

**SIMONE HELENA GONÇALVES DE OLIVEIRA**

**PRÓTESE OCULAR INDIVIDUALIZADA  
EM RESINA ACRÍLICA COM ESFERA OCA:  
CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO**

**Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia, Câmpus de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRE, pelo Curso de Pós-Graduação em ODONTOLOGIA, Área de Concentração em Prótese Buco-Maxilo-Facial.**



Design: 1/2010  
16/10/10

**Apresentação gráfica e normalização de acordo com:**

**RIBEIRO, J. F. et al. *Roteiro para redação de monografias, trabalhos de cursos, dissertações e teses.* São José dos Campos, 1994.**

**OLIVEIRA, S. H. G. *Prótese ocular individualizada em resina acrílica com esfera oca: contribuição para o estudo.* São José dos Campos, 1995. 65p. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Câmpus de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".**

## **DEDICATÓRIA**

Ao meu marido, Alberto, e a minha mãe, Thereza, que muito me incentivam na minha formação profissional.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Assist. Dr. ROLF RODE, Docente da Área de Concentração Prótese Buco-Maxilo-Facial do Curso de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-UNESP, meu orientador nesta dissertação, pelos ensinamentos e estímulo quanto à filosofia da Prótese Ocular.

Ao Prof. Assist. Dr. SIGMAR DE MELLO RODE, Coordenador da Área de Concentração Prótese Buco-Maxilo-Facial do Curso de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-UNESP, pela colaboração segura e amiga.

Ao Prof. Assist. Dr. HORÁCIO FAIG LEITE, Chefe do Departamento de Morfologia, Responsável pela Disciplina de Anatomia da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos, pelo incentivo dado em almejar a carreira universitária.

Aos PACIENTES do Ambulatório da Disciplina de Prótese Buco-Maxilo-Facial do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-UNESP que, muitas vezes, sem perceber colaboram e incentivam nosso trabalho e a busca do aperfeiçoamento.

---

Ao LABORATÓRIO DE APOIO À PESQUISA da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-UNESP, onde foi possível concretizar a parte laboratorial deste trabalho, juntamente com a Bióloga MÔNICA GUIMARÃES FIGUEIREDO.

Ao CAPES, pelo fornecimento de bolsa de estudos.

À ROSEMARY DE FÁTIMA SALGADO PEREIRA, ERENA MICHIE HASEGAWA e INEZ DE SOUZA FERREIRA do Departamento de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-UNESP, pelos esclarecimentos prestados.

À Bibliotecária e Diretora Técnica de Serviços, LEILA NOVAES, pela colaboração e paciência nas orientações sobre as normas técnicas.

Ao Auxiliar de Ensino, IVAN BALDUCCI, pela ajuda prestada na parte estatística.

À Bibliotecária, MARI HIROTA MAGALHÃES, pela ajuda nas correções da redação.

À ANA LÚCIA DE FREITAS BARBOSA SILVA, pela colaboração prestada para o desenvolvimento deste trabalho.

À MARINETE MANGUEIRA, pela colaboração prestada.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	6
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	11
3 PROPOSIÇÃO.....	30
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	31
4.1 Fase laboratorial .....	31
4.2 Fase clínica.....	36
4.2.1 Moldagem da cavidade anoftálmica.....	36
4.2.2 Obtenção do padrão de cera.....	38
4.2.3 Ajuste do padrão de cera .....	38
4.2.4 Obtenção das escleras maciça e com esfera oca.....	39
4.2.5 Acomodação da esclera com esfera oca .....	40
4.2.6 Obtenção e pintura dos botões de íris.....	40
4.2.7 Centralização e fixação dos botões de íris .....	41
4.2.8 Caracterização das escleras.....	42
4.2.9 Camada transparente.....	42
4.2.10 Acabamento e polimento.....	43
4.2.11 Recomendações ao paciente.....	43
4.2.12 Considerações.....	44
5 RESULTADOS.....	47
6 DISCUSSÃO .....	53
7 CONCLUSÕES .....	58
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	59
RESUMO .....	64
ABSTRACT.....	65

## 1 INTRODUÇÃO

O ser humano, diferentemente dos outros animais, pela sua própria natureza é incapaz de viver sozinho, tendendo sempre a conviver com outros indivíduos, constituindo grupos sociais. Dentro destes grupos sociais ocorrem relacionamentos entre seus componentes, que serão mais ou menos intensos dependendo da personalidade de cada um; embora, de qualquer maneira, em algum momento de suas vidas, os indivíduos tendem a constituir famílias e trabalhar junto a outras pessoas que observarão seu comportamento e sua aparência física.

O equilíbrio dos traços fisionômicos é uma exigência inerente e até inconsciente da raça humana . O conceito de estética pode alterar-se em relação à época ou à cultura; no entanto, a busca da beleza e da perfeição é uma constante em todas as épocas e em todos os povos. Cada pessoa possui dentro de si uma noção muito clara daquilo que é considerado aceitável esteticamente, e é óbvio que qualquer desvio dentro deste padrão será observado. A face sempre será examinada intensamente, visto que está extremamente exposta e tem papel importante no relacionamento social através do olhar, do sorriso e da expressão; independentemente da vontade da pessoa que está sendo observada.

Quando um indivíduo está fora daquele padrão considerado esteticamente aceitável, fugindo do conceito desta normalidade, ele torna-se objeto

de observação, a qual, dependendo da constância e da conseqüente reação do indivíduo observado, poderá criar situações de constrangimento. Assim, o indivíduo ao se olhar e se analisar fisicamente não gosta do que vê e, devido a isto, pode se tornar não sociável ou até mesmo crer que sua própria vida não tem valor e abdicar de vivê-la.

O objetivo da "Prótese Buco Maxilo Facial" é tentar restabelecer o contorno facial normal do paciente, através da construção de próteses que substituirão, artificialmente, a ou as estruturas perdidas, no todo ou em parte. Há grande diversificação de próteses, uma delas é a prótese ocular que substitui o globo ocular, perdido ou injuriado, que retorna a estética, fisiologia e contorno anatômico o mais próximo possível do normal.

É óbvio que o paciente tem consciência que o fato de usar uma prótese ocular não restabelecerá a função primordial do olho, que é a visão. Mas, ele também sabe que usando uma prótese conformada adequadamente, poderá ter uma vida normal no que se refere a convívio social, o que melhora muito o seu aspecto psicológico.

O homem através dos tempos tem empregado olhos artificiais, por vários motivos e com diversos materiais. Os chineses usavam pedaços de jade, os incas procediam de forma semelhante, com pequenas pedras preciosas ou não, em forma de mosaico. A alta civilização egípcia preocupou-se com a escultura de olhos artificiais, empregando argila, metais e cristais de rochas vulcânicas, provavelmente não somente para restauração de suas múmias em sarcófagos, mas também como próteses oculares rudimentares.

Graziani<sup>16</sup>(1982), de um modo geral, considera o autor Ambroise Paré como pioneiro da moderna prótese ocular, pois ele as construía utilizando vidro. Niiranen<sup>21</sup>(1947) diz que contribuidores importantes, que seguiram Paré, foram: Desjardins, Boissonneau, Snellen, Hazard, Mirault, Jeyes e Müller. Em Veneza, famoso centro produtor de finos cristais, encontra-se o início comercial deste tipo de prótese, que posteriormente foi levado a Paris e Boêmia. Ludwing Müller-Uri, soprador de vidro de Lousch, ficou conhecido pela perfeição da confecção de olhos de vidro. Nesta época, o suprimento mundial de olhos de vidro, segundo Erpf et al.<sup>12</sup>(1946), era controlado por um cartel alemão. Com o advento da Segunda Guerra Mundial, as exportações alemãs foram cortadas abruptamente para os países aliados. Tanto na Inglaterra como nos Estados Unidos, tratou-se de promover a auto-suficiência das próteses oculares, principalmente devido à necessidade dos mutilados militares.

A deficiência e inadequação dos olhos de vidro eram também um motivo para a busca de um material mais adequado. Assim Erpf et al.<sup>11</sup>(1945) relatam que a resina acrílica foi descoberta e aceita para este fim, por estar disponível no mercado; por suas características de durabilidade; facilidade de modelar, colorir e ajustar o tamanho e a forma. Niiranen pela Marinha de Guerra, Erpf, Dietz e Wirtz pelo Exército, publicaram trabalhos básicos sobre técnicas de confecção de olhos artificiais nos Estados Unidos.

O cirurgião dentista foi o profissional escolhido para a tarefa de confeccionar as próteses oculares de resina acrílica por vários fatores como: pela similaridade com a prótese dentária em muitos aspectos, por estar familiarizado

com técnicas e materiais utilizados em ambas as próteses, dentária e ocular, e principalmente pelo seu conhecimento anatômico e fisiológico de cabeça e pescoço. A aproximação e cooperação conjunta do oftalmologista com o cirurgião dentista é muito importante para a produção de uma prótese biocsmética. Vários autores defendem este posicionamento, dentre eles Dietz<sup>8</sup>(1945), Grassle<sup>14</sup>(1946) e Erpf et al.<sup>10</sup>(1947).

Muitos autores condenam os olhos artificiais do tipo estoque e preconizam a prótese ocular individualizada, dentre eles Niiranen<sup>21</sup>(1947), dizendo que a deficiência mais séria da prótese de estoque é a falta de mobilidade. Murphey et al.<sup>19</sup>(1949) dizem que: "desde que não existem duas cavidades semelhantes, um olho artificial deve ser individualizado, acomodado em cada cavidade particularmente". Meissner<sup>17,18</sup>(1959, 1960) relata ainda que os restos musculares transmitem seus movimentos à prótese ocular individualizada, o que favorece a naturalidade da restauração. Observa-se que a mobilidade da restauração protética é uma preocupação antiga, foi e é, até os dias atuais, estudada para a obtenção de melhores resultados. Assim sendo, o peso da restauração protética, principalmente das próteses grandes, preocupou autores como Erpf et al.<sup>10</sup>(1947) e Graue & Zaldivar<sup>15</sup>(1960), pois em consequência do seu peso as próteses causarão, com o passar do tempo, deformidade da pálpebra inferior, tendo como resultado o deslocamento da prótese, comprometendo a estética, por alterar a mobilidade, o contorno apropriado das pálpebras e o alinhamento da íris, em relação ao olho são.

Rode<sup>28</sup>(1968) e Carvalho<sup>6</sup>(1979), também preocupados com o peso da prótese ocular, propuseram técnicas de confecção de próteses oculares

ocas. Ambos consideram que existe melhora da mobilidade com a diminuição do peso da prótese.

Neste trabalho pretendemos contribuir ao estudo da diminuição do peso de próteses oculares, tendo em vista a melhoria da mobilidade.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Iniciou-se a Revisão da Literatura a partir da década de trinta, ou seja, no início do aparecimento da resina acrílica e seu subsequente emprego na prótese ocular.

Segundo Dimitry<sup>9</sup>(1942), James L. Travers de Cleveland, nos Estados Unidos, foi o primeiro a empregar a resina vinil em prótese ocular, no ano de 1935. O mesmo autor, em abril de 1917, utilizou nos olhos de vidro de Snellen diferentes formas e contornos, fez uma abertura na superfície posterior da prótese para conseguir moderada sucção à vácuo e também usou um diafragma de borracha com a mesma proposta de obter a movimentação da prótese. Dimitry<sup>9</sup>(1942) comentou sobre a possibilidade de movimentar a prótese ocular em resina acrílica individualizada, após a enucleação ou evisceração, onde o contato íntimo da peça com os tecidos da cavidade anoftálmica, particularmente com a parede posterior e com os fôrnices, transmitem os movimentos do coto muscular à prótese.

Erpf et al.<sup>11</sup>(1945) enumeraram desvantagens para o uso do vidro na confecção de prótese ocular e ressaltaram que para substituir o vidro seria necessária uma substância mais durável, disponível no mercado e que envolvesse procedimentos simples e rápidos. A resina metil-metacrilato é obtida facilmente e suas vantagens são concernentes principalmente à resistência inerente ao material e

à facilidade com que se consegue um ótimo resultado. Assim, ela satisfaz bem três fatores importantes para o sucesso de qualquer prótese: função, estética e conforto. Os autores ainda relataram que o contorno e a mobilidade da parede posterior da cavidade anoftálmica são influenciados por muitos fatores, dependendo principalmente do tipo de cirurgia mutilante; da adoção e tipo de implante esférico; da quantidade de tecido adiposo presente na cavidade anoftálmica; e do grau de atrofia dos músculos que movimentam o globo ocular.

Condenaram o uso de prótese ocular de estoque, que obriga os tecidos orbitários a se conformarem à prótese. As escleras feitas cuidadosamente, individualizadas para um caso em particular, reduzem a possibilidade de distorção dos tecidos da cavidade. Se este fator não é observado, o máximo grau de mobilidade, tão desejado, é freqüentemente perdido.

Murphey & Schlossberg<sup>20</sup>(1945) enumeraram as vantagens da prótese ocular de acrílico:

- O contorno natural da face antes do olho ser perdido é restaurado no todo ou em parte.
- A prótese, porque é adaptada à coordenação muscular, é capaz de fazer movimentos em graus variados.
- A reflexão de luz pode ser reproduzida acuradamente, similar ao olho existente.
- Sua coloração pode satisfazer os requisitos estéticos.
- Quando a prótese contacta as superfícies da cavidade é capaz de exercer efeito estimulador nos tecidos orbitários.
- O material acrílico utilizado, se riscado pelo manuseio, pode ser repolido.

- A prótese acrílica é resistente e pode ser ajustada no tamanho e forma durante e depois da confecção.

Os autores relataram ainda que o grau de mobilidade potencial da prótese será determinado pelo movimento dos músculos relacionados.

Erpf et al.<sup>12</sup>(1946) descreveram a técnica de confecção de prótese ocular de resina acrílica individualizada em poucos passos:

- Um disco de etil celulose transparente, perfurado, com pigmentos selecionados, é usado para representar a íris e a abertura pupilar, com o processo subsequente do botão de íris.

- Muflas de aço inoxidável produzem botões de íris de vários tamanhos.

- Quando o padrão de cera obtido pelo método de moldagem escolhido estiver esculpido, quanto a tamanho e forma anatômica e cosmética, a posição do botão de íris é marcada. Faz-se um nicho e o botão de íris é fixado no local. O padrão de cera é então experimentado na cavidade, e são feitas as correções se necessário.

- Um molde de gesso, em duas metades, é então feito neste padrão. Depois da separação, a cera e o botão são removidos e a superfície do molde recoberta por papel estanhado. O botão de íris é reinserido e o molde está pronto para a prensagem e polimerização

- A esclera é uma mistura combinada de uma base clara de metil-metacrilato transparente, com agentes opacificadores adequados, e pigmentos. A porção escleral é processada em torno do botão de íris, o cabo do botão é removido e a prótese é polida.

- Fios de raio vermelho são empregados para simular vasos. Pigmentos também são utilizados para simular vasos menores e manchas. A restauração está agora pronta para receber a camada incolor que representará a conjuntiva.

- O polimento final é conseguido com agentes abrasivos e escovas adequadas. A prótese é inserida na cavidade com uma gota de óleo mineral, e instruções são dadas ao paciente sobre os cuidados necessários.

Prince<sup>25</sup>(1946) relatou que os objetivos da prótese ocular, após a enucleação, são:

- Prevenir o colapso e perda da tonicidade das pálpebras.
  - Restabelecer completamente os movimentos palpebrais.
  - Restaurar o fluxo e drenagem da lágrima.
  - Prevenir o acúmulo de fluidos na cavidade.
  - Proteger a sensível cavidade de injúrias e irritação decorrente da entrada de corpos estranhos.
- Manter o tônus de outros músculos faciais, próximos ao músculo orbicular do olho.
  - Melhorar a estética.

Segundo Niiranen<sup>21</sup>(1947), em março de 1944, S. Wardman relatou sobre dois tipos de olhos plásticos artificiais desenvolvidos na Inglaterra. Um tipo era confeccionado com íris de vidro, com a porção escleral plástica, e uma fina camada de acrílico transparente cobria a porção escleral e a íris. Encontrava dificuldade, devido à grande diferença no coeficiente de expansão térmica do metilmetacrilato e do vidro. O outro tipo era exatamente igual, exceto que a íris era

pintada à mão e incorporada da mesma maneira, entre a esclera pigmentada e a camada transparente.

O autor faz um estudo comparativo entre a prótese ocular de vidro, a de resina acrílica de estoque e a de resina acrílica individual.

As próteses de vidro são frágeis e podem "explodir" dentro da cavidade. O vidro é atacado pelos fluidos causando uma irritação à mucosa; assim a durabilidade da restauração é de um a dois anos. Este tipo de prótese possui uma alta incidência de reflexão de luz, o que a torna bastante artificial. Em comparação com o acrílico, existe a vantagem de o vidro não ser atacado por solventes como loção de limpeza, removedor, álcool, etc.

Nas próteses de resina acrílica de estoque ocorre um desconforto, por causa da acomodação errônea, com pontos de excessiva pressão durante o uso. A irritação contínua é freqüente. As secreções acumuladas na área côncava da prótese de estoque, agravadas pela higiene deficiente, provocam a decomposição destes fluidos, que também irritam a conjuntiva. Discorrendo ainda sobre as próteses de estoque, o autor disse que: "Esteticamente, a mais séria deficiência da prótese de estoque é a imobilidade. A prótese de estoque tem aparência afundada mas, o que é pior, olha somente para um ponto fixo."

A pesquisa do autor estava voltada para que a prótese individualizada de acrílico incorpore as qualidades de conforto, estética e durabilidade.

O conforto da prótese ocular é alcançado realizando adaptações individualizadas, com acurada moldagem. Devido a esta perfeita adaptação da prótese aos tecidos remanentes, não haverá pontos de pressão para irritar a sensível mucosa. Outro fator de conforto é que não haverá concavidades na prótese ocular individualizada onde possa ocorrer o acúmulo e decomposição de secreções. Ao contrário do vidro, o metil-metacrilato tem um baixo coeficiente de con-

utilidade térmica, o que torna o uso da prótese mais confortável, principalmente em ambientes onde haja oscilações de temperatura.

Quanto à estética, os detalhes podem ser reproduzidos com o olho remanescente de modelo, e a forma corretamente individualizada devolve a naturalidade dos contornos da face. A superfície altamente polida e a adaptação equalizada permitem a movimentação livre das pálpebras. Dentro da estética, o fator mobilidade é muito importante; sem ele, estéticas adequadas são impossíveis. Segundo Niiranen<sup>21</sup>(1947), Dimitry\* escreveu que: "Os oftalmologistas têm dirigido seus esforços para obterem a mobilidade do coto; eles procuram por tais meios obter a mobilidade da prótese. Eles têm obtido um coto móvel, mas têm tido insucesso em obter uma prótese móvel." Niiranen<sup>21</sup>(1947) acreditou que o método de prótese individualizada tem completado este segundo objetivo. Restaurações individualizadas produzem uma adaptação mais acurada da parte posterior da prótese artificial ao coto e tecidos remanescentes, assegurando maior movimentação da prótese.

O autor relatou ter executado restaurações oculares permanentes. Isto foi assegurado pela indestrutibilidade do plástico e por ser este inerte à presença dos fluidos lacrimais. Exames microscópicos das restaurações usadas por dois anos mostraram que não há mudança da superfície pelos fluidos lacrimais. O tamanho e a forma da prótese podem ser facilmente alterados, se necessário. Isto é muito importante quando crianças são as portadoras destas próteses.

Sellers<sup>30</sup>(1947) relatou que muitas vezes as técnicas desenvolvidas para a confecção de próteses oculares acrílicas consistem de um processo lento; portanto não econômico pelo fator tempo, para o paciente e para o

---

\* DIMITRY, T. J. Arch. Ophthalmol., v.3, 1944 apud NIIRANEN, J. V. The Navy's plastic ocular restoration. *Mil.Surg.*, v.100,p.402-6, 1947.

profissional, sendo muitas vezes inviável por esta razão. O autor desenvolveu, então, uma técnica simplificada, a qual é rápida e satisfatória.

A confecção da prótese acrílica por este método pode ser dividida em oito estágios:

- Seleção da íris pré-fabricada adequada para o caso.
- Moldagem com hidrocolóide irreversível.
- Preparação do modelo de cera e ajuste à cavidade.
- Adição da íris acrílica.
- Inclusão do modelo de cera em mufla e retirada da cera.
- Mufla repleta com resina acrílica termopolimerizável.
- Polimento e inserção dos vasos sanguíneos.
- Polimento final e ajuste.

Estes estágios podem ser completados facilmente em seis a dez horas, e o olho resultante terá, em vista do fato de ter contato íntimo com os tecidos musculares residuais da cavidade, em muitos casos, boa mobilidade. Esses movimentos dão uma aparência mais realista que qualquer outro fator e, é claro, um passo definitivo à frente das próteses de vidro ou acrílico imóveis.

Murphey et al.<sup>19</sup>(1949) defenderam a prótese ocular individualizada, ressaltando que a mobilidade da mesma é conseguida devido sua superfície posterior estar adaptada à parede posterior, da cavidade. Nas próteses de estoque, a concavidade da superfície posterior além de não promover nenhum tipo de mobilidade, promove um acúmulo de secreções mucosas e aquosas, necessitando troca em intervalos que variam de seis meses a dois anos, pois os autores afirmaram que estas secreções modificam a superfície da prótese.

Welden & Niiranen<sup>33</sup>(1956) comentaram que os olhos artificiais, construídos individualmente em resina acrílica, são a reparação mais satisfatória que puderam encontrar. Porém, sua confecção necessita de profissionais habilitados. Devido à grande necessidade de olhos artificiais e a carência de profissionais capacitados, companhias comerciais desenvolveram uma produção em massa de próteses de resina acrílica de estoque. Os autores propuseram uma técnica de reembasamento destas próteses, para seu ajuste na porção posterior da cavidade. Comentaram que, apesar de a prótese reembasada não ser completamente satisfatória, possui vantagens como:

- A adaptação pode ser completada sem a ajuda de um artista ou pessoa habilidosa em pintura de íris e esclera.
- A prótese pode ser confeccionada rapidamente e posicionada para ajudar o paciente, como uma prótese estética confortável, enquanto ele está esperando sua prótese ocular de formato individualizado.
- A prótese pode ser construída com material e equipamento normalmente encontrados em qualquer consultório e laboratório dentário.
- A prótese pode ser usada como conformador da cavidade.

Bethke<sup>4</sup>(1952) escreveu sobre critérios e guias para avaliação de próteses oculares e disse que um olho artificial ajustado apropriadamente e de aparência natural é o resultado de muitos pequenos detalhes. A omissão de um ou dois pontos delicados não diminui muito o efeito desejado mas, quando possível deve-se incluir estes detalhes para uma melhor restauração.

Ayub-Hauva<sup>1</sup>(1956) ressaltou, em seu trabalho sobre prótese ocular acrílica sob implante semi-oculto, que é corrente a observação de que as

próteses individualizadas, sem implante, deslocam-se para baixo, depois de algum tempo, pelo próprio peso. Ressaltou ainda que a maior mobilidade da prótese ocular é conseguida com a diminuição de peso e melhor adaptação da peça protética. A mobilidade confere uma estética melhor, favorecendo em muito o estado psicológico do paciente.

Graue & Zaldivar<sup>15</sup>(1960) defenderam o uso de implante, como também a técnica de reembasamento da prótese ocular de estoque. Relataram possuir a casuística de quarenta pacientes que receberam próteses oculares de estoque, reembasadas, com resultados satisfatórios. Defenderam a idéia de que as próteses oculares grandes, em consequência de seu peso, causarão, com o passar do tempo, deformidade da pálpebra inferior, tendo como resultado o deslocamento da prótese, comprometendo os fatores estéticos, por alterar a mobilidade, o contorno apropriado das pálpebras e o alinhamento da íris, em relação ao olho são.

Oliveira et al.<sup>23</sup>(1960) relataram que as pregas e depressões das pálpebras, a ptose palpebral e a insuficiente mobilidade do olho artificial têm sido os grandes inconvenientes das restaurações protéticas. Estas deformidades constituíram, sempre, grande empecilho à perfeição e à aceitação da prótese ocular.

Existem grandes vantagens em assegurar-se a função dos músculos do globo após a enucleação, pois isto traz a possibilidade de movimentação da prótese. Para isto, deve haver estreita colaboração entre o oftalmologista e o odontólogo protesista em todos os casos de enucleação ou evisceração. Nestes casos, a prótese imediata é uma das preocupações mais interessantes e sua aplicação permite obter resultados altamente compensadores.

Demonstraram a técnica preconizada por Cutler (EUA), aplicando-a à evisceração e à enucleação. Segundo os autores, o implante melhorará muito a mobilidade, dentre outras vantagens.

Propuseram ainda a individualização de olhos comerciais, mediante técnica de grande simplicidade, que serve para qualquer tipo de prótese restauradora da cavidade anoftálmica vazia.

Rode<sup>28,27</sup>(1968, 1975), propôs uma técnica de confecção de prótese ocular oca em resina acrílica e relatou suas pesquisas, comprovando a sua eficácia. Para os mesmos pacientes e as mesmas próteses, fez pesagens, comparando os pesos das ocas e maciças. Para tal teve o cuidado de confeccionar peças exatamente iguais em volume.

Esta técnica foi idealizada devido ao fator leveza que, além de contribuir para o aumento da mobilidade da prótese, afasta a compressão e conseqüentemente a deformação da pálpebra inferior.

A técnica para obtenção da prótese oca consiste nos seguintes passos:

- Moldagem da cavidade anoftálmica com hidrocolóide irreversível.
- Inclusão do molde em mufla; sendo gesso pedra na parte inferior que corresponde ao fundo da cavidade, e gesso comum na parte superior da mufla.
- Obtenção da peça ceroplástica através de cera fundida, vertida em um canal de alimentação, confeccionado na porção superior de gesso comum da mufla. A peça é levada à cavidade anoftálmica para escultura da superfície palpebral e demarcação do ponto pupilar.

- **Reinclusão da peça ceroplástica:** A peça é recolocada na parte inferior da mufla que foi vazada em gesso pedra e a parte superior é agora vazada em nova contra-mufla também em gesso pedra.

- **Botão de íris:** O processo de obtenção não interfere na técnica, desde que o mesmo seja de resina acrílica.

- **União do botão de íris com a peça ceroplástica escleral.** A peça ceroplástica é colocada na mufla. Mufla e contra-mufla são unidas.

- **Técnica para obtenção da prótese ocular oca propriamente dita:** Duas muflas retangulares nº 2, para dentes de resina acrílica, são selecionadas, de maneira a possibilitar o acoplamento indiferente de uma ou outra contra-mufla, em ambas as bases. Numa das muflas selecionadas, é incluída, em gesso pedra, a peça ceroplástica escleral básica, com o botão de íris em posição, com a face palpebral voltada para cima. Uma porção de resina acrílica, quimicamente ativada, em estado plástico, é acrescentada, no centro do botão de íris, de modo a se constituir num ponto de retenção. Uma das contra-muflas é acoplada a ela, para vazamento do gesso pedra. Após a eliminação de cera da peça básica, é dado um banho de cera, separadamente, nas calotas anterior e posterior. A calota ceroplástica, resultante dessa operação, deve apresentar espessura da ordem de 1,5mm. As bordas livres da calota de cera são recortadas, seguindo a superfície livre do gesso. Uma carcaça vazia daquele jogo de muflas é empregada, como contra-mufla, para vazamento do gesso comum e posterior condensação da resina acrílica, pigmentada, para a parte escleral do caso em mãos. O emprego do gesso comum, na parte superior da mufla é justificado, pela sua menor resistência relativamente ao gesso pedra, o que assegura a permanência da calota, já em resina acrílica, no gesso pedra da parte inferior.

O passo a seguir é o da obtenção da calota ceroplástica, correspondente à parede posterior. O procedimento é igual ao anterior, exigindo, entretanto, dois cuidados especiais. O primeiro diz respeito à uniformidade de espessura da cera em relação à calota anterior acrilizada, correspondente ao coto muscular, em resina acrílica, com a calota ceroplástica, em todo contorno e espessura. Isso é obtido pela compressão das duas partes da mufla, sob prensagem, durante a fase de plasticidade da cera, e procede-se da mesma maneira que da anterior. O segundo cuidado é verificar se não há interferência no fechamento da mufla quando as duas calotas estão acrilizadas. As duas partes que contêm as calotas em resina acrílica para esclera, anterior e posterior, incluídas em gesso pedra, recebem, sobre a espessura de suas bordas, tênue cobertura de mistura pó e líquido de resina acrílica quimicamente ativada, na fase plástica. As partes da mufla são unidas sob prensagem. Aguardada a polimerização, procede-se as manobras de desinclusão. A liberação da prótese, relativamente à face palpebral, é sempre obtida pela fragmentação do gesso, devido à retenção propositada, quanto ao botão de íris.

As eventuais falhas, nesse vedamento de contorno, são corrigidas com a mesma resina acrílica quimicamente ativada.

A retenção sobre o botão de íris é removida.

Um sulco de secção transversal triangular, com a base voltada para fora, é aberto, seguindo a linha de junção das calotas até meia espessura da parede, pela aplicação da aresta de uma pedra montada cilíndrica. Esse sulco tem como finalidade assegurar maior espessura e conseqüente vedamento da linha equatorial da prótese, que coincide com a linha de junção de duas conchas, pela resina acrílica no capeamento final.

- A caracterização estrutural e cromática da parte escleral.

- O capeamento final, em resina acrílica termopolimerizável incolor. Após este passo, a prótese é removida, e procede-se o acabamento e polimento final.

As pesquisas complementares de Rode<sup>28</sup>(1968) dizem respeito ao peso, à mobilidade, à permeabilidade e à contaminação por fungos.

Com vistas nas duas primeiras investigações, foram construídas, para cada paciente da casuística, duas próteses oculares: uma maciça e outra oca, apresentando-se ambas, igualmente quanto ao volume e forma.

- Mobilidade: Essa primeira investigação constitui-se em medir com Sinoptóforo, para efeito de comparação, a mobilidade, em graus, conseguida com as próteses oculares maciças e ocas. Com os resultados pôde-se observar maior mobilidade média da prótese oca, ou seja, mais leve, nos movimentos de adução, abdução e elevação, enquanto que com respeito à depressão, a prótese mais pesada apresentou maior amplitude média. Do ponto de vista estético, esse menor movimento da prótese oca para baixo não representou inconveniente, pois a depressão é acompanhada pelo abaixamento da pálpebra superior, diminuindo a área visível da prótese. Provou-se, portanto, que a gravidade atua bem menos na prótese oca, diminuindo a possibilidade de deformação da pálpebra inferior, com todos os seus inconvenientes.

- Peso: As próteses maciças e ocas de cada paciente foram pesadas e comparadas:

Próteses Maciças:	3,46g (em média)
Próteses Ocas:	2,46g (em média)
Diferença dos pesos médios:	1,00g (em média)
Redução em média percentual:	29%

Deve-se considerar ainda que a prótese de menor volume apresentou uma diferença em peso de 0,25g, o que dá um percentual de 14,28%. A prótese de maior volume apresentou uma diferença em peso de 3,20g, o que dá um percentual de 50,79%.

Assim, a percentagem de diferença dos pesos está na razão direta do volume. Quanto mais globosa for a peça, maior será a diferença de peso entre um tipo e outro.

- **Permeabilidade:** Próteses foram submetidas a condições forçadas de menor pressão interna, para a verificação de uma possível permeabilidade de um líquido, corado com fucsina básica, para visualização dos resultados. Verificou-se que não ocorria a passagem do líquido através das linhas de junção.

- **Contaminação interna:** As pesquisas realizadas nos laboratórios de Microbiologia permitiram estabelecer que a união das conchas, anterior e posterior, seguida de capeamento final por resina acrílica termopolimerizável, impede o desenvolvimento de fungos.

Fonseca<sup>13</sup>(1968) fez uma comparação entre a utilização da resina acrílica e do vidro na confecção de próteses oculares, relatando que as próteses de vidro não se adaptam perfeitamente à parede posterior, nem aos fórnices da cavidade anoftálmica e, por isso, não acompanham os movimentos daquela parede e do respectivo coto muscular. As próteses em resina acrílica, elaboradas a partir da moldagem prévia da cavidade, adaptam-se perfeitamente aos seus contornos e acompanham, em grande percentagem, os movimentos do coto muscular. Descreveu um método eclético e simplificado de confecção de prótese ocular individualizada em resina acrílica, destacando a mobilidade como um dos principais objetivos alcançados pela técnica proposta.

Bartlett & Moore<sup>3</sup>(1973) ressaltaram a necessidade de interação entre o oftalmologista e o protesista buco-maxilo-facial. Os autores preconizam o uso de implante associado à prótese ocular individualizada. Relataram que, por ser a mucosa da cavidade anoftálmica facilmente deslocada, alguns sucessos podem ser obtidos com a prótese ocular de estoque; entretanto, o paciente experimentará algum tipo de desconforto e a mucosa superficial não aconchegará à prótese o bastante para utilizar o implante e, conseqüentemente, sua mobilidade. Ainda relataram que grande quantidade de muco fica retida no espaço vazio deixado pela prótese de estoque.

Carvalho<sup>5</sup>(1973) disse que a mobilidade constitui um dos fatores mais importantes na dissimulação de uma prótese ocular. O autor procurou recorrer a um método que melhorasse a mobilidade e fosse essencialmente protético; portanto que fugisse do processo cirúrgico do implante, porque muitas vezes o paciente, já traumatizado com cirurgias anteriores, não se sujeitava à nova intervenção para a colocação do implante. Assim, preocupado com o fator mobilidade, o autor estudou três diferentes tipos de material para revestir a porção posterior da prótese, com o intuito de comparar o efeito deles sobre a mobilidade. Os materiais utilizados foram: resina acrílica, resina resiliente e silicona, sendo confeccionadas, para cada paciente, três próteses, utilizando o mesmo molde.

Uma prótese era somente de resina acrílica, as outras duas foram preparadas da seguinte maneira: abriu-se uma cavidade na parte posterior das próteses, na região correspondente ao coto muscular. No interior desta fizeram-se, com uma broca tronco-cônica invertida, diversos orifícios para melhor retenção mecânica do material na resina acrílica da prótese. Assim, uma prótese recebeu

uma resina resiliente; portanto material semi-flexível, da marca "Audiflex", que se apresenta na forma de pó e líquido, de preparo, condensação e polimerização iguais aos da resina acrílica. A outra prótese recebeu a silicona, material flexível da marca "Silastic 382", fornecida em forma de um líquido viscoso branco e um catalisador que, uma vez misturados, polimerizam à temperatura ambiente.

Como pesquisas complementares, mediu-se o grau de mobilidade das três próteses e verificou-se a tolerância clínica das três peças. O autor concluiu que a prótese ocular com "Audiflex" apresentou maior mobilidade que a mesma prótese com "Silastic", ou totalmente de resina acrílica; esta última apresentou a menor amplitude de movimentos. Quanto à tolerância, o uso de "Silastic" não foi recomendado, devido à irritação que provocou nos tecidos da cavidade anoftálmica.

Rezende<sup>26</sup>(1978), preocupado com o tempo necessário para a confecção de uma prótese ocular individualizada, propôs uma técnica mais rápida para a confecção da prótese ocular, utilizando resina "Ortoclass" na confecção da esclera que, posteriormente, foi recoberta pela camada transparente final em resina acrílica termopolimerizável.

Carvalho<sup>6</sup>(1979), ainda preocupado em melhorar a mobilidade da prótese ocular individualizada, propôs a transformação de uma prótese ocular maciça em prótese ocular oca, utilizando um método simples e rápido, que pode ser empregado em qualquer caso de prótese ocular convencional, inclusive naquelas que apresentam implantes intra-esclerais ou intrabulbares. O autor baseou-se no fator peso da prótese ocular no interior da cavidade anoftálmica, pois quanto maior for esse peso, maior será a possibilidade de seu deslocamento gravitacional para

baixo, colocando-se assim, em nível inferior ao do globo ocular remanescente, o que provocaria um aspecto estético bastante desagradável e conseqüentemente diminuição da mobilidade da prótese.

A técnica consiste nos seguintes passos:

- Inclusão da prótese normal em matriz de gesso contida numa mufla.
- Remoção da prótese e sua separação por meio de serra especial, bastante fina, em duas partes, uma anterior e outra posterior.
- Desgaste por meio de pedras abrasivas ou brocas, de suas porções internas, sem contudo alterar suas faces externas.
- Recolocação das duas partes na mufla e contra mufla e união das mesmas com resina acrílica quimicamente ativada.
- Desgaste em torno desta emenda e condensação da resina acrílica incolor termicamente ativada.
- Polimerização, polimento e acabamento final.

O autor ainda enumerou as vantagens da prótese ocular oca em relação à prótese ocular maciça:

- Quanto maior o tamanho da cavidade anoftálmica, maior será a diferença de peso entre a prótese maciça e a prótese oca. Esta última, portanto, representa um conforto muito maior para o paciente.
- Devido à leveza da prótese oca, menor será a possibilidade de seu deslocamento para baixo, evitando uma distensão da pálpebra inferior.
- A dissimulação da prótese oca é melhor, porque quase sempre estará no mesmo nível do bulbo ocular contra lateral.
- O não-deslocamento da prótese oca provoca íntimo contato com o coto muscular, o que conseqüentemente melhorará a sua mobilidade.

- A boa adaptação da prótese impede o fenômeno de epífora.

Assim, o autor concluiu que a prótese oca deve ser sempre escolhida, principalmente nos casos de cavidades anoftálmicas volumosas.

Taicher et al.<sup>31</sup>(1985) propuseram a utilização das próteses oculares de estoque como moldeiras para levar o alginato à cavidade anoftálmica, a fim de se conseguir um modelo para reembasamento desta mesma prótese, conseguindo, assim, uma individualização da prótese ocular de estoque. Os autores descreveram esta técnica a fim de superar muitas das limitações atribuídas às próteses de estoque. A técnica permite um correto posicionamento da íris enquanto molda simultaneamente a cavidade. Permite distribuição da pressão por igual, conseguida através da moldagem e conseqüentemente aumenta a movimentação da mesma, devido à excelente adaptação da prótese na cavidade.

Embora a técnica de confecção individualizada seja necessária para alguns pacientes, muitos podem ser tratados com a técnica da modificação de próteses pré-fabricadas com excelentes resultados.

Schneider<sup>29</sup>(1986) disse que o refinamento na técnica de moldagem determina uma prótese melhor adaptada, a qual conseqüentemente terá íntima relação com os músculos oculares, aumentando a mobilidade. Contestou o uso da prótese de estoque, mesmo se esta for usada como suporte para a impressão. Disse que pode estar esteticamente aceitável; entretanto, o ajuste da prótese no leito tecidual não é tão bom quanto desejado.

Bailey & Buckley<sup>2</sup>(1991) citaram complicações relacionadas ao uso das próteses oculares destacando duas, especialmente: conjuntivite papilar, que

pode ser inflamatória ou infecciosa; e síndrome da cavidade pós enucleação, que é a distensão da pálpebra inferior pelo uso de uma prótese muito pesada.

Varella et al.<sup>32</sup>(1992), sobre prótese ocular em criança, relataram a modificação do padrão de cera na região do fórnice inferior para induzir a formação de um sulco inexistente, com o uso continuado da prótese. Observaram a reabilitação do paciente, estética, física e psicologicamente, possibilitando um melhor relacionamento social, principalmente, de crianças em idade escolar.

### **3 PROPOSIÇÃO**

Este trabalho propõe encontrar uma técnica que traga as vantagens conseguidas com o menor peso da prótese ocular da técnica, proposta por autores como Rode<sup>28,27</sup> em 1968 e em 1975; porém com menos passos laboratoriais, proporcionando assim uma maior rotatividade dos pacientes do ambulatório e, conseqüentemente, atingir um universo maior de pacientes num espaço de tempo menor.

Para isso o trabalho é proposto em duas etapas:

- Desenvolver uma técnica simples de elaboração de prótese ocular oca em resina acrílica, com o uso de esferas ocas pré-fabricadas de material plástico.
- Observar a diferença de peso entre as escleras maciças e as com esferas ocas pré-fabricadas de material plástico.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho está descrito em duas fases:

- fase laboratorial; e
- fase clínica.

Na fase laboratorial selecionaram-se padrões de cera amplos que foram utilizados em pacientes. Estes padrões posteriormente receberam as esferas ocas pré-fabricadas de material plástico, de uso industrial\*.

A fase clínica consistiu na aplicação da técnica de inclusão da esfera oca pré-fabricada de material plástico nas próteses de novos pacientes do ambulatório, portadores de cavidades anoftálmicas amplas, para ilustrar a viabilidade da técnica.

### **4.1 Fase laboratorial**

Foram selecionados trinta e três padrões de cera existentes no Ambulatório da Disciplina de Prótese Buco-Maxilo-Facial do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-UNESP, padrões estes que foram utilizados em próteses oculares de pacientes antigos que possuíam cavidades grandes, os quais estavam arquivados (Figura 1).

---

\* Sideral Plásticos Ltda. Laranjal Paulista-SP.



FIGURA 1- Padrões de cera selecionados.

A seleção foi feita com o auxílio de um paquímetro para verificar a viabilidade de inclusão de uma esfera oca pré-fabricada, de material plástico, de 13mm de diâmetro, provenientes de artefatos plásticos de brinquedos infantis (Figura 2).



FIGURA 2- Esferas ocas pré-fabricadas de material plástico(a) e esfera seccionada(b).



Todos os padrões de cera previamente selecionados foram incluídos, em seu equador protético, em mufla com gesso pedra. Após a presa do gesso, foi vaselinada a sua superfície e vazada a contra-mufla, também em gesso pedra. Obteve-se assim uma mufla para cada padrão de cera, conseqüentemente trinta e três muflas.

Cada uma das trinta e três muflas passou por duas fases de prensagens. Isto é, prensou-se uma esclera maciça e uma com a presença da esfera oca. Para isso, foi seguida a seguinte seqüência:

- A mufla e contra-mufla foram lavadas com água fervente após a remoção do padrão de cera, para se retirar todo e qualquer resquício de gordura.

- A seguir passou-se isolante para resina acrílica.

- Preparou-se a resina acrílica termopolimerizável na proporção de sete partes de incolor para uma parte de branco opaco\*. Quando esta atinge a fase plástica, é colocada na mufla obtida a partir do padrão de cera. A mufla é fechada e colocada em prensa de bancada, sendo submetida à pressão progressiva até que as duas metades da mufla fechem perfeitamente.

- Colocou-se a mufla em uma prensa pequena e o conjunto é levado para a polimerização. A polimerização foi feita; colocando-se o conjunto em água à temperatura ambiente, inicialmente aqueceu-se lentamente e quando se chegou na temperatura de ebulição foram marcados 60 minutos e esperou-se o resfriamento natural.

- Após a polimerização e o total resfriamento da mufla, a esclera maciça foi retirada com muito cuidado para não danificar a mufla que será utilizada para a confecção da esclera com esfera oca. Caso ocorra algum dano na

---

\* Artigos Odontológicos Clássico Ltda. São Paulo-Capital.

mufla, o mesmo padrão de cera deverá ser novamente incluído em gesso pedra para a confecção da esclera com esfera oca, para assegurar a mesma forma. A esclera maciça foi numerada e reservada.

- Para a confecção da esclera com esfera oca, a mesma mufla e contra-mufla foram novamente lavadas com água fervente, para remoção de gordura, e isoladas com isolante para resina acrílica.

- A resina acrílica termopolimerizável foi preparada na mesma proporção anterior. Colocou-se resina na mufla e na contra-mufla e a esfera oca de material plástico no meio de ambas, procedeu-se à prensagem e polimerização, exatamente da mesma maneira que foi executado para a confecção da esclera maciça (Figura 3).

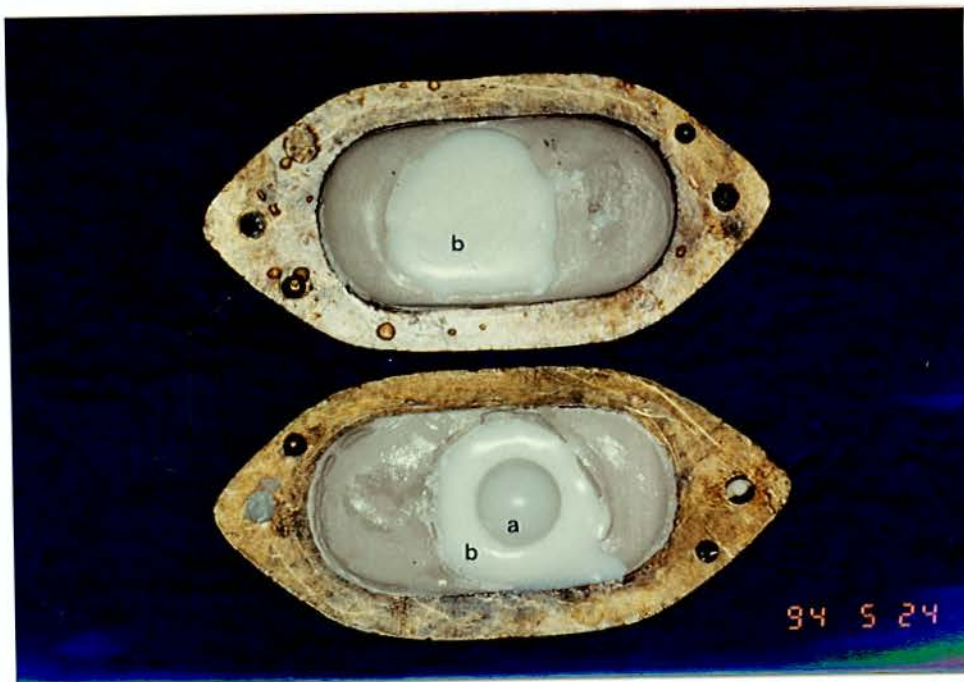


FIGURA 3- Inclusão da esfera oca (a) na mufla e contra mufla, em resina acrílica termopolimerizável manipulada (b).

- Abriu-se a mufla e a contra-mufla e removeu-se a esclera com esfera oca, a seguir foi numerada e reservada.

- Estando as duas escleras (maciça e com esfera oca) prontas e numeradas, estas receberam, então, acabamento com pedras montadas e tiras de lixas, e polimento com pedras pomes e branco de Espanha.

Durante todo o processo de confecção das escleras, três amostras foram perdidas, devido a exposição da esfera oca de material plástico ao meio externo, assim totalizaram-se sessenta escleras prontas, devidamente numeradas, sendo trinta escleras maciças e trinta escleras com esferas ocas respectivamente. Estas foram então pesadas em balança de precisão semi-analítica, de resolução mínima de 0,5g e máxima de 160g, para a avaliação individual do peso (Figura 4)\*.



FIGURA 4- Esclera sendo pesada em balança semi-analítica OWA LABOR.

---

\* Owa Labor

Os resultados sofreram tratamento estatístico pelo teste "t" de "Student" para dados emparelhados e teste não-paramétrico de sinais de postos de Wilcoxon.

## **4.2 Fase clínica**

Foram selecionados dois pacientes do Ambulatório da Disciplina de Prótese Buco-Maxilo-Facial do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-UNESP que necessitassem de prótese ocular ampla. Estes receberam uma prótese ocular com esfera oca e uma maciça, para a verificação do peso e a viabilidade clínica da técnica.

A técnica consiste nos seguintes passos:

### **4.2.1 Moldagem da cavidade anoftálmica**

Antes da execução da moldagem, recomenda-se gotear colírio anestésico\* na cavidade para maior conforto do paciente.

A moldagem é feita com hidrocolóide irreversível, inserido na cavidade por meio de uma seringa do tipo Luer de 20cc, com a luz modificada, para melhor fluir o material de moldagem. Na manipulação do material, Costa<sup>7</sup>(1953/54) aconselha o uso de água gelada para aumentar o tempo de traba-

---

\* Oculum, Frumtost, Guarulhos-SP.

lho, já que a proporção água/pó recomendada pelo fabricante é ligeiramente diminuída no sentido de se conseguir maior densidade da mistura.

Orienta-se o paciente para que se sente numa posição ereta, plano de Frankfurt paralelo em relação ao solo, com o olhar fixo em um ponto distante, diretamente à sua frente, ao nível dos olhos. A seringa, carregada com o material, é levada à cavidade a fim de que todo o espaço vazio seja preenchido pelo mesmo. De acordo com Dietz<sup>8</sup>(1945), inicia-se a injeção do material pelo fórnice superior, seguindo em direção ao fórnice inferior, gradativamente, até que o material extravaze, marcando, assim, a posição da rima palpebral.

Após a geleificação do material e, devido à alteração na proporção água/pó efetuada, deve-se incluir a moldagem rapidamente. O molde, em alginato, é incluído em gesso pedra, na parte inferior da mufla (retangular nº 2 para dentes de resina acrílica), ficando a face, correspondente ao coto muscular, voltada para baixo. O bloco de alginato é introduzido até o seu equador protético que corresponde, anatomicamente, aos fórnicos da cavidade anoftálmica. Após a presa do gesso pedra faz-se o isolamento com vaselina e procede-se ao preenchimento da metade superior da mufla, também chamada de contra-mufla, com gesso comum. Após a presa completa do gesso da contra-mufla, a duplicação em alginato é retirada.

Sellers<sup>30</sup>(1947) enfatiza que a moldagem melhora a estética e dá maior mobilidade à prótese, por permitir íntimo contato desta com a parede posterior da cavidade.

#### **4.2.2 Obtenção do padrão de cera**

Na contra-mufla, que corresponde à porção anterior da moldagem, faz-se um canal de alimentação, em forma de cone truncado e invertido, que é praticado no centro da superfície do molde. Ambas as partes da mufla são imersas em água fria para embebição do gesso, após o que acoplam-se as duas metades, perfazendo o molde para vazamento da cera branca fundida. A cera, previamente liquefeita pela fusão em recipiente metálico, é vertida no molde pelo canal de alimentação. Depois do resfriamento total da cera em temperatura ambiente, a porção correspondente ao canal de alimentação é removida com uma espátula Le Cron. A mufla é aberta e o padrão de cera é alisado para remoção de bordos cortantes e/ou pontiagudos.

#### **4.2.3 Ajuste do padrão de cera**

Devido à aspereza e à porosidade do material, é aconselhável a utilização do colírio anestésico na prova e no ajuste do padrão de cera, para que o paciente não interfira na execução do trabalho.

O padrão de cera, apenas alisado, é inserido na cavidade para que se possa observar a adaptação, contorno e curvatura anterior, comparados com o olho remanescente do paciente. Depois da observação realizada, retira-se o padrão de cera da cavidade, e os pontos considerados não-satisfatórios são modificados pela adição ou remoção de cera. Em síntese, é necessário restabelecer a tur-

gecência ou abaulamento das pálpebras nas posições de abertura e fechamento. Nessa escultura, é elemento morfológico importante o abaulamento, correspondente à córnea, geometricamente comparável a uma calota de esfera .

Pitton et al.<sup>24</sup>(1945) disseram que: "a quantidade de cera varia em cada caso, dependendo do que é desejado. O padrão é então colocado na cavidade para determinar a observação adequada do contorno e grau de mobilidade."

Provas, seguidas de ajustes sucessivos, são realizadas até que o padrão de cera proporcione contorno e adaptação adequados. Estando finalizado, ele é medido com um paquímetro para a verificação de seu maior diâmetro, pois para a inclusão da esfera oca pré-fabricada de material plástico necessita-se de um diâmetro mínimo de 13mm aproximadamente. Estando o padrão de cera selecionado para o trabalho, procede-se à sua inclusão da mesma maneira que a moldagem; porém, utiliza-se agora gesso pedra em ambas as metades da mufla. Mufla e contra-mufla registram uma réplica, da forma e dimensão da futura prótese. Após a presa do gesso, o padrão de cera é removido, a mufla é lavada com água fervente para remoção de resíduos de gordura e recoberta com líquido isolante próprio para resina acrílica.

#### **4.2.4 Obtenção das escleras maciça e com esfera oca**

As escleras foram obtidas da mesma maneira que na fase laboratorial.

#### **4.2.5 Acomodação da esclera com esfera oca**

De agora em diante utilizar-se-á a esclera com esfera oca primeiramente. A esclera com esfera oca é inserida na cavidade e o paciente é orientado sobre a maneira de coloca-lá e retira-lá. Essa esclera deve ser usada para sua acomodação na cavidade. Recomenda-se que o paciente a use ininterruptamente por no mínimo 24 horas antes do próximo retorno.

#### **4.2.6 Obtenção e pintura dos botões de íris**

Os botões de íris são confeccionados em resina acrílica termicamente ativada incolor, prensada em mufla especialmente desenhada para esse fim e polimerizada (Graziani<sup>16</sup>,1982).

O botão de íris, que será usado na esclera com esfera oca, recebe ainda um desgaste em concha em sua parte plana, para que se possa fazer um desgaste menor na esclera com esfera oca, diminuindo o risco de perfuração da mesma. Chegando-se à medida e forma corretas, os botões são polidos em torno com pedra pomes e branco de Espanha, estando prontos para receberem a pintura.

#### 4.2.7 Centralização e fixação dos botões de íris

O paciente retorna com a esclera com esfera oca em posição, na cavidade, tendo-a usado por no mínimo 24 horas imediatamente anteriores a essa sessão.

Orienta-se o paciente da mesma maneira que foi feito quando da obtenção da moldagem, isto é, para sentar-se ereto, com olhar fixo em um ponto distante imediatamente à sua frente e ao nível dos olhos.

Inicia-se a marcação do local onde, será colocada a íris, pelo método de tentativa e erro, em imagem especular, com caneta a prova d'água (do tipo de caneta para retroprojektor), observando sempre a íris remanescente do olho são. Verificar principalmente a distância da mesma em relação aos cantos externo e interno e altura que as pálpebras cobrem a íris, fazendo um desenho do local onde será colocada a íris.

Após o desenho feito, a esclera é retirada, faz-se um nicho, no caso da esclera com esfera oca, convexo, que acolherá um botão de íris pintado em concha. A fixação do botão de íris no nicho escavado na esclera é feita com resina acrílica autopolimerizável.

O cabo do botão é cortado depois da polimerização da resina usada para a fixação. Prova-se a esclera com a íris fixada e polida para averiguar a precisão da posição da íris.

Nesse momento, marca-se outra sessão, com intervalo mínimo de 24 horas, para que o paciente use a esclera maciça, e o procedimento é repetido.

#### **4.2.8 Caracterização das escleras**

Tendo novamente o olho remanescente são do paciente como modelo, tenta-se copiar todas as características, visíveis, da esclera. Para realizar esse trabalho, utilizaram-se pigmentos acrílicos e fios de raiom vermelho, diluídos em monômero e polímero autopolimerizáveis (Rode<sup>28</sup>,1968).

Ambas as escleras com esfera oca e maciça são caracterizadas conjunta e igualmente.

#### **4.2.9 Camada transparente**

Das duas escleras que foram caracterizadas uma delas recebe uma fina camada de cera rosa em toda a superfície anterior, com a finalidade de obter um espaço no gesso, que será preenchido pela resina acrílica termopolimerizável incolor.

Inclui-se a esclera com a camada de cera em mufla, no seu equador protético, com gesso pedra. A mufla é aberta após a presa do gesso, a esclera retirada e ambas lavadas com água fervente para remover totalmente a cera e resíduos de gordura, que poderão alterar a polimerização da resina.

Feita a lavagem, a mufla é acuradamente isolada, a resina incolor termopolimerizável é preparada. Na fase plástica, é inserida na mufla sobre a prótese em posição para conseqüente prensagem e polimerização, como descrito na seção 4.1.

Na desinclusão necessita-se de muito cuidado para não danificar a mufla, que sofrerá o mesmo procedimento com a outra esclera. Um meio de prevenir-se, caso haja algum dano à mufla, é incluir a esclera que recebeu a camada de cera rosa duas vezes, tendo assim uma mufla reserva, caso haja algum dano na mufla primitiva. Pois as próteses têm que possuir a mesma forma final.

#### **4.2.10 Acabamento e polimento**

As escleras recebem o acabamento feito com pedras montadas e tiras de lixas de granulação decrescente, polimento feito com pedra pomes e branco de Espanha, e o brilho final feito com polidores do tipo Brasso\* (Rode<sup>28</sup>,1968).

#### **4.2.11 Recomendações ao paciente**

Inicialmente o paciente é instruído quanto à colocação e retirada da prótese.

O paciente pode usar a prótese ininterruptamente, retirando-a para fazer a higiene diária. Esta pode ser feita com água e sabão neutro, não devendo ser usado qualquer tipo de abrasivos ou produtos químicos do tipo solvente ou álcool. Para a limpeza da cavidade o mais recomendado é o uso de água boricada.

---

\* Brasso, Atlantis Brasil Com. e Ind. Ltda. Santo André-SP.

O paciente deve ser orientado sobre retornos periódicos necessários para avaliar as condições da cavidade, adaptação da prótese e necessidade ou não de repolimento (Welden & Niiranen<sup>33</sup>,1956).

#### 4.2.12 Considerações

Cada paciente recebeu uma prótese com esfera oca e uma maciça, feitas simultaneamente, apresentando ambas igualdade quanto ao volume e forma. Isso foi possível porque a camada transparente, descrita no subseção 4.2.9, foi confeccionada na mesma mufla, para ambas as escleras, com acurado isolamento do gesso e cuidadosa remoção da primeira peça, ou em uma mufla reserva, réplica da primitiva, originária da inclusão por duas vezes da esclera com a camada de cera rosa (Figura 5).

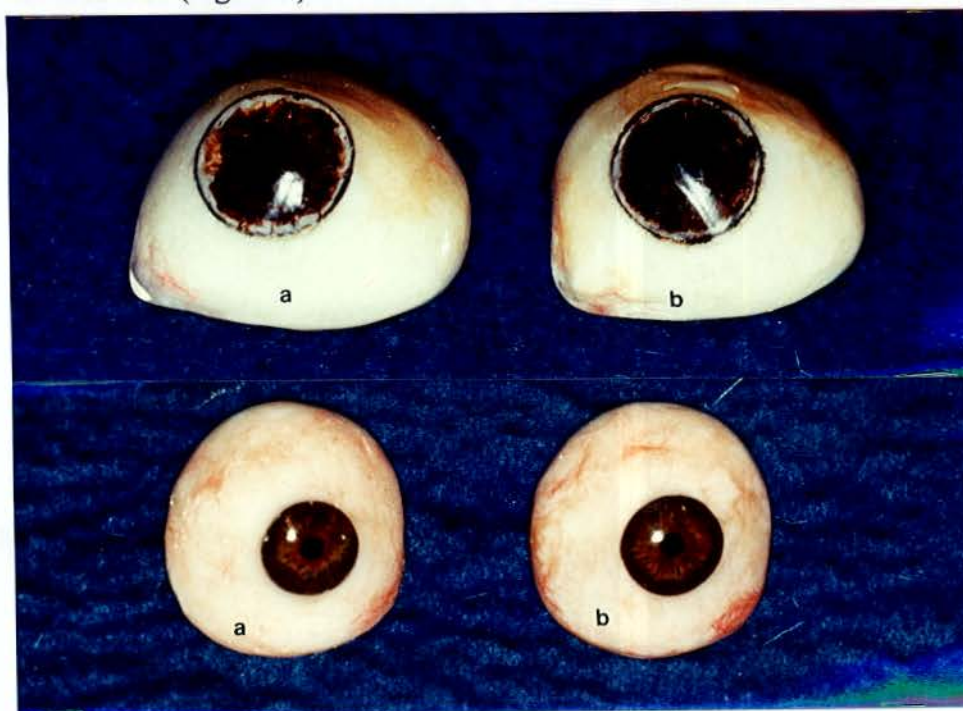


FIGURA 5 - Próteses oculares terminadas: maciças (a) e com esferas oca (b).



FIGURA 6- Ilustra um paciente atendido no Ambulatório da Disciplina de Prótese-Buco-Maxilo-Facial do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-UNESP :  
a) sem prótese ocular; b) com prótese ocular maciça; c) com prótese ocular com esfera oca.

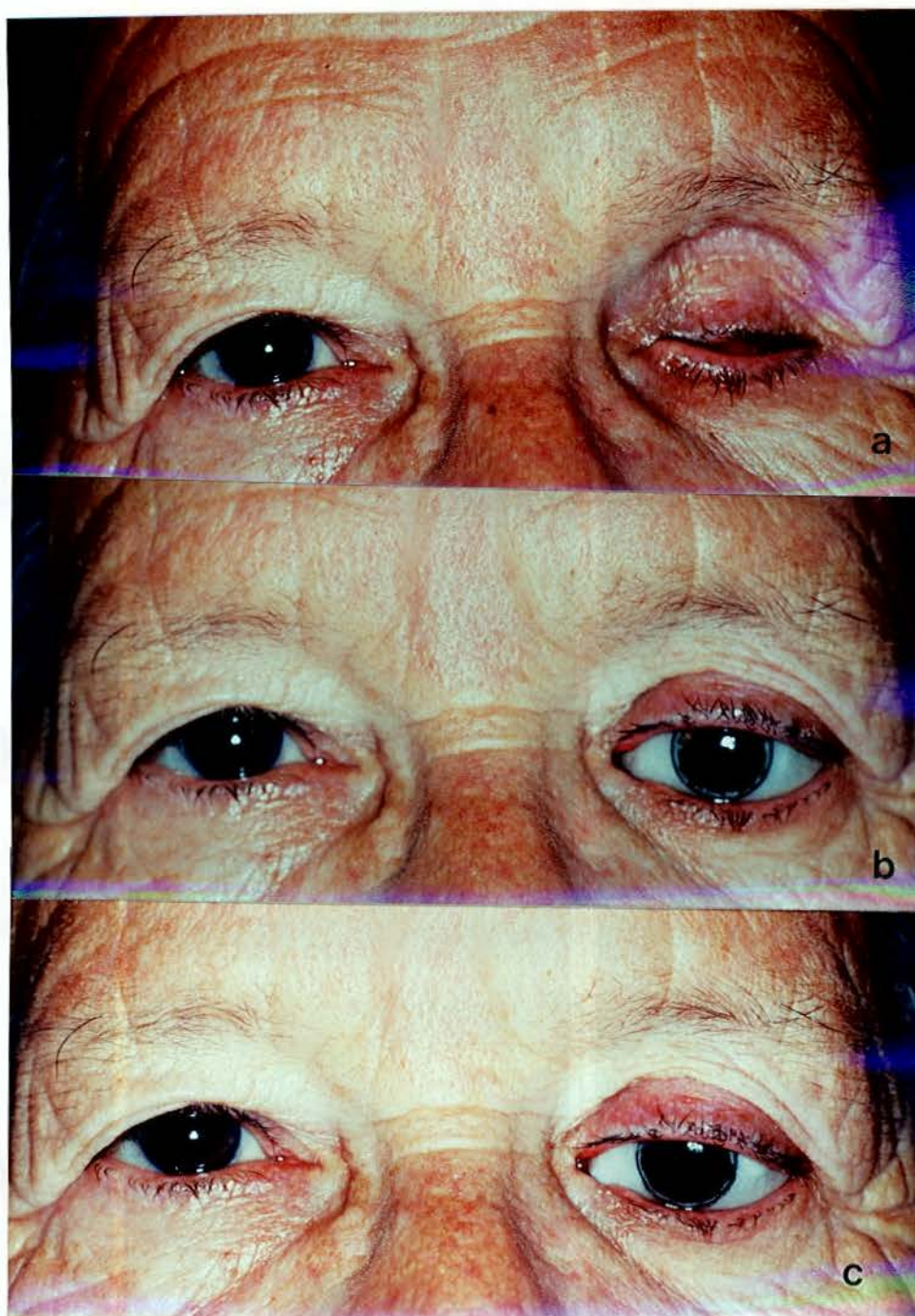


FIGURA 7- Ilustra um paciente atendido no Ambulatório da Disciplina de Prótese-Buco-Maxilo-Facial do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos- UNESP :  
a) sem prótese ocular; b) com prótese ocular maciça; c) com prótese ocular com esfera oca.

## 5 RESULTADOS

As escleras que participaram da Fase Laboratorial foram submetidas ao teste estatístico "t" de "Student" para dados emparelhados, concluindo que a média da diferença dos pesos entre as escleras maciças e as escleras com esferas ocas foi de 1,39g, com intervalo de confiança de 95% 1,315 a 1,467g. A estatística t do teste pareado foi 37,5 com 29 de grau de liberdade e um valor de prova associado praticamente nulo. O teste não-paramétrico de sinais de postos de Wilcoxon apresentou o mesmo resultado, confirmando o anterior, mostrando que existe diferença de peso significativa entre as escleras maciças e as escleras com esferas ocas.

Os dados quanto às pesagens foram colocados na Tabela 1, segundo a ordem crescente da numeração das escleras maciças pareadas com as escleras com esferas ocas correspondentes. Nas colunas seguintes, foram anotadas as diferenças absolutas e percentuais entre um e outro tipo de esclera, mostrando os resultados do teste "t" de "Student" para dados emparelhados, o intervalo de confiança para a média da diferença e do teste não-paramétrico de sinais de pontos de Wilcoxon.

A Fase Clínica pode fornecer resultados subjetivos relatados pelos pacientes que receberam duas próteses: uma maciça e uma com esfera oca.

Tabela 1- Comparação do peso das escleras maciças, em relação às escleras com esferas ocas, pareados, e os resultados dos testes estatísticos realizados

Número de Escleras	Escleras Maciças	Escleras com Esferas Ocas	Diferenças em peso	Diferenças em porcentagem
1.	6,90g	5,76g	1,14g	16,52%
2.	6,06g	4,70g	1,36g	22,44%
3.	5,95g	4,60g	1,35g	22,68%
4.	5,90g	4,30g	1,60g	27,11%
5.	5,14g	3,50g	1,65g	31,90%
6.	5,83g	4,34g	1,49g	25,55%
7.	5,83g	4,40g	1,43g	24,52%
8.	5,10g	4,05g	1,05g	20,58%
9.	5,05g	3,86g	1,19g	23,56%
10.	5,85g	4,44g	1,41g	24,10%
11.	5,71g	4,54g	1,17g	20,49%
12.	5,65g	4,70g	0,95g	16,81%
13.	5,13g	3,65g	1,48g	28,84%
14.	4,86g	3,25g	1,61g	33,12%
15.	3,92g	2,30g	1,62g	41,32%
16.	5,78g	4,38g	1,40g	24,22%
17.	5,45g	3,92g	1,53g	28,07%
18.	5,20g	3,80g	1,40g	26,92%
19.	5,00g	3,45g	1,55g	31,00%
20.	5,14g	3,57g	1,57g	30,54%
21.	5,74g	4,32g	1,42g	24,73%
22.	6,15g	4,49g	1,66g	26,99%
23.	4,49g	3,01g	1,48g	32,96%
24.	4,47g	3,10g	1,37g	30,64%
25.	4,80g	3,95g	0,85g	17,70%
26.	5,70g	4,14g	1,56g	27,36%
27.	4,58g	3,15g	1,43g	31,22%
28.	4,50g	3,10g	1,40g	31,11%
29.	4,56g	3,27g	1,29g	28,28%
30.	4,69g	3,36g	1,33g	28,35%
<b>Média</b>	<b>5,30g</b>	<b>3,91g</b>	<b>1,39g</b>	
<b>Variância</b>	<b>0,43</b>	<b>0,49</b>	<b>0,04</b>	
<b>Teste para zero da média da diferença:</b>	<b>t= 37,49</b> <b>g.l.= 29</b> <b>I.C.= 95%</b> <b>1,315 a 1,467</b> <b>p=0</b>		<b>Teste de sinais de postos de Wilcoxon:</b>	<b>Z= 4,79</b> <b>p= 0</b>

A Tabela 2 mostra as médias dos pesos das escleras para verificação da diferença dos pesos médios em gramas e em porcentagem.

Tabela 2- Médias dos pesos das escleras

<b>Escleras Maciças</b>	<b>5,30g (em média)</b>
<b>Escleras com Esferas Ocas</b>	<b>3,91g (em média)</b>
<b>Diferenças dos pesos médios</b>	<b>1,39g (em média)</b>
<b>Redução em média percentual</b>	<b>26%</b>

Conseguiu-se uma redução de peso, em média significativa, para próteses amplas com diâmetro de 13mm ou mais.

As próteses confeccionadas para os dois pacientes na Fase Clínica também apresentaram diferença de peso entre a maciça e a com esfera oca, como é mostrado na Tabela 3.

Tabela 3- Diferença de peso entre as próteses maciças e as com esferas ocas dos pacientes do ambulatório

<b>Paciente</b>	<b>Prótese Maciça</b>	<b>Prótese com Esfera Oca</b>
<b>1</b>	<b>6,10g</b>	<b>5,60g</b>
<b>2</b>	<b>6,70g</b>	<b>5,83g</b>

Com os dados subjetivos pode-se afirmar que os pacientes sentem maior conforto com o uso da prótese com esfera oca em relação à prótese maciça.

No plano piloto abriram-se as escleras com esferas ocas para verificar se o monômero não atacou as esferas ocas pré-fabricadas de material plástico, verificando que estas estavam sem modificação de textura ou formato (Figura 8).



FIGURA 8-Esclera com esfera oca cortada ao meio

A Tabela 4 apresenta as medidas de posições da distribuição dos valores de peso entre as escleras maciças e as escleras com esferas ocas, sendo valor mínimo e valor máximo as escleras das amostras que têm o menor e o maior peso respectivamente. Mediana é o ponto que divide as amostras em duas partes. Primeiro quartil significa 25% das amostras e terceiro quartil significa 75% das amostras.

Tabela 4- Medidas de posição dos valores de peso das amostras

<b>Medidas de Posição</b>	<b>Escleras Maciças</b>	<b>Escleras com esferas ocas</b>
<b>a) Valor mínimo</b>	<b>3,92g</b>	<b>2,30g</b>
<b>b) 1º Quartil</b>	<b>4,80g</b>	<b>3,36g</b>
<b>c) Mediana</b>	<b>5,17g</b>	<b>3,93g</b>
<b>d) 3º Quartil</b>	<b>5,83g</b>	<b>4,40g</b>
<b>e) Valor máximo</b>	<b>6,90g</b>	<b>5,76g</b>

A Figura 9 ilustra a Tabela 4 através do diagrama de caixas (Multiple Box-and-Whisker Plot), referente à distribuição dos valores de peso entre as escleras maciças e as escleras com esferas ocas.

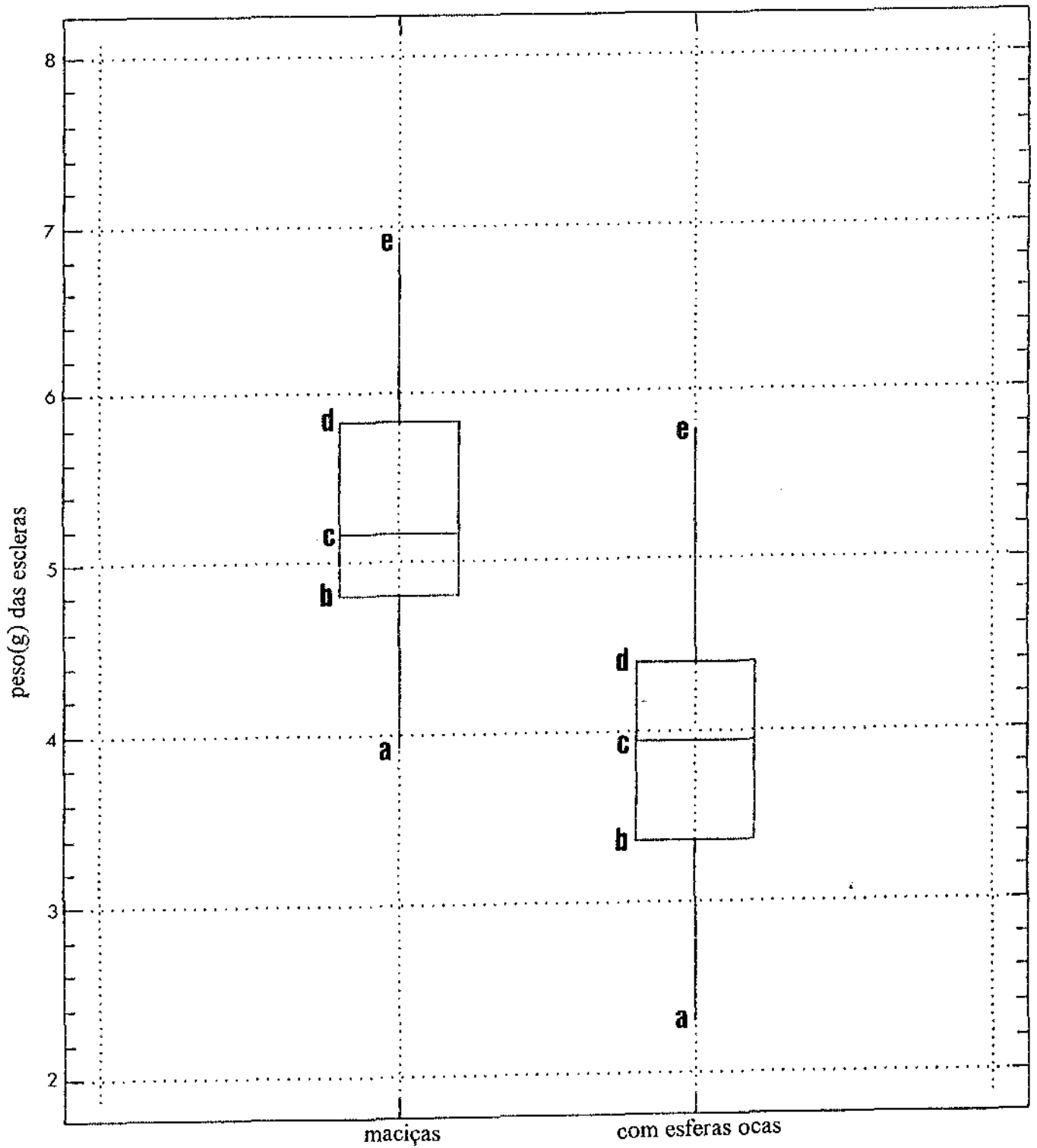


FIGURA 9- Diagrama de caixas (box-plot) para as escleras maciças e as escleras com esferas ocas.

## 6 DISCUSSÃO

Após o desenvolvimento laboratorial de uma esclera contendo uma esfera oca pré-fabricada de material plástico e a verificação da viabilidade da técnica clinicamente, serão discutidas as citações que ratifiquem esta proposta, assim como outras que são antagônicas.

Vários autores defendem também o uso da prótese individualizada, dentre eles Niiranen<sup>21</sup>(1947); porém quando o autor relatou as desvantagens do olho de estoque, citou que, esteticamente, a mais séria deficiência é a imobilidade dele e que este possui aparência de endoftalmo. Entretanto, acredita-se que muitos olhos de estoque são esteticamente aceitáveis, se não houvesse o inconveniente da imobilidade. Assim sendo, Taicher et al.<sup>31</sup>(1985) propuseram o reembasamento de próteses oculares de estoque que sejam esteticamente aceitáveis, com excelentes resultados. Schneider<sup>29</sup>(1986) contestou dizendo que, mesmo com o reembasamento, o ajuste da prótese ocular no leito não é tão bom quanto o da prótese ocular individualizada.

Quando muitos autores já adotavam a prótese ocular individualizada, veio a preocupação com sua melhor dissimulação, conseqüentemente com a mobilidade. A idéia de que a mobilidade também sofre interferência pelo peso da peça protética levou a várias pesquisas que resultaram em próteses mais leves. O fator leveza, além de contribuir para a maior mobilidade da prótese, afasta a de-

formação por compressão da pálpebra inferior, inconveniente apontado por autores como Bailey & Buckley<sup>2</sup>(1991), em seu trabalho sobre complicações causadas por próteses oculares pesadas. Estes relataram a síndrome da cavidade pós-enucleação, que é a distensão da pálpebra inferior pelo uso de próteses oculares muito pesadas, o que já havia sido relatado por Graue & Zaldivar<sup>15</sup>(1960) os quais afirmaram que próteses oculares grandes, em consequência do peso, deformavam a pálpebra inferior, causando o deslocamento da prótese, comprometendo a estética e a mobilidade.

Rode<sup>28</sup>(1968) propôs uma técnica de confecção de prótese ocular individualizada oca, de resina acrílica, averiguando o aumento da mobilidade com um Sinoptóforo. Os benefícios desta técnica foram também conseguidos com a técnica proposta neste trabalho, porém com passos simplificados laboratorialmente, o que traz grande vantagem.

Na Tabela 5 pode-se comparar dados encontrados neste trabalho com os encontrados por Rode<sup>28</sup> em 1968, sendo observado que a técnica proposta é satisfatória e bastante simplificada.

Tabela 5- Comparação de dados do presente trabalho com os encontrados por Rode<sup>28</sup>em 1968

<b>Dados comparados</b>	<b>Presente Trabalho</b>	<b>Rode<sup>28</sup></b>
<b>Escleras Maciças</b>	<b>5,30g (em média)</b>	<b>3,46g (em média)</b>
<b>Escleras Ocas</b>	<b>3,91g (em média)</b>	<b>2,46g (em média)</b>
<b>Diferença dos pesos médios</b>	<b>1,39g (em média)</b>	<b>1,00g (em média)</b>
<b>Redução em média percentual</b>	<b>26%</b>	<b>29%</b>

A desvantagem da técnica deste trabalho em relação à técnica proposta por Rode<sup>28</sup> em 1968 é que a execução, devido à inclusão de esferas ocas nas escleras, não é possível para todos os casos, somente para próteses de 13mm ou mais de diâmetro e que a técnica proposta por Rode<sup>28</sup>(1968) pode ser utilizada em qualquer caso. Porém, com a técnica deste trabalho economizam-se passos laboratoriais, o que confere maior rapidez na confecção da prótese e, conseqüentemente, diminui o custo. Este fato pode ser de relevância, como por exemplo em pós-operatórios imediatos e no comprometimento psicológico do paciente, quando a prótese tem que ser instalada com maior presteza.

Além disso, os maiores danos são causados pelas próteses mais pesadas, conseqüentemente maiores; assim a técnica proposta será utilizada justamente nos casos que mais necessitam de leveza.

Numa tentativa de melhorar a mobilidade, Carvalho<sup>5</sup>, em 1973, utilizou diversos materiais para revestir a parte posterior da prótese ocular. Embora a resina resiliente tenha aumentado a mobilidade, o autor não faz menção do tempo de vida útil desse material, o que colocaria toda a prótese em risco, se for curto.

O mesmo autor, Carvalho<sup>6</sup>, em 1979, propôs uma técnica de prótese ocular oca, bastante semelhante à proposta por Rode<sup>28,27</sup> em 1968 e em 1975. O autor parte em duas metades a prótese ocular maciça, escavando até torná-la oca, e novamente une as metades. É uma proposta bastante válida para o paciente que já possui uma prótese ocular maciça em boas condições de adaptação

e estética. Porém, se o paciente necessitar de uma prótese nova, a técnica proposta no presente trabalho traz resultados satisfatórios, sem a necessidade de confeccionar uma prótese maciça e depois torná-la oca, o que aumentaria os passos laboratoriais e conseqüentemente seu custo.

As próteses desta pesquisa foram confeccionadas em resina acrílica termopolimerizável devido a sua maior biocompatibilidade com os tecidos da cavidade anoftálmica, sendo ainda feita uma camada transparente de resina acrílica termopolimerizável incolor, pois a resina sem pigmentos torna-se ainda mais biocompatível, não provocando nenhum tipo de irritação, quando adequadamente polida (Graziani<sup>16</sup> 1982).

Rezende<sup>26</sup> em 1978 propôs o uso de resina "Ortoclass" na confecção da prótese ocular individualizada e camada transparente final em resina acrílica termopolimerizável. Existe dúvida sobre se a resina "Ortoclass" não sofre alteração durante a polimerização da camada transparente, modificando suas características, pois a temperatura para a polimerização da resina acrílica termopolimerizável é maior que a necessária para modelar a resina "Ortoclass". Com a preocupação de que uma possível alteração pudesse ocorrer com as esferas ocas pré-fabricadas de material plástico, foram abertas algumas escleras e verificou-se que não houve alteração.

Bethke<sup>4</sup>(1952) já alertava sobre a severa irritação causada por superfícies ásperas resultante da falta de cuidado no polimento. Assim, as próteses, tanto as com esferas ocas como as maciças, receberam acabamento acurado com pedras montadas e tiras de lixa de granulação decrescente, polimento com pedra

pomes e branco de Espanha e finalmente um polidor do tipo Brasso (Rode<sup>28</sup> 1968).

A prótese ocular individualizada diminui a quantidade de muco, pois não existe espaço para que este se acumule e há um caminho fisiológico de secreção e drenagem. Assim, a secreção existente é normal, a menos que a prótese seja um fator de irritação como já foi discutido, causado por polimento não-satisfatório.

Murphey et al.<sup>19</sup>(1949) disseram que as secreções acumuladas nas próteses oculares de estoque modificam a superfície da prótese. Já Bartlett & Moore<sup>3</sup>(1973) ressaltaram que o muco da cavidade anoftálmica não é problema maior do que ocorre no olho natural, exceto quando a prótese está riscada ou mal polida. Acredita-se também que a prótese mal polida possa causar a mesma sensação que uma partícula causa no olho natural. A prótese deve ser repolida periodicamente, não por modificações de sua superfície, mas pelas ranhuras indetectáveis, decorrentes do manuseio da mesma e que causam irritação.

Nuti Sobrinho<sup>22</sup>et al.(1986) recomendam o uso de pomadas ou colírios com antiinflamatórios e antibióticos, no mínimo uma vez por semana. Acredita-se que somente a prótese bem polida e bem higienizada seja o suficiente para não causar irritação ou infecção, dispensando o uso de medicamentos periódicos.

## 7 CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados, fornecidos pela Fase Laboratorial do presente trabalho, e em face dos dados subjetivos, fornecidos pelos pacientes na Fase Clínica, parecem válidas as seguintes conclusões:

- As escleras e as próteses que possuem no seu interior a esfera oca pré-fabricada de material plástico são mais leves que as escleras maciças.
- A técnica proposta é viável para cavidades anoftálmicas grandes, a esclera deve possuir 13mm ou mais de diâmetro e é praticada em poucas sessões.

A técnica proposta é limitada devido ao diâmetro da esfera oca de material plástico, porém se obtivermos esferas ocas de diferentes diâmetros ampliaremos a aplicação da técnica.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS\*

- 1 AYUB HAUVA, M. Caso clínico de una protesis ocular acrílica: implante semi-oculto. *Rev. Dent. Chile*, v.46, p.155-7, 1956.
- 2 BAILEY, C. S. , BUCKLEY, R. J. Ocular prostheses and contact lenses 1. Cosmetic devices. *Br. Med. J*, v.302, p.1010-2, 1991.
- 3 BARTLETT, S. O. , MOORE, D. J. Ocular prosthesis: a physiologic system. *J. Prosthet. Dent.*, v.26, p.450-9, 1973.
- 4 BETHKE, E. G. Criteria and guide for evaluation of ocular prostheses. *Am. J. Ophthalmol.*, v.35, p.527-36, 1952.
- 5 CARVALHO, J. C. M. Mobilidade em prótese ocular: contribuição para o estudo. *Rev. Fac. Odontol. São Paulo*, v.11, p.234-44, 1973.
- 6 CARVALHO, J. C. M. Transformação de uma prótese ocular convencional em peça oca. *Rev. Assoc. Paul. Cirurg. Dent.*, v.33, p.228-34, 1979.

---

\* Baseado em:  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, Rio de Janeiro. *Referências bibliográficas NBR 6.023*. Rio de Janeiro, 1989. 19p.

- 7 COSTA, W. T. Prótese ocular individual. *An. Fac. Odontol. Univ. Catol. Rio Grande do Sul*, p.104-7, 1953/54.
- 8 DIETZ, V. H. The all-plastic artificial eye. *Illinois Dent. J.*, v.14, p.296-8, 1945.
- 9 DIMITRY, T. J. New prosthesis and surgery towards prosthesis motion. *J. Int. Coll. Surg.*, v.5, p.75-9, 1942.
- 10 ERPF, S. F. , DIETZ, V. H. , WIRTZ, M. S. Ophthalmoprostheses, U. S. Army, World War II. *Mil. Surg.*, v.101, p.405-8, 1947.
- 11 ERPF, S. F. , DIETZ, V. H. , WIRTZ, M. S. Prosthesis of the eye in synthetic resin: a preliminary report. *Dent. Digest.*, v.51, p.557-65, 1945.
- 12 ERPF, S. F. , WIRTZ, M. S. , DIETZ, V. H. Plastic-artificial-eye program, U.S.Army. *Am. J. Ophthalmol.*, v.29, p.984-92, 1946.
- 13 FONSECA, E. P. Confecção da prótese ocular. *Rev. Port. Estomatol. Cirurg. Maxilo Fac.*, v.9, p.41-55, 1968.
- 14 GRASSLE, R. M. Plastic artificial eye prosthesis. *Illinois Dent. J.*, v.15, p.184-7, 1946.
15. GRAUE, E. , ZALDIVAR, C. Prótesis ocular. *Bol. Hosp. Oftalmol. N. S. Luz (Méx.)*, v.13, p.105-14, 1960.

- 16 GRAZIANI, M. *Prótese maxilo-facial*. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.
- 17 MEISSNER G., E. La confección individual de una prótesis ocular de material plástico. *Arq. Port. Oftalmol. Lisboa*. v.11, p.71-109, 1959.
- 18 MEISSNER G., E. Propiedades y ventajas de una prótesis ocular de material plástico. *Rev. Odontol. Concepción*, v.7, p.84-7, 1960.
- 19 MURPHEY, P. J. , NEWTON, F. H. , SCHMID, D. J. The evolvement of ophthalmoprosthesis to civilian requirements. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.39, p.9-20, 1949.
- 20 MURPHEY, P. J. , SCHLOSSBERG, L. Eye replacement by acrylic maxillofacial prosthesis. *Dent. Digest*, v.51, p.72-82, 1945.
- 21 NIIRANEN, J. V. The Navy's plastic ocular restoration. *Mil. Surg.*, v.100, p.402-6, 1947.
- 22 NUTI SOBRINHO, A. et al. A study of ocular prosthesis 1. Manufacture and indications for use. *Rev. Fac. Odontol. Ribeirão Preto*, v.23, p.135-43, 1986.
- 23 OLIVEIRA, E. K. et al. A prótese ocular: -implante de Cutler. *Rev. Fac. Odontol. Pelotas*, v.3, p.91-118, 1960.

- 24 PITTON, R. D. et al. The development of acrylic eye prosthesis at the National Naval Medical Center. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.32, p.1227-44, 1945.
- 25 PRINCE, J. H. *Ocular prosthesis*. Edinburg: Livingstone, 1946.
- 26 REZENDE, J. R.V. Método rápido de confecção de prótese ocular. *Rev. Assoc. Paul. Cirurg. Dent.*, v.32, p.452-60, 1978.
- 27 RODE, R. Prótese ocular em resina acrílica. *Rev.Fac.Odontol. São Paulo*, v.13, p.55-64, 1975.
- 28 RODE, R. Prótese ocular oca em resina acrílica. *Tese (Doutorado em Ciências)-Faculdade de Farmácia e Odontologia de São José dos Campos*, 1968. 58p.
- 29 SCHNEIDER, R. L. Modified ocular prosthesis impression technique. *J.Prosthet. Dent.*, v.55, p.482-5, 1986.
- 30 SELLERS, F. J. Acrylic ocular prosthesis. *J. R. Army Med. Corps.*, v.89, p.91-100, 1947.
- 31 TAICHER, S. et al. Modified stock-eye ocular prosthesis. *J.Prosthet.Dent.*, v.54, p.95-8, 1985.

- 32 VARELLA, M. A. , SERAIDARIAN, P. I. , RODE, R. Prótese ocular: caso clínico em criança. *Rev.Fac.Odontol. Inst. Met. Ens. Sup.*, v.2, p.263-8, 1992.
- 33 WELDEN, R. B. , NIIRANEN, J. V. Ocular prosthesis. *J.Prosthet.Dent.*, v.6, p.272-8, 1956.

**OLIVEIRA, S. H. G. *Prótese ocular individualizada em resina acrílica com esfera oca: contribuição para o estudo.* São José dos Campos, 1995. 65p. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Câmpus de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".**

## **RESUMO**

A técnica proposta visa conseguir uma diminuição de peso das próteses oculares individualizadas amplas de resina acrílica, com passos laboratoriais simplificados. Para isso utilizaram-se esferas ocas pré-fabricadas de material plástico, que são incluídas dentro da esclera. Compararam-se os pesos médios de escleras maciças convencionais (5,30g) com os de escleras com esferas ocas pré-fabricadas de material plástico (3,91g), respectivamente. A redução de peso foi significativa com intervalo de confiança de 95% pelo teste "t" de "Student". Foi também executada a técnica, a título de ilustração, em pacientes do Ambulatório da Disciplina de Prótese Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia do Câmpus de São José dos Campos-Unesp, tendo cada paciente recebido uma prótese maciça e uma prótese com esfera oca pré-fabricada de material plástico. Concluiu-se que as próteses e as escleras que possuem no seu interior a esfera oca pré-fabricada de material plástico são mais leves que as escleras maciças e que a técnica é viável para cavidades anoftálmicas amplas e é praticada em poucas sessões.

Palavras-chaves: Prótese maxilofacial; prótese ocular.

**OLIVEIRA, S. H. G. *Individualized ocular prostheses using acrylic resin in hollow spheres.* São José dos Campos, 1995. 65p. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Câmpus de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".**

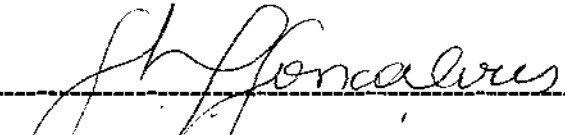
### ***ABSTRACT***

The technique proposed aims at reducing the weight of individualized ample ocular prostheses using acrylic resins as well as simplifying laboratory procedure. For that, prefabricated hollow spheres made of plastic material, were inserted in the sclera. The average weights of the solid conventional sclera (5.30g) and those of the respective prefabricated plastic ones (3.91g) were compared. The weight reduction was significative with a confidence interval of 95% by the "Student" "t" test. In addition, for illustration purpose, the technique was applied to patients in the ward of the Maxillofacial Prostheses Dicipline of the Dentistry School in the Campus of São José dos Campos - UNESP, having each patient received a solid prosthesis and a hollow prefabricated one made of plastic material. It has been concluded that the prostheses material spheres were inserted are lighter than the ones which received solid spheres; furthermore, thr technique is viable for ample anophtalmic cavities and requires few sessions.

Key words: Maxillofacial prosthesis;ocular prosthesis.

**Autorizo a reprodução deste trabalho.**

**São José dos Campos, abril de 1995.**

  
-----  
**Simone Helena Gonçalves de Oliveira**