturas resilientes, com a vedação da entrada de ar durante a ação dos músculos tensor e elevador do véu palatino em situações fisiológicas, como deglutição e fonética. A cera pode ser utilizada também para a realização de pequenas correções no molde<sup>2,19,20</sup> (Figura 12).

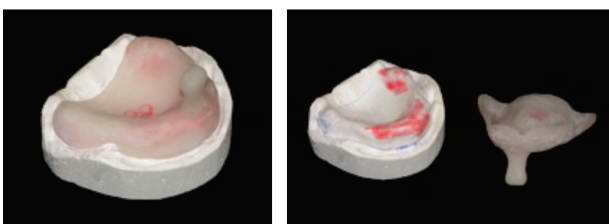


Figura 1: Moldeira individual superior confeccionada sobre o modelo anatômico. Notar alívios em cera e delimitação com lápis cópia do fundo de vestibulo no modelo anatômico.

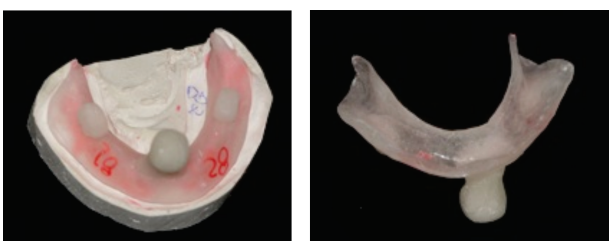


Figura 2: Moldeira individual inferior confeccionada sobre o modelo anatômico.



Figura 3: Ajuste da moldeira individual superior em boca.



Figura 4: Ajuste na região de término posterior na maxila. Primeiro, é realizado um traço com lápis cópia de um lado ao outro da chanfradura pterigomaxilar. Em seguida, a moldeira é levada à boca e solicita-se que o paciente diga "ah" para verificar se há sobreextensão da moldeira.

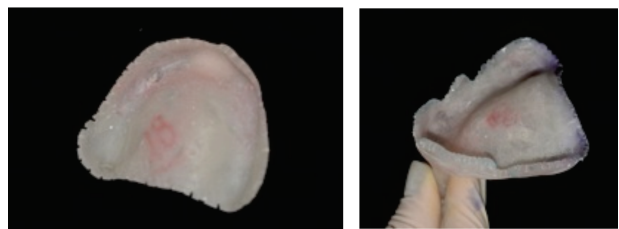


Figura 5: Retenções mecânicas na borda da moldeira para aumentar a retenção do silicone e aplicação do adesivo na borda previamente à manipulação do silicone pesado.

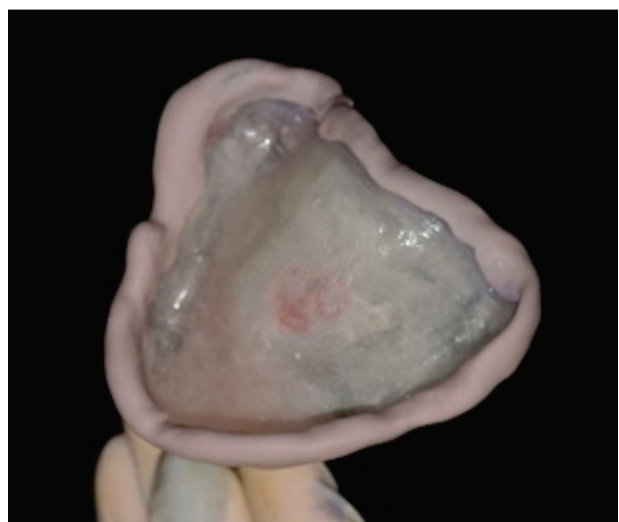


Figura 6: Aspecto final do selamento periférico maxilar com silicone pesado, respeitando-se os freios e bridas presentes.



Figura 7: Pasta zinco Eugenólica proporcionada sobre placa de vidro para a manipulação.



Figura 8: Aspecto final do molde resultante da moldagem funcional maxilar (à esquerda) e mandibular (à direita) com pasta zinco Eugenólica, respeitando-se os freios e bridas presentes.



Figura 9: Cera de moldagem acondicionada em um recipiente metálico para ser fundida até o estado líquido.



Figura 10: Demarcação com lápis cópia da área correspondente a zona de transição entre os palatos duro e mole.

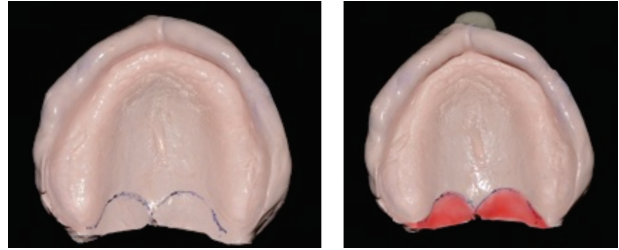


Figura 11: Região correspondente no molde à demarcação realizada em boca antes da aplicação da cera e aspecto final da moldagem - após a aplicação da cera líquida - da zona de transição entre os palatos duro e mole (Travamento posterior).



Figura 12: Aspecto final após moldagem em boca de pequenas correções realizadas no molde com cera em estado líquido.

### Aspecto final da moldagem funcional

O molde deve ser analisado quanto a presença de detalhes nítidos das características anatômicas; espessura adequada do material; presença de retenção e estabilidade e; ausência de falhas, bolhas e fraturas<sup>18,19</sup>.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O conhecimento e domínio da técnica de moldagem pelo profissional são mais importantes que o material selecionado, visto que existem diferentes materiais disponíveis;
- É necessário que a moldeira se estenda por toda a área chapeável para permitir a retenção da futura prótese;
- A técnica de moldagem funcional com pressão seletiva é a mais indicada por se aproximar dos requisitos de uma moldagem ideal.

### ABSTRACT

*The functional impression technique is one of the most important steps for complete and/or partial edentulism treatment. So, correct analysis and record of*

*supporting structures are essential to determine the denture extension. The functional impression technique has two stages - a customized final impression tray and a border impression - which aims to record the optimal denture supporting area. The aim of this study was to review the literature related to border impression and functional impression techniques, describing the technique and materials, and identifying the procedure's objectives and function.*

**UNITERMS:** *Impression technique; complete denture; denture retention.*

## REFERÊNCIAS

- 1- Aiche H. Preliminary functional impression for the mandibular complete denture. *Int J Prosthodont.* 1989; 2(6): 543-8.
- 2- Ansari IH. Establishing the posterior palatal seal during the final impression stage. *J Prosthet Dent.* 1997; 78: 324-6.
- 3- Assunção WG, Barão VAR, Santos DM, Tabata LF, Gomes EA, Delben JA. Influência das estruturas anatômicas oro-faciais nas próteses totais. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2008; 8(2): 251-7.
- 4- Barbosa CMR, Garcia RCMR, Oliveira AF. Importância da retenção e estabilidade em próteses totais bimaxilares: relato de caso clínico. *RGO.* 2006; 54(4): 374-8.
- 5- Barbosa DB, Barão VAR, Assunção WG, Gennari Filho H, Goiato MC. Instalação de prótese total: uma revisão. *Rev Odontol UNESP.* 2006; 35(1): 56-60.
- 6- Carlsson GE, Ortorp A, Omar R. What is the evidence base for the efficacies of different complete denture impression procedures? A critical review. *J Dent.* 2013; 41(1): 17-23.
- 7- Crispim AJ, Saupe R, Boing AF. Perfil epidemiológico do uso e necessidade de prótese e de alterações de tecidos moles bucais em idosos de uma comunidade de Itajaí - SC. *Arqui Catarinenses Med.* 2009; 38(2): 53-7.
- 8- Genari Filho H. Requisitos funcionais e físicos em próteses totais. *Rev Odontológica Araçatuba.* 2005; 26(1): 36-43.
- 9- Gennari Filho H, Goiato MC, Rocha EP. Técnica de moldagem para transferência e adaptação dos análogos de implantes utilizando pasta de óxido de zinco e eugenol: caso clínico de overdenture inferior, com dois implantes T.F. *JBC J Bras Odontol Clin.* 1998; 2(10): 66-9.
- 10- Goiato MC, Garcia AR, dos Santos DM, Zuim PR, Sundefeld ML, Pesqueira AA. Silent period of masticatory cycles in dentate subjects and complete denture wearers. *J Prosthodont.* 2011; 20(2): 130-4.
- 11- Jeannin C, Millet C. A functional impression technique for capturing the superior position of the soft palate. *J Prosthet Dent.* 2006; 96(2): 145-6.
- 12- Malachias A, Paranhos HFO, Silva CHL, Muglia VA, Moreto C. Modified functional impression technique for complete dentures. *Braz Dent J.* 2005; 16(2): 135-9.
- 13- Marchezan W, Feltrin PP, Zanetti RV, Zanetti AL. Moldagens funcionais em prótese total. *RGO.* 2005; 53(1): 12-6.
- 14- Petrie CS, Walker MP, Williams K. A survey of U.S. Prosthodontists and dental schools on the current materials and methods for final impressions for complete denture prosthodontics. *J Prosthodont.* 2005; 14(4): 253-62.
- 15- Petropoulos VC, Rashedi B. Current concepts and techniques in complete denture final impression procedures. *J Prosthodont.* 2003; 12(4): 280-7.
- 16- Reis MSN, Perez LEC, Ariolli Filho JN, Mollo Júnior FA. Moldagem em prótese total – uma revisão de literatura. *RFO.* 2007; 12(1): 70-4.
- 17- Rodrigues SM, Oliveira AC, Vargas AMD, Moreira AN, Ferreira EF. Implications of edentulism on quality of life among elderly. *Int J Environ Res Public Health.* 2012; 9: 100-9.
- 18- Tamaki T. *Dentaduras completas.* 4. ed. São Paulo: Sarvier; 1983.
- 19- Telles D, Hollweg H, Castelucci L. *Prótese total convencional e sobre implantes.* 2. ed. São Paulo: Ed. Santos; 2004.
- 20- Turano JC, Turano LM. *Fundamentos de prótese total.* 8. ed. São Paulo: Santos; 2007.
- 21- Ulbrich NL, Franco APGO. Simplificação da técnica de moldagem funcional para prótese total com a utilização de uma resina autopolimerizável de baixa temperatura. *PCL.* 2004; 6(34): 559-64.
- 22- Wegner K, Zengin M, Buchtaleck J, Rehmann P, Wöstmann B. Influence of two functional complete-denture impression techniques on patient satisfaction: dentist-manipulated versus patient-manipulated. *Int J Prosthodont.* 2011; 24(6): 540-3.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Prof. Marcelo Coelho Goiato  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba  
Departamento de Materiais  
Odontológicos e Prótese.  
Rua José Bonifácio 1193, CEP 16015-050,  
Araçatuba - SP  
Email: goiato@foa.unesp.br