

# Avaliação Comparativa de Duas Técnicas de Moldagem da Cavidade Anoftálmica

## Comparative Evaluation of Two Impression Techniques of the Anophthalmic Socket

Elcio Ricardo MIYASHITA<sup>1</sup>, Teresa Camargo de CASTRO<sup>1</sup>, Beatriz Silva Câmara MATTOS<sup>2</sup>, Antonio Carlos Lorenz SABÓIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutorando em Ciências Odontológicas, Área de Concentração Prótese Buco Maxilo Facial, Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), São Paulo/SP, Brasil.

<sup>2</sup>Professor Associado do Departamento de Cirurgia, Prótese e Traumatologia Maxilo Faciais da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), São Paulo/SP, Brasil.

<sup>3</sup>Professor Doutor do Departamento de Cirurgia, Prótese e Traumatologia Maxilo Faciais da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), São Paulo/SP, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** A correta adaptação da prótese ocular na cavidade anoftálmica é fundamental para que ocorra uma boa mobilidade da prótese ocular, aspecto primordial na dissimulação da condição artificial presente em uma prótese ocular. Este trabalho avalia comparativamente a técnica de moldagem com seringa e seringa com moldeira acrílica em um grupo de 15 pacientes submetidos à enucleação do globo ocular.

**Método:** Os grupos de estudo, constituídos de acordo com as técnicas de moldagem, foram avaliados mediante a confecção de corpos de prova em resina acrílica de lenta polimerização para observação do diâmetro transversal, diâmetro vertical e área das moldagens. Os corpos de prova foram submetidos à captação de imagens com lupa estereoscópica e câmara digital e as imagens foram processadas no programa ImageLab 2000®.

**Resultados:** A análise estatística Postos Sinalizados de Wilcoxon ( $p \leq 0,05$ ) mostrou que o diâmetro transversal foi semelhante em ambas as técnicas de moldagem. O menor diâmetro vertical observado com a técnica da seringa foi estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ). A área da superfície da mucosa da cavidade anoftálmica abrangida pela moldagem foi significativamente maior na técnica de moldagem com seringa e moldeira acrílica ( $p \leq 0,05$ ).

**Conclusão:** A técnica de moldagem com seringa e moldeira acrílica proporciona melhor direcionamento do material de moldagem no sentido súpero-inferior, o que determina uma maior área de contato da prótese com a superfície da mucosa. Considerando que a mobilidade de uma prótese ocular é dependente de uma boa adaptação da prótese na superfície da mucosa, pode-se inferir que a técnica de moldagem com seringa e moldeira acrílica acoplada deverá favorecer a mobilidade e a estética das próteses oculares.

### ABSTRACT

**Objective:** An excellent adaptation of the ocular prosthesis to the walls of the anophthalmic socket is fundamental to attain a good mobility of the artificial eye, a primordial aspect in dissimulating the artificial aspect of the prosthesis. This study compares the direct syringe impression technique to the impression taken with syringe and acrylic stock tray in a group of 15 patients submitted to eye enucleation.

**Methods:** The study groups were established according to the impression technique employed and evaluated by means of specimens made of heat polymerizing resin in relation to transversal diameter, vertical diameter and area. The specimens were submitted to a stereoscopic glass and the images generated by a digital camera were processed by the software ImageLab 2000®.

**Results:** The Wilcoxon rank-signed test ( $p \leq 0.05$ ) showed that the transversal diameter was similar in both impression techniques. However, the smaller vertical diameter provided by the direct syringe technique was statistically significant ( $p \leq 0.05$ ). The area of the mucous surface of the anophthalmic socket registered during the impression taken with syringe and acrylic tray was significantly larger ( $p \leq 0.05$ ).

**Conclusion:** The syringe and acrylic tray impression technique provides a better distribution of the impression material, mainly in the supero-inferior direction, and this accounts for the larger contact of the prosthesis with the mucous surface. Considering that the mobility of the ocular prosthesis is dependent of a good adaptation of the prosthesis on the mucous surface, the syringe and acrylic tray impression technique shall improve the mobility and aesthetics of ocular prosthesis.

### DESCRITORES

Enucleação ocular; Anoftalmia; Olho artificial.

### KEY-WORDS

Eye enucleation; Anophthalmos; Artificial eye.

## INTRODUÇÃO

O objetivo primordial da instalação de uma prótese ocular em uma cavidade anoftálmica, quer seja esta resultante de uma malformação congênita ou de cirurgias para evisceração ou enucleação do globo ocular, é proporcionar ao paciente condições estéticas que favoreçam o aspecto psicológico e, conseqüentemente, o difícil processo de reabilitação global do paciente.

Embora a função da visão não possa ser restaurada, a instalação de uma prótese ocular em cavidades anoftálmicas oferece sustentação aos tecidos da região palpebral, evitando o entrópio, e favorece a drenagem a lágrima, impedindo a epífora<sup>1,2</sup>.

A correta adaptação da prótese ocular na parede do fundo da cavidade anoftálmica e nos fórnices superior e inferior é um fator fundamental para que ocorra uma boa mobilidade da prótese ocular, em sinergismo com os movimentos de elevação, depressão, abdução, adução, inversão e extorsão do olho contralateral normal<sup>1,2</sup>. A boa adaptação depende da individualização da prótese, que só poderá ser obtida mediante uma moldagem individual da cavidade anoftálmica<sup>2</sup>.

Uma boa mobilidade é, por sua vez, fundamental na dissimulação da condição artificial de reabilitação representada pela prótese ocular, sendo imprescindível para a satisfação do paciente e sucesso do tratamento protético.

Inúmeras variações da técnica de moldagem da cavidade anoftálmica têm sido descritas na literatura, a maioria delas utilizando a técnica de injeção com seringa e empregando como material de moldagem o hidrocolóide irreversível<sup>3</sup>. A posição do paciente deverá ser vertical de modo que os tecidos da região orbitária encontrem-se numa situação de repouso fisiológico durante a postura ativa, instruindo-se o paciente a olhar para um ponto fixo à distância<sup>4</sup>.

O primeiro relato da técnica com injeção direta de material de moldagem na cavidade anoftálmica, na qual não se utiliza moldeira perfurada acoplada à seringa<sup>5</sup>, foi posteriormente reapresentado com pequenas variações<sup>2,4,6</sup>. Entretanto a maioria dos autores descreve técnicas em que se utiliza moldeira perfurada acoplada à seringa, variando no que diz respeito à forma de obtenção da moldeira em resina acrílica. Moldeiras perfuradas de estoque acopladas à seringa<sup>7</sup>, variações na fabricação e configuração da moldeira de estoque<sup>8-10</sup>, utilização da prótese ocular do paciente para conformação da moldeira perfurada em resina acrílica<sup>11,12</sup>, adaptação de próteses de estoque para obtenção de moldeira sem seringa acoplada<sup>13-16</sup>, conformação empírica do contorno escleral com posterior reembasamento<sup>17,18</sup> e conformação empírica do contorno escleral em cera e posterior utilização deste padrão em cera como uma moldeira<sup>19</sup>.

A variabilidade da conformação e das condições do tecido mucoso das cavidades anoftálmicas exige que a

técnica de moldagem a ser empregada seja definida mediante exame clínico. A anoftalmia e microftalmia e as perdas cirúrgicas do globo ocular adquiridas na infância devem ser especialmente consideradas, sendo imperativa a instalação de sucessivas próteses oculares, acompanhando o crescimento craniofacial e prevenindo as seqüelas do crescimento da região orbitária<sup>20</sup>.

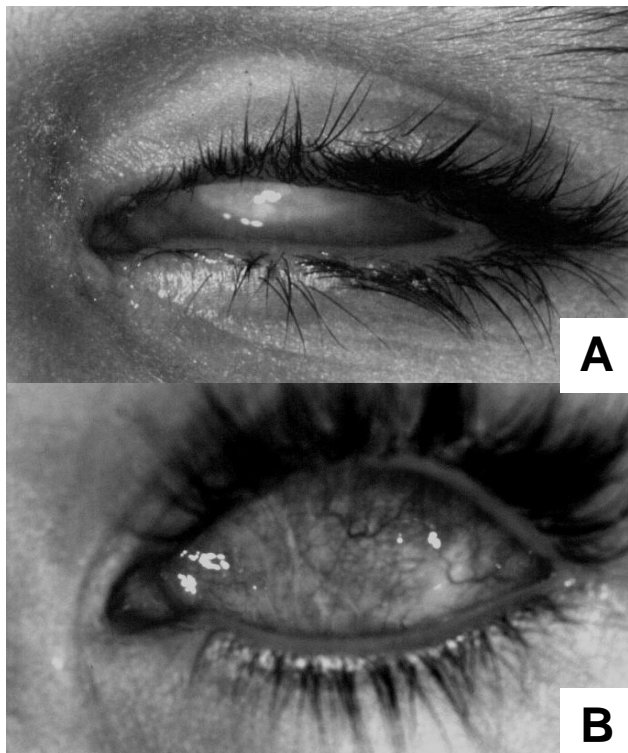
Em cavidades anoftálmicas normais, sem presença de retrações cicatriciais e com boa abertura palpebral, pode-se utilizar uma técnica convencional com seringa<sup>2,4-6</sup>, ou seringa com moldeira acrílica perfurada<sup>7-12</sup>.

Este trabalho se propõe a avaliar e comparar as técnicas de moldagem da cavidade anoftálmica com seringa<sup>2,4-6</sup> e seringa com moldeira acrílica perfurada<sup>7-12</sup>, tendo como material para moldagem o hidrocolóide irreversível, em cavidades anoftálmicas decorrentes da enucleação do globo ocular. Estas são técnicas de moldagem da cavidade anoftálmica tradicionais e rotineiramente empregadas para a confecção de prótese ocular individualizada, variando apenas quanto ao meio de obtenção da moldeira de acrílico.

## METODOLOGIA

O grupo de estudo foi constituído por 15 indivíduos adultos, maiores de 18 anos e de ambos os gêneros, em atendimento no Ambulatório da Disciplina de Prótese Buco Maxilo Facial da FOU SP para confecção de prótese ocular individualizada. Foram considerados apenas os pacientes submetidos à enucleação do bulbo ocular, com presença de implante intracapsular, ausência de retrações cicatriciais e boa abertura da rima palpebral, que já haviam anteriormente utilizado prótese ocular (Figura 1). O trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da FOU SP sob nº 43/07 e os pacientes voluntários nesta pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A seringa para moldagem foi obtida pela adaptação e fixação da capa de proteção da agulha no orifício resultante da remoção do bico de uma seringa tipo Luer-Lok™ de 10 ml. Esta fixação foi realizada com resina acrílica incolor Orto Clas (Artigos Odontológicos Clássico Ltda.). As moldeiras foram obtidas adaptando-se uma lâmina de cera rosa nº7 (PolidentalR) de 1 mm de espessura sobre a superfície escleral de uma prótese de estoque, de modo a apresentar uma convexidade adequada. Posteriormente seus limites foram recortados para a obtenção de três tamanhos distintos, correspondentes a diferentes tamanhos de abertura palpebral. Estas ceroplastias foram acrílicas em mufla, empregando-se a resina acrílica Orto Clas (Artigos Odontológicos Clássico Ltda.). Após a acrílização as moldeiras receberam perfurações com broca esférica, acabamento e polimento, realizando-se uma abertura central maior para permitir sua fixação com resina acrílica na capa de proteção da agulha previamente fixada à seringa.

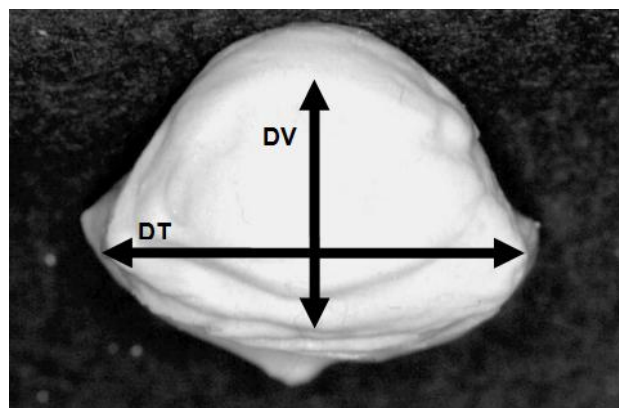


**Figura 1: Cavidade anoftálmica: A – pálpebras em repouso; B – pálpebras distendidas.**

O paciente foi posicionado sentado em cadeira odontológica, com cabeça e tronco em relação axial normal e inclinado 30° em relação ao plano horizontal, solicitando-se que mantivesse olhar fixo e direcionado a um ponto no horizonte. A seleção da moldeira foi realizada observando-se as dimensões e forma em relação à cavidade orbitária, procedendo-se a ajustes quando necessário. Todos os pacientes foram avaliados quanto à sensibilidade da mucosa da cavidade anoftálmica, tendo dispensado a anestesia tópica. Cada paciente foi submetido a ambas as técnicas de moldagem, primeiramente a moldagem com seringa e, respeitando um intervalo de 15 min, a segunda, com seringa e moldeira acrílica perfurada. O material de moldagem empregado em ambas as técnicas foi o hidroclóide irreversível (Jeltrate®), preparado na proporção água/pó de 1,5/1 de modo aumentar a fluidez e permitir um melhor escoamento do material utilizado em seringa<sup>21</sup>. Todas as moldagens foram realizadas pelo mesmo operador, constituindo-se assim os grupos de estudo: moldagem com seringa (MS) e moldagem com seringa e moldeira acrílica acoplada (MSm). A melhor moldagem, na avaliação do operador, foi selecionada para ser utilizada também para a confecção da prótese ocular do paciente voluntário (Figura 2).

Os moldes foram incluídos com gesso pedra tipo III (Gesso Rio®) em mufla metálica nº 1. Após a presa do gesso os moldes foram removidos e os corpos de prova foram obtidos pela prensagem de resina acrílica rosa de lenta polimerização (Artigos Odontológicos Clássico Ltda.), processada em polimerizadora automática (Riguetto & Cia Ltda.), de acordo com ciclo de Anusavice<sup>22</sup>. A utilização de resina acrílica com pigmento foi necessária em função da metodologia para a captação das imagens dos corpos de prova não permitir a

visualização de corpos de prova translúcidos. Os corpos de prova foram submetidos a acabamento e polimento convencionais.



**Figura 2: Face posterior da moldagem da cavidade anoftálmica com hidroclóide irreversível: DT – diâmetro transversal; DV – diâmetro vertical.**

Desta forma obteve-se os corpos de prova dos grupos de estudo, sendo o grupo MS composto pelos corpos de prova resultantes da moldagem com seringa e o grupo MSm pelos corpos de prova obtidos a partir das moldagens com seringa e moldeira acrílica. As imagens das faces posteriores dos corpos de prova foram captadas por uma câmara digital acoplada a um computador e processadas no programa ImageLab 2000®, registrando-se, em milímetros, os dados relativos às variáveis:

1. diâmetro transversal, correspondente à distância do canto interno ao canto externo (DT);
2. diâmetro vertical, distância entre o fórnice superior e o fórnice inferior (DV);
3. área da parede posterior dos corpos de prova, correspondente à área da superfície mucosa da parede posterior da cavidade anoftálmica.

## RESULTADOS

Os corpos de prova do grupo MS proporcionaram um DT médio de 27,00 mm enquanto que aqueles do grupo MSm apresentaram um valor médio de 26,11 mm. Com relação ao DV o grupo MS apresentou uma média de 20,44 mm e o grupo MSm correspondeu a um valor médio de 22,04 mm (Figura 3).

No que diz respeito à área da superfície mucosa da parede posterior da cavidade anoftálmica abrangida pelo molde observou-se que o grupo MS apresentou uma área média de 410,94 mm<sup>2</sup> e o grupo MSm um valor médio de 456,46 mm<sup>2</sup> para esta mesma variável (Figura 4).

Os dados foram submetidos à análise estatística Postos Sinalizados de Wilcoxon ( $p \leq 0,05$ ) e os resultados apontaram que embora a moldagem com seringa proporcione um maior DT, esta diferença não foi estatisticamente significativa. Entretanto, o menor DV observado nesta mesma técnica mostrou ser estatisticamente significativa. A análise da área de superfície mucosa abrangida pela moldagem apontou

que a moldagem com seringa e moldeira acrílica de estoque proporciona uma maior área de moldagem e que esta diferença é estatisticamente significativa. (Tabela 1).

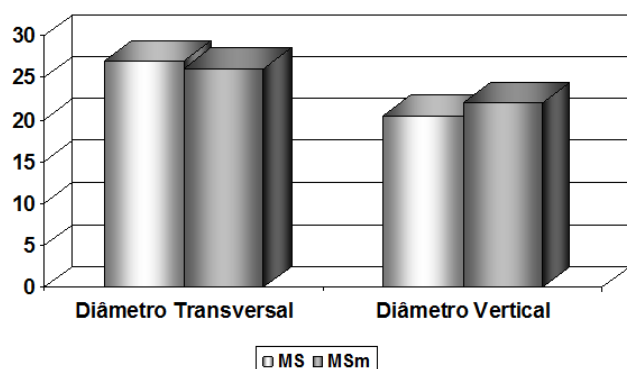


Figura 3: Diâmetro transversal e diâmetro vertical (mm) nos grupos MS e – MSm.

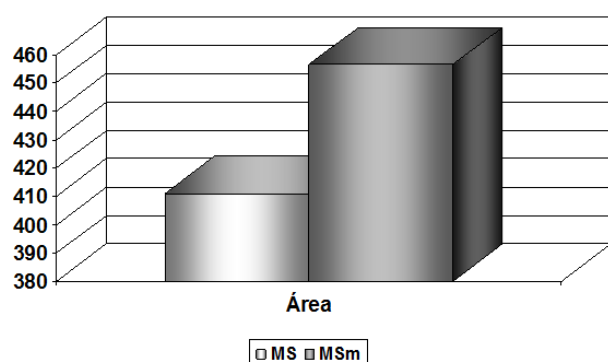


Figura 4: Área (mm<sup>2</sup>) nos grupos MS e MSm.

Tabela 1: Análise estatística - Postos sinalizados de Wilcoxon das variáveis diâmetro transversal, diâmetro vertical e área (mm) nos grupos MS e MSm.

Variáveis	N*	MS	MSm	Significância (p)
Diâm. Transversal	15	27,00	26,11	n. sig.
Diâm. Vertical	15	20,44	22,04	sig.
Área	15	410,94	456,46	sig.

p≤0,05

## DISCUSSÃO

Neste estudo a confecção da moldeira acrílica obedeceu à conformação de acordo com a superfície escleral de uma prótese ocular pré-existente<sup>12</sup>, obtendo-se desta uma moldeira com a mesma convexidade de um globo ocular. A utilização de moldeiras acrílicas de estoque em diferentes tamanhos favorece o procedimento clínico de moldagem, permitindo ainda a realização de ajustes que se fizerem necessários.

Os resultados deste trabalho apontam que a técnica de moldagem com seringa e moldeira acrílica proporciona um melhor escoamento do material de moldagem em todas as direções, aumentando significativamente o direcionamento para a superfície mucosa dos fórnices inferior e superior. Desta forma pode-se considerar que esta técnica atinge

satisfatoriamente os critérios para uma boa moldagem, uma vez que registra adequadamente a superfície mucosa da parede posterior e atinge toda a extensão dos fórnices superior e inferior. A mobilidade da prótese ocular é dependente de seu contato com a parede de fundo da cavidade anoftálmica e dos fórnices superior e inferior<sup>12</sup>. Uma vez que o sinergismo da mobilidade da prótese ocular com o olho contralateral é fundamental para a dissimulação da prótese ocular pode-se inferir que uma prótese ocular bem adaptada tenha melhores resultados clínicos<sup>12</sup>.

O melhor direcionamento do material de moldagem é explicado uma vez que para o material escoar no sentido do DV é necessário afastar o colabamento das pálpebras superior e inferior, o que é obtido pela sustentação proporcionada pela moldeira acrílica.

Conseqüentemente, a área de mucosa da cavidade anoftálmica recoberta pelo material de moldagem é maior na técnica de seringa com moldeira, proporcionando uma maior área de contato da prótese com a parede posterior desta cavidade. Este aspecto irá se refletir em uma melhor adaptação da prótese ocular na cavidade anoftálmica e no favorecimento de sua mobilidade.

O maior valor observado no DT com a técnica com seringa não foi estatisticamente significativa, o que pode ser resultante do fato de que nesta técnica a deposição do material de moldagem inicia-se pela deposição do material de moldagem nos fórnices da cavidade, ao passo que na técnica de seringa com moldeira a moldeira permanece imóvel durante a injeção do material de moldagem.

## CONCLUSÃO

A técnica de moldagem da cavidade anoftálmica com seringa e moldeira acrílica de estoque proporciona melhor direcionamento do material de moldagem, principalmente no sentido súpero-inferior, o que determina uma maior área de contato da prótese com a superfície mucosa da parede de fundo e fórnices superior e inferior da cavidade anoftálmica.

Considerando que a mobilidade é fator determinante da estética final de uma prótese ocular e que, esta mobilidade é dependente da boa adaptação da prótese na superfície da mucosa, pode-se inferir que a técnica de moldagem com seringa e moldeira acrílica acoplada deverá proporcionar próteses oculares mais estéticas.

## REFERÊNCIAS

1. Fonseca EP. Prótese Ocular. 1ªed. São Paulo: Panamed. Editorial; 1987.
2. Bartlett SO, Moore DJ. Ocular prosthesis: a physiologic system. J Prosthet Dent 1973; 29(4):450-9.
3. Kale E, Meşe A, Izgi AD. A technique for fabrication of an

- interim ocular prosthesis. *J Prosthodont* 2008; 17(8):654-61.
4. Brown KE: Fabrication of an ocular prosthesis. *J Prosthet Dent* 1970; 24(2):225-35.
  5. Murphey PJ, Schlossberg L. Eye replacement by acrylic maxillofacial prosthesis. *US Nav Med Bull* 1944; 43(6):1085-99.
  6. Kenedy JA: Fabrication of ocular prostheses. In Beumer J 3rd, Curtis Ta, Marunick Mt (eds): *Maxillofacial Rehabilitation: Prosthodontic and Surgical Considerations*. St Louis, MO Ishiyaku EuroAmerica 1996, pp. 425-427.
  7. Allen L, Webster HE. Modified impression method of artificial eye fitting. *Am J Ophthalmol* 1969; 67(2):189-218.
  8. Maloney BA. Development of impression fitting equipment: a new technique. *J Am Soc Ocularists* 1979; 9:32-3.
  9. Engelmeier RL. Autoclave custom-made metal impression trays to improve infection control. *J Prosthet Dent* 1987; 58(1):121-2.
  10. Sykes LM, Essop ARM, Veres EM. Use of custom-made conformers in the treatment of ocular defects. *J Prosthet Dent* 1999; 82(3):362-5.
  11. Matheus MF, Smith RM, Sutton AJ, Hudson R. The ocular impression: a review of the literature and presentation of an alternate technique. *J Prosthodont* 2000; 9(4):210-6.
  12. Miller BJ. Custom ocular impression trays. *J Facial Somato Prosthet* 1996; 2(2):109-13.
  13. Rahn AO, Boucher LJ. *Maxillofacial Prosthetics: Principles and Concepts*. Philadelphia, PA Saunders, 1970, pp. 164-167.
  14. Chalian VA. *Maxillofacial Prosthetics*. Littleton MA, PSG Publishing, 1979, pp. 286-90.
  15. Welden RB, Niiranen JV. Ocular Prosthesis. *J Prosthet Dent* 1956; 6(2):272-8.
  16. Taicher S, Steinberg HM, Tubiana I, Sela M. Modified stock eye ocular prosthesis. *J Prosthet Dent* 1985; 54(1):95-8.
  17. Benson P. The fitting and fabrication of a custom resin artificial eye. *J Prosthet Dent* 1977; 38(5):532-8.
  18. Scheneider RL. Modified ocular prosthesis impression technique. *J Prosthet Dent* 1986; 55(4):482-5.
  19. LeGrand JA Jr, Huges MO. Empirical impression technique for artificial eye fitting. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1990; 8:118-25.
  20. Mattos BSC, Montagna, MC, Fernandes, CS, Sabóia ACL. The pediatric patient at a maxillofacial service – eye prosthesis. *Braz Oral Res* 2006; 20(3):247-51
  21. Sykes LM. Custom made ocular prostheses: a clinical report. *J Prosthet Dent* 1996; 75(1):1-3
  22. Anusavice KJ. *Phillips's science of dental materials*. 10ªed. Philadelphia: Saunders 1996.

Recebido/Received: 02/03/2010  
 Revisado/Reviewed: 07/11/2010  
 Aprovado/Approved: 13/12/2010

**Correspondência:**

Beatriz Silva Câmara Mattos  
 Faculdade de Odontologia - Universidade de São Paulo, Av. Lineu Prestes, 2227, CEP 05508-000 - Cidade Universitária, São Paulo/SP  
 Telefone: (011) 55 30917879 Fax: (011) 55 30917887  
 bscmatto@usp.br