

FOP

KRUNISLAVE ANTONIO NÓBILO - C. D.

# REEMBASAMENTOS NAS DENTADURAS COMPLETAS

— UMA TÉCNICA PARA SUBSTITUIÇÃO TOTAL DAS BASES —

Tese apresentada para obtenção do título de Docente-Livre de Prótese da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Piracicaba

PIRACICABA - S. P.

1964

N664r

25886/BC



Biblioteca da  
Faculdade de Farmácia e  
Odontologia de Piracicaba

n base

KRUNISLAVE ANTONIO NÓBILO - C.D.

REEMBASAMENTOS NAS DENTADURAS COMPLETAS  
- UMA TÉCNICA PARA SUBSTITUIÇÃO TOTAL DAS BASES -

Opere  
Autor  
Piracicaba 1964

Tese apresentada para obtenção  
do título de Docente-Livre de  
Prótese da Faculdade de Farmá-  
cia e Odontologia de Piracicaba.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FARMÁCIA E ODONTOLOGIA  
DE PIRACICABA

**BIBLIOTECA**  
t 101

PIRACICABA - S.P.  
1964

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL



À minha espôsa, pela compreensão,  
espírito de sacrifício, dedicação  
e estímulo.

À minha filha.

À saudosa memória de minha mãe.

Ao meu venerando pai e meus irmãos,  
pelo afeto fraternal e cooperação  
para minha formação profissional.



Ao Professor Doutor CARLOS ALDROVANDI,  
Catedrático de Prótese Dentária da Fa-  
culdade de Odontologia da Universidade  
de São Paulo, meu profundo reconheci-  
mento e gratidão por ter possibilitado  
a nossa iniciação a nobre carreira do  
magistério superior.



## A G R A D E C I M E N T O S

Ao Professor Doutor CARLOS HENRIQUE ROBERTSON LIBERALLI, Diretor da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Piracicaba, somos gratos pela acolhida que tivemos neste Instituto. Seu apôio integral e estímulo constante é que nos possibilitaram a realização dêste trabalho.

Ao Professor Doutor FREDERICO PIMENTEL GOMES e seu Assistente Doutor JOSÉ ROBERTO SEMIONATO DE MORAES, da Cadeira de Matemática da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", nossa gratidão pela gentil cooperação na análise e planejamento estatístico.

Ao Assistente ANGELO MILEK, do Departamento de Prótese da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Piracicaba, pela sua valiosa contribuição.

Ao Professor LUIZ ANTONIO RUHNKE, do Departamento de Tecnologia dos Materiais Dentários da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Piracicaba, somos gratos pela ilustração fotográfica.

Aos Professores LÉO WERNER SUFFERT, ANTONIO ROSAT e ELEUTÉRIO ARAUJO MARTINS, da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, da Universidade do Rio Grande do Sul, nosso reconhecimento pelas proveitosas sugestões.



Aos senhores IVES ANTONIO CORAZZA, ANTONIO -  
MESSIAS GALDINO e PÉRSIO LEITE DO CANTO, nossa gratidão  
pela eficiente e dedicada cooperação.

Estendemos os nossos sinceros agradecimentos  
a tôdas as pessoas que, de maneira direta ou indireta--  
mente, contribuíram para a realização do presente trabalho. Os Assistentes do Departamento de Prótese, Práti--  
cos de Laboratório, assim como outros funcionários administrativos da Faculdade de Farmácia e Odontologia de -  
Piracicaba,

\* \* \*



## S U M Á R I O

|  | P.  |
|--|-----|
| 0 - MATERIAL ILUSTRATIVO                 | 8   |
| 1 - INTRODUÇÃO                           | 11  |
| 2 - REVISTA BIBLIOGRÁFICA                | 18  |
| 3 - DELINEAMENTO DA PESQUISA             | 26  |
| 4 - PROPOSIÇÃO                           | 31  |
| 5 - MATERIAIS - APARELHOS - MÉTODOS      | 32  |
| 5.1 - Materiais de Consumo               | 32  |
| 5.2 - Aparelhos                          | 35  |
| 5.3 - Métodos                            | 40  |
| 6 - DADOS OBTIDOS                        | 73  |
| 7 - DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS | 91  |
| 8 - CONCLUSÕES                           | 100 |
| 9 - BIBLIOGRAFIA                         | 102 |
| 10 - APÊNDICE                            | 108 |



MATERIAL ILUSTRATIVO

|   | P. |
|---|----|
| FIG. 1 - Mufla "Safrani" nº 5 1/2 e contra-base com abertura de 3,5 cm x 1,5 cm, na parede posterior. | 37 |
| FIG. 2 - Articulador "Hanau" mod. H com os modelos padrões metálicos                                  | 38 |
| FIG. 3 - Aquecedor de cêra "Vitalium"   | 38 |
| FIG. 4 - Aparelho polimerizador "Odontart"  | 39 |
| FIG. 5 - Paquímetro "Ks" utilizado nas mensurações  | 39 |
| FIG. 6 - Mensuração da secção da haste móvel do articulador: medida H                                 | 48 |
| FIG. 7 - Mensuração da distância AC   | 49 |
| FIG. 8 - Mensuração da distância DE   | 49 |
| FIG. 9 - Mensuração da distância AB   | 50 |
| FIG. 10 - Mensuração da distância CB'   | 50 |
| FIG. 11 - Dentaduras padrões com os respectivos pentes de referências                                 | 64 |
| FIG. 12 - Dentaduras padrões em oclusão   | 64 |
| FIG. 13 - Dentaduras padrões incluídas em muflas  | 65 |
| FIG. 14 - Cilindros de cêra-rosa, destinados à formação dos condutos de alimentação                   | 65 |
| FIG. 15 - Contra-base com os cilindros de cêra fixados na abertura da parede posterior                | 66 |



|   |    |
|---|----|
| FIG. 16 - Contra-base em posição                          | 66 |
| FIG. 17 - Vazamento do alginato na mufla                  | 67 |
| FIG. 18 - Vista do conjunto dentadura-molde               | 67 |
| FIG. 19 - Dentes recolocados no molde                     | 68 |
| FIG. 20 - Retirada dos cilindros de cêra                  | 68 |
| FIG. 21 - Vazamento da cêra para o interior<br>do molde   | 69 |
| FIG. 22 - Abertura posterior da mufla                     | 69 |
| FIG. 23 - Recorte e remoção do alginato                   | 70 |
| FIG. 24 - Dentadura em cêra com os cilindros              | 70 |
| FIG. 25 - Dentaduras em cêra já incluídas                 | 71 |
| FIG. 26 - Dentaduras em cêra comparadas com<br>as padrões | 71 |
| FIG. 27 - Vazamento do gesso para o interior<br>da mufla  | 72 |
| FIG. 28 - Dentaduras padrões e duplicadas.                | 72 |

\* \* \*



## 1 - INTRODUÇÃO



## 1 - INTRODUÇÃO

O que se verifica, na prática odontológica, - com referência ao atendimento dos desdentados totais, é uma necessidade constante de se proceder a inúmeros - reajustes nas próteses confeccionadas para êsses pacientes.

Na prática, tais reajustes devem ser iniciados logo após a remoção das dentaduras das muflas. Êsse procedimento visa a correção da dimensão vertical entre as próteses, correção essa necessária devido a determinadas alterações que ocorrem nas posições relativas dos dentes, e na resina acrílica durante a polimerização, PAFFENBARGER (17), WOELFED (38), VIEIRA (37) e MAHLER (11).

Todavia, apesar de processar-se êsse reajuste oclusal nas próteses, elas não devem ainda ser consideradas satisfatórias. Ê de entender-se que essas dentaduras deverão ser submetidas a inúmeros testes, para serem julgadas adequadas ou não ao fim a que se destinam.

Os testes a que se referem compreendem retenção, estabilidade funcional, equalização das forças resultantes que atuarão através das faces oclusais, dimensão vertical de oclusão correta, espaço interoclusal - funcional. A fonação não deve ser prejudicada se as dentaduras preencherem realmente os requisitos do sistema SPI (sexo-personalidade-idade) mencionados por FRURSH e FISHER (5).

Em vista dessas considerações, compreende-se o porquê da necessidade dos reajustes das próteses com-



pletas mesmo depois da sua colocação no paciente.

Entretanto, inúmeras vezes, mesmo efetuando-se os reajustes, nota-se que as dentaduras não preenchem os requisitos exigidos nos testes de retenção, tendo como causa as alterações dimensionais dos materiais utilizados na sua elaboração, principalmente durante a polimerização da resina da base, como podemos observar nos trabalhos de: WOELFED (38), KERN (9), FAIRHURST(4), PEYTON (22), PRYOR (24), MOWERY (15), PERLOWSKI (21), - MIRZA (13), MARTINS (12) e ALDROVANDI (2).

Outro pormenor que convém ressaltar é quando a dentadura possui uma sôbre-extensão indesejável, a qual interfere no funcionamento dos tecidos paraprotéticos. Neste caso, com alguns recortes do material da base, conseguir-se-á eliminar a interferência, obtendo-se melhor retenção da dentadura.

Durante e mesmo depois do período de reajuste de uma prótese completa, poderão apresentar-se três possibilidades.

Durante o período de reajuste observam-se:

1º) Ser necessário apenas um recorte oclusal.

2º) Ser necessário, além do reajuste oclusal, também um recorte da base, apesar desta possuir retenção.

3º) Que a retenção e estabilidade das dentaduras foram consideradas não satisfatórias.

Na primeira hipótese basta efetuar apenas um reajuste oclusal, através de recortes das superfícies cuspídeas, onde os pontos de interferência foram assinalados pelo papel articular. Esse procedimento é realizado na bôca do paciente ou após o remonte das bases num articulador adaptável.



Na segunda possibilidade, além de se proceder ao reajuste oclusal, ocorre a necessidade de efetuarem-se os recortes da base em determinados lugares, a fim de se evitar qualquer interferência indesejável da mesma, sobre o livre funcionamento dos órgãos e musculatura paraprotética, dentro de determinados limites possíveis.

Naturalmente, no caso de estarem presentes as duas possibilidades citadas, após os reajustes iniciais, as próteses seriam consideradas aceitáveis para o paciente, sob o ponto de vista clínico.

Já na terceira circunstância, o profissional ver-se-ia na contingência de confeccionar novas dentaduras ou efetuar um reembasamento, que pelo conceito entende-se o processo que visa substituir, parcial ou totalmente, o material da base por um outro, sendo entretanto aproveitados os mesmos dentes, dentro das mesmas relações maxilo-mandibulares, GLOSSÁRIO DE TERMOS PROTÉTICOS (6).

Admitindo-se que uma prótese completa preenche os requisitos fisiológicos, estéticos e psicológicos, mas que por motivos adversos, elas não possuem retenção, poderia ser indicado, para o caso, um reembasamento com substituição total da base.

Concorda-se plenamente com SKINNER e PHILLIPS (30), quando afirmam que "O meio mais satisfatório, talvez para restabelecer a correta adaptação de uma dentadura, consiste no reembasamento por substituição. A dentadura reembasada por substituição é geralmente mais estável durante a utilização, apresentando melhor adaptação que a reembasada por adição".

Analisando-se o conceito de reembasamento, ad



mite-se que se trata, realmente, de um reajuste, que poderá ser executado em qualquer prótese total, cuja base seja confeccionada em resina acrílica, em qualquer época, uma vez que os dentes possuem condições de aproveitamento.

Entretanto, quando se afirma que os dentes de uma prótese total podem ser aproveitados, refere-se a aqueles que foram articulados e caracterizados de tal forma que se enquadram dentro do esquema sexo-personalidade-idade, do paciente de maneira que seria mais adequado substituir a base da dentadura, parcial ou totalmente, do que confeccionar uma nova, procurando imitar fielmente a primeira, através de uma nova seleção, novo arranjo e nova caracterização dos dentes.

Para concretizar a troca da base de uma dentadura, parcial ou totalmente, existem inúmeros métodos - que satisfazem plenamente, como mencionado na literatura.

Todavia, como esse problema de <sup>há</sup> muito tem interessado, procurou estudar-se o assunto e apresentar - uma contribuição às técnicas de laboratório para os reembasamentos com substituição total do material da base, desenvolvendo um método, ao que parece, original.

Poder-se-ia também, indicar o método para as substituições parciais. Mas como a pesquisa foi orientada dentro do âmbito do título do presente trabalho, preferiu-se manter a indicação. Porém, em vez de retirar-se totalmente a base, conservá-la em parte, o método poderá ser seguido sem qualquer modificação.

Naturalmente, não se poderia propor uma técnica sem que houvesse uma comprovação prática dos seus resultados. Para isso, teve-se que preparar inúmeras sé-



ries de dentaduras, obtidas de duas, chamadas padrões, - que serviram de matriz para todos os corpos de prova.

O número de repetições foi determinado pelo professor Frederico Pimentel Gomes, Catedrático da Cadeira de Matemática da Escola Superior de Agricultura - "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, que - juntamente com seu assistente Dr. José Roberto Simionato de Moraes, efetuaram a análise estatística dos dados coligidos.

Elaborado o delineamento da pesquisa, foram construídas inicialmente, duas dentaduras totais, uma maxilar e outra mandibular. Essas dentaduras serviriam como matrizes para tôdas as repetições, que atingiram - a 192 dentaduras completas, segundo a orientação do estatístico.

As bases padrões, mantinham uma relação cêntrica constante, assim como a dimensão vertical registrada através do pino anterior de um articulador de "HANAU" mod. H.

Após a elaboração dessas dentaduras, cujas bases eram de Cromo/Cobalto, estabeleceram-se alguns pontos de referência para as mensurações das posições relativas dos dentes, assim como para a dimensão vertical - em oclusão.

Resta agora a aplicação da técnica.

Como foram necessários inúmeros corpos de prova idênticos, foram adquiridos no comércio, 100 jogos de 1:28, de dentes de acrílico com o mesmo tamanho e formato.

Como o interêsse era a substituição do material da base, aventou-se a viabilidade da duplicação da superfície externa da dentadura em seus mínimos detalhes,



utilizando-se alginato para conseguir-se essa reprodução.

Visto ser possível a reprodução, considerou-se apenas a maneira de confinar o alginato, com o intuito de manter um molde fiel da dentadura.

Daí a razão de utilizar-se a própria contra-mufla. As muflas utilizadas nas duplicações foram as de número 5 1/2, marca "Safrani". O único pormenor a ressaltar, é que na contra-mufla foi feita uma abertura de 5,5 cm. por 1,5 cm., na parede posterior, com a finalidade de permitir a colocação de condutos alimentares para a cêra, que seria posteriormente vazada para o interior do molde de alginato.

Resumindo a técnica, pode-se afirmar que para tôdas as repetições foram seguidas as seguintes fases:

- 1) Inclusão da dentadura padrão na base da mufla.
- 2) Colocação de três cilindros de cêra na dentadura, sendo dois laterais e um central. Todos êles dirigiam-se da abertura da parede da mufla para o seu interior, tendo apenas um simples contato com a dentadura.
- 3) Preenchimento da contra-mufla com alginato.
- 4) Remoção do molde de alginato e retirada da dentadura padrão.
- 5) Colocação de novos dentes no molde de alginato.
- 6) Vagamento de cêra rosa para o interior do molde de alginato, a fim de se conseguir uma nova dentadura em cêra.
- 7) Após o resfriamento da cêra, foram removidos o alginato e os condutos de alimentação.
- 8) Vagamento do gesso, a fim de preencher a



contra-mufla, e conversão da dentadura em resina acrílica, seguindo-se o método clássico.

Terminadas tôdas as séries de corpos de prova, foram determinadas as médias dos dados obtidos em cada dentadura, logo após a polimerização e processada a análise estatística, cujos resultados se encontram no capítulo da discussão.

O desenvolvimento do presente trabalho mostrará se o desiderato foi atingido.

\* \* \*



2 - REVISTA BIBLIOGRAFICA



## 2 - REVISTA BIBLIOGRÁFICA

Inegavelmente, o problema dos reembasamentos em próteses totais há muito tempo tem sido objeto de estudo por parte dos especialistas.

Assim, encontra-se no trabalho PATERSON (19), em 1923, uma excelente tentativa para solucionar o problema da substituição do material da base de dentadura, - que na época era empregado o vulcanite. O A. menciona um método, ainda hoje usado, por muitos profissionais, empregando, todavia, as resinas. Ele aplicava a técnica de moldagem com gesso, tomando por base a dentadura em relação cêntrica e dimensão vertical de oclusão. Construía o modelo de gesso e nas faces vestibulares dos dentes e no dêlo, preparava duas muralhas de gesso posteriores e uma anterior. As muralhas abrangiam as faces oclusais dos dentes e parte do modelo. Após a prêsã do gesso, fazia a remoção dos dentes do antigo material. Uma vez obtidas as posições dos dentes, restava apenas colocá-los nos respectivos lugares e proceder ao enceramento e à elaboração da nova base.

Posteriormente, em 1932, HOOPER (7), idealizou um dispositivo que posteriormente passou a ter seu nome: "duplicador de Hooper".

O duplicador de Hooper consta de uma base metálica, em forma de um triângulo, com três pilares paralelos, dispostos nos vértices do triângulo. Nas extremidades dêsse pilares adapta-se uma outra base, paralela à primeira. O modelo deve ser fixado com gesso na primeira base, deixando-se os dentes totalmente livres. Em segui-



da, inverte-se a posição do duplicador e moldam-se as faces oclusais e bordas incisais dos dentes anteriores, com gesso, para registrar suas posições. Tem-se, dessa forma, a manutenção relativa da posição e das relações maxilo-mandibular do modelo. Retiram-se os dentes e destrói-se o material antigo, colocando-se os dentes nas respectivas posições, moldadas no gesso, e procede-se ao enceramento e acabamento da dentadura.

REOCK et GALE (25), procurando simplificar o trabalho, recomendam para os reembasamentos, proceder-se às moldagens sob pressão mastigatória e logo após a confecção dos modelos, devem êsses ser fixados em um articulador. Para o registro das posições dos dentes, procedem como HOOPER (7). Obtida essa referência, retiram o material antigo e procedem à confecção da nova base.

TERREL (34) preconizou um processo para substituir a base da dentadura, mandando obter-se uma impressão em oclusão central, registrando-a em cêra. Manda colocar os modelos em um articulador com uma haste vertical anterior, onde é registrada a dimensão vertical. Retira-se a base, montam-se e acertam-se os dentes, seguindo-se a orientação da mordida de cêra. Em seguida procede-se à escultura e ao acabamento da dentadura com nova base.

No trabalho de JABLONSKI (8), verifica-se que o A. idealizou um sistema de duplicar ou substituir uma base de dentadura, colocando-a em um articulador onde é ajustada a dimensão vertical. Na parte inferior, existe um dispositivo que serve como matriz aos dentes da dentadura. Após êsse ajuste, pode-se proceder à remoção da base, seguindo-se a orientação da posição dos dentes pela matriz, antes ajustada.



ADAM (1), no seu trabalho publicado em 1958 propôs um método para duplicar dentaduras. Inicialmente preconiza a preparação da base para moldagem. Faz quatro orifícios na abóbada palatina, que serve de escape para a pasta de moldagem e ao mesmo tempo para injetar a cêra na duplicação. Preparados os orifícios, faz a impressão e coloca-se um barbante numa só direção, passando-o por êsses orifícios. Vaza o gêsso, mantendo o fio numa só direção, para conservar um só orifício no modelo. Lateralmente prepara vários sulcos como guia para o modelo, e verte hidrocolóide reversível. Após o resfriamento do material, retira o modelo, puxando-o pelo barbante. Aquêles sulcos no modelo servem de pontos de referência. Tendo as impressões dos dentes no hidrocolóide, coloca novos dentes, correspondentes ao mesmo tamanho e forma. Pelo orifício, deixado anteriormente, vaza cêra-rosa aquecida a uma temperatura de 60 a 70°C. - Dessa maneira, êle obteve uma nova dentadura, igual à primeira.

OSTREM (16) afirma que reembasar uma dentadura é realmente uma obrigação do dentista, contudo não é uma solução final.

Recomenda o mesmo A. que, por qualquer motivo, a dentadura completa deixou de ter adesão e o efeito estético foi prejudicado, deve-se efetuar o reembasamento. A técnica de moldagem é comum. Restabelecida a dimensão vertical em oclusão, com godiva, recomenda a moldagem final, também com godiva. Para a correção da moldagem o A, utiliza cêra. Depois monta os modelos em um articulador de Hanau, modificado, com pino de oclusão, para registrar as posições dos modelos em relação central. Em seguida, inclui a dentadura nas muflas para condensação



do acrílico. Após a polimerização, recomenda a remontagem dos modelos no articulador para acerto de oclusão e procede ao acabamento final.

SCHLOSSER et GEHL (27), quando abordaram o capítulo dos reembasamentos, firmaram-se na opinião de que uma prótese completa deve ser reembasada, tanto para melhorar sua retenção pela adição de novo material, como para melhorar a posição dos dentes, através de um novo arranjo dos mesmos. Para substituição total do material de base, recomendaram o "Duplicador de Hooper".

SAIZAR (26), no seu tratado de prótese, cita diversas maneiras de reembasar uma prótese total. Aborda as técnicas de reembasamentos por adição imediata, mediata e por substituição total e parcial de uma base de dentadura. Para substituir totalmente o material de uma base de dentadura, menciona a técnica de fixação do modelo da dentadura em articulador citado por Prothero. A técnica de Paterson é ainda recomendada assim como o "Duplicador de Hooper".

SWENSON (33), no seu livro, descreve detalhadamente o método de Hooper, empregando o duplicador.

Da mesma maneira, PEYTON et al (37), também mencionam a técnica de Hooper.

Após ter-se analisado alguns autores que estudaram as técnicas de laboratório para os reembasamentos, com substituição total das bases, interessa verificar - alguns aspectos da dimensão vertical relacionados com as próteses totais.

No que concerne ao conceito, seguiram-se as normas do Glossário de Termos Protéticos (6) que a dimensão vertical em repouso mandibular é "uma medida vertical da face, entre dois pontos selecionados arbitrã--



riamente, os quais são convencionalmente localizados na linha mediana, comumente um sôbre a bôca e outro abaixo".

O problema nos reembasamentos das próteses totais, reside na manutenção da dimensão vertical, tanto durante as moldagens, como durante o processamento do trabalho, devido às alterações dimensionais que ocorrem nos materiais de base, como demonstram WOELFED et PAFFENBARGER (38), SKINNER (30), PEYTON (22) e STECK (32).

Todavia, a dimensão vertical não depende da presença dos dentes. Ela é regida pelo equilíbrio muscular, como cita THOMPSON (35), em seu trabalho, no qual afirma que "a verdadeira dimensão vertical da face existe quando os dentes estão separados e a mandíbula é involuntariamente suspensa pela coordenação recíproca dos músculos elevadores e depressores, onde os dentes superiores e inferiores permanecem separados entre si. É a posição neutra da mandíbula".

Essa posição faz com que haja uma separação entre os dentes, convencionalmente chamada de "free way space", que pode variar de 2 a 4 milímetros e em certos casos até 10 milímetros, como citou THOMPSON (35).

LANDA (10), estudando o assunto, aplicou quatro métodos para estudo da dimensão vertical: o clínico, mensuração por meio mecânico, radiográfico e registro mandibular por meio de traçado. Esses métodos foram aplicados em 100 pacientes. Os resultados que ele obteve para a determinação do espaço interoclusal, foram os seguintes: lado direito, distância em milímetros entre a cúspide vestibular do primeiro pré-molar superior com a correspondente inferior, 3,38 mm; fossa central do primeiro molar com a correspondente inferior, 3,69 mm; - cúspide vestibular do terceiro molar correspondente in-



ferior, 2,91 mm; do lado esquerdo, para os mesmos pontos de referência, 3,42 mm; 3,69 mm e 2,99 mm respectivamente.

Das médias obtidas concluiu que 95% dos casos variaram dentro de um intervalo de confiança de 3,07 a 3,67 milímetros e 68,27% de 1,28 a 5,58 milímetros.

Para todos os métodos, êle aplicou os mesmos pontos de referência e os pacientes variaram entre 22 aos 59 anos de idade.

Pelas suas conclusões, observamos uma estimativa de média entre 3,07 a 3,67 mm no espaço interoclusal.

No que concerne aos métodos de reabilitação oral, SILVERMANN (28), não recomenda que se ultrapasse a dimensão vertical fisiológica, porque podem advir inúmeros danos para o sistema de sustentação das próteses, assim como para o equilíbrio neuro-muscular. Para evitarmos <sup>se</sup> que isso aconteça, êste mesmo A. (29), em um outro trabalho, preconiza o método fonético para determinação da dimensão vertical.

Posteriormente, STANDARD et LEPLY (31), descreveram um estudo sôbre a relação da articulação têmporo-mandibular com a dimensão vertical baseando suas pesquisas em THOMPSON (35). Êles propuseram, também, um método fonético, para determinação da dimensão vertical fisiológica e recomendam para diminuir 3,5 mm da medida obtida para conseguir o espaço interoclusal. Para isso, estabeleceram dois pontos na face do paciente na linha mediana.

Um na base do nariz e outro no mento. Pedem, ao paciente, para pronunciar as letras s, m e citar palavras contendo essas consoantes. Logo após essas pro-



núncias medem os dois pontos, pois admitem que a mandíbula permanece em repouso logo ao término da pronúncia dessas palavras. Dessa medida, recomendam tirar os 3,5 mm para obter a dimensão vertical em oclusão, permanecendo respeitado o espaço interoclusal.

Pela análise dos trabalhos dos autores citados verifica-se que a média do espaço interoclusal entre os indivíduos, está compreendida entre 2 a 4 mm.

Por outro lado, ao confeccionar-se uma prótese total, procura-se inicialmente registrar a dimensão vertical de descanso mandibular, para depois obter a dimensão vertical de oclusão, a fim de estabelecer o espaço interoclusal.

Nota-se daí que não existe uma precisão matemática no estabelecimento do espaço livre interoclusal. A rigor, como afirma LANDA (10), uma variação milimétrica compreendida num intervalo de confiança de  $\pm 1,00$  mm para a dimensão vertical de oclusão, medida entre os incisivos é clinicamente negligenciada para as dentaduras completas.

Referindo-se à variação da dimensão vertical, nas dentaduras, MAHLER (11), em seu trabalho, verificou que o mínimo de alteração na dimensão vertical entre as próteses elaboradas para sua pesquisa, foi de 0,6 mm, medidos no afastamento do pino do articulador.

Todavia, como se trata de verificar as modificações que ocorrerão, tanto no sentido horizontal como no vertical, com as dentaduras obtidas através de uma técnica de substituição total do material básico de uma prótese completa, sem, contudo, interferir nas disposições dos dentes, e como somente se levará em conta na medida vertical, a haste anterior, estabelecer-se-á para



todos os corpos de prova um intervalo de confiança de  $\pm 0,50$  mm, em relação às medidas padrões.

\* \* \*

5 - DELIBERAMENTO DA COMISSÃO



### 3 - DELINEAMENTO DA PESQUISA



### 3 - DELINEAMENTO DA PESQUISA

Tratando-se de um trabalho experimental de laboratório, teve-se de pensar na possibilidade de trabalhar-se em tais condições, que possibilitasse reproduzir estáticamente as relações existentes entre o maxilar e a mandíbula do homem, pelo menos no que concerne ao espaço maxilo-mandibular, relação cêntrica e as áreas de suportes. Praticamente o problema seria resolvido, se fôsse utilizado um articulador de relativa precisão e com haste anterior.

Esse procedimento tornou-se necessário pela dificuldade que se teria de trabalhar com pacientes, em vista da quantidade de variáveis que teriam de ser seguidas durante as experiências e complexidade da análise estatística.

Diante dessas considerações, estabeleceu-se - que tôdas as repetições das bases, teriam como norma um modelo padrão, maxilar e mandibular. Uma dentadura maxilar e outra mandibular e uma só dimensão vertical, mantida pelo espaço entre os dois modelos e registrada pela haste do articulador. Para êste último detalhe, tomou-se como referência vertical da haste, a sua extremidade superior e um sulco circular localizado na parte média. Como na extremidade escolhida existia um dispositivo fixo do corpo do articular, responsável pela imobilização da haste, com facilidade seriam assentadas as pontas do paquímetro para as medições do segmento de referência.

Todavia, não se obteria uma dimensão vertical



com medida idêntica a um desdentado, mas, julgou-se -  
essa diferença aceitável, pois, em nada poderia influir  
com relação a um caso real. Dessa forma, estabelecer-se-ia  
que a dimensão vertical padrão seria de 33,29 mm.

### NÚMERO DE CORPOS DE PROVA

Considerando-se a pretensão de provar ou não  
a viabilidade da aplicação rotineira de uma técnica de  
laboratório, evidentemente pensou-se, de início, repro-  
duzir o maior número possível de corpos de prova, a fim  
de se obter maior número de repetições.

O número planejado inicialmente, foi de 200  
dentaduras completas e alguns casos clínicos. Os casos  
clínicos seriam citados como casuística, caso necessário  
fôsse.

Como seria de interêsse verificar a dimensão  
vertical das próteses elaboradas, tomou-se o cuidado de  
elaborar duas dentaduras padrões que mantivessem uma o-  
clusão estática satisfatória, previamente mensurada e  
que pudesse servir de referência às repetições. Dessa for-  
ma, obter-se-iam 100 dentaduras duplas para a verifica-  
ção da dimensão vertical e 200 corpos de prova para as  
mensurações do sentido horizontal.

Todavia, em face da orientação do estaticista, -  
que estabeleceu as normas da pesquisa em função da análi-  
se estatística, elaborar-se-iam 192 próteses completas, -  
sendo 96 maxilares e 96 mandibulares, reproduzidas à  
custa dos modelos padrões.

Esse número de corpos de prova seria construí-



do seguindo-se um determinado agrupamento de materiais de consumo, encontrados no comércio. Tal agrupamento seria meramente arbitrário e com um mínimo de combinações entre os materiais: gessos, cêras, resinas acrílicas e alginatos.

Para todos os corpos de prova seriam aplicados a mesma técnica de substituição das bases, mesmos materiais permanentes, mesmo tempo de polimerização das resinas e mesmas referências para as mensurações.

Como inicialmente a intenção era somente de mostrar o método de substituição de uma base de dentadura nos reembasamentos, seriam construídas tôdas as dentaduras sempre com os mesmos materiais. Esses materiais seriam: gesso pedra "Herodent", alginado "Jeltrate", cêra-rosa nº 9 "S.S.White" e resina acrílica "Getz"400. Com os dados obtidos dessas dentaduras, seria realizada análise estatística, a fim de se determinar as porcentagens de reproduções que cairiam num intervalo de  $\pm 0,50$  mm para as medidas horizontais dos pontos de referências e  $\pm 1,00$  mm para a medida vertical, tendo como referência o pino incisal do articulador, quando as dentaduras estivessem em oclusão. Essa tolerância máxima de  $\pm 0,50$  mm e  $\pm 1,00$  mm, possivelmente não seria clinicamente significativa, em vista das exposições encontradas nos trabalhos citados por (17), (11), (37), (10), (35), (31), (32), (29) e (16). Todavia, interessava, também, saber se o método era exequível quando fôsse empregados outros materiais distintos das marcas acima mencionadas. Dessa forma, ter-se-ia de estabelecer uma combinação arbitrária entre certos materiais, a fim de se proceder no fim, à análise de variância entre os dados para saber-se se havia ou não diferença significativa. Além



dessa análise, poder-se-ia, aplicando um teste de Tukey, saber se os agrupamentos diferiam significativamente entre si.

Para os cálculos das porcentagens, seriam feitas 60 dentaduras duplas. Esse grupo de corpos de prova seria chamado SÉRIE A.

Para as análises de variâncias, far-se-iam 36 dentaduras completas agrupadas em 12 séries de combinações, relativamente distintas entre si. Essas 12 séries passariam a ser chamadas, como segue: SÉRIE B, SÉRIE C, SÉRIE D, SÉRIE E, SÉRIE F, SÉRIE G, SÉRIE H, SÉRIE I, SÉRIE J, SÉRIE K, SÉRIE L, SÉRIE M, sendo que de cada uma dessas séries seriam feitas 3 dentaduras duplas num total de 72 dentaduras.

Em síntese, tem-se 13 séries com diferentes combinações; 192 dentaduras feitas por um mesmo método; 3 marcas diferentes de gesso pedra; 7 tipos de cêra rosa; 5 marcas de alginatos e 8 marcas de resinas acrílicas.

Para tôdas as repetições, seria usado um único separador de gesso/resina: o Cel-Lac da S.S.White.

Da mesma forma, empregar-se-ia um único método para polimerização das resinas, ou seja 9 horas à 75°C (36).

Os materiais de consumo utilizados e as combinações deles, por sorteio, nas séries, encontram-se dispostos como segue:







M A T E R I A I S

| SÉRIE S | Nº DE CASOS | M A T E R I A I S |            |                  |          |  |
|---------|-------------|-------------------|------------|------------------|----------|--|
|         |             | GÊSSOS            | ALGINATOS  | CÊRAS            | RESINAS  |  |
| A       | 120         | Herodent          | Jeltrate   | S. S. White nº 9 | Getz 400 |  |
| B       | 6           | B. R.             | Imporplast | Titan nº 7       | Paltone  |  |
| C       | 6           | Quickstone        | P. B.      | Dexter nº 7      | Form X   |  |
| D       | 6           | Herodent          | Avagel     | Dexter nº 9      | Autocure |  |
| E       | 6           | B. R.             | P. B.      | Wilcos nº 2      | Getz 400 |  |
| F       | 6           | Quickstone        | Fidex      | S. S. White nº 7 | Vitacril |  |
| G       | 6           | Herodent          | Jeltrate   | Wilcos nº 1      | Paltone  |  |
| H       | 6           | Herodent          | P. B.      | Dexter nº 7      | Lucitone |  |
| I       | 6           | B. R.             | Jeltrate   | Titan nº 7       | Form X   |  |
| J       | 6           | Herodent          | P. B.      | S. S. White nº 7 | Paltone  |  |
| K       | 6           | Herodent          | Avagel     | Wilcos nº 2      | Abul     |  |
| L       | 6           | Herodent          | Imporplast | Dexter nº 9      | Abul     |  |
| M       | 6           | Herodent          | Jeltrate   | Dexter nº 7      | Paltone  |  |



#### 4 - PROPOSIÇÃO

*viabilidade*

Uma vez que se teve em mente, apresentar uma técnica de laboratório, para a substituição total do material básico de uma dentadura completa, quando indicado um reembasamento, propôs-se, pois, estudar o seguinte:

- 1) A viabilidade prática da aplicação da mesma, de acordo com instrumental e aparelhagem normalmente existentes, em laboratórios dessa natureza em nosso país.
- 2) Se a técnica sugerida apresenta restrições no que se relaciona aos materiais disponíveis no mercado nacional.
- 3) Se as alterações relativas das posições dos dentes no sentido horizontal, serão consideradas como valores satisfatórios, sob o ponto de vista estatístico e clinicamente negligenciáveis.
- 4) Se atribuir-se um intervalo de confiança de  $\pm 0,50$  mm na medida vertical incisal, qual será a porcentagem das medidas que estarão entre os extremos desse intervalo, tomando-se por referência 120 dentaduras em dimensão vertical de oclusão?
- 5) Qual será o resultado da análise estatística dos dados obtidos pela mensuração da dimensão vertical incisal entre 72 dentaduras, agrupadas em 12 séries de combinação variável, entre os materiais utilizados.
- 6) Se a porcentagem de falhas, achadas nas medidas horizontais e verticais poderão ser consideradas aceitáveis sob o ponto de vista clínico.



## 5 - MATERIAIS - APARELHOS E MÉTODOS

### 5.1 - MATERIAIS DE CONSUMO

Os materiais utilizados para o desenvolvimento de la análises, foram encontrados nos locais especializados em sua obtenção. Essa atitude foi adotada para obter os melhores resultados das análises, visando a precisão e a confiabilidade dos resultados, mesmo quando se trata de análises de rotina.

## 5 - MATERIAIS - APARELHOS E MÉTODOS

### 5.1.1 - REAGENTES

100 mg de 1:25 DP de Equilíbrio Brancos, modelo 13, de marca ICI de fabricação de resina branca.

### 5.1.2 - EQUIPAMENTOS

"Spectrophotometer" fabricado pela Bausch & Lomb, modelo "S. V." de Equilíbrio Brancos, dos Estados Unidos, da marca Bausch & Lomb, modelo "S. V." de Equilíbrio Brancos.

### 5.1.3 - ALUMINUM

"Alumina" de Indústrias Centrais Cuiabá S/A, Cuiabá, "Alumina" de Indústrias Centrais Cuiabá S/A, Cuiabá.



## 5 - MATERIAIS - APARELHOS E MÉTODOS

### 5.1 - MATERIAIS DE CONSUMO

Os materiais utilizados para o desenvolvimento do trabalho, foram encontrados nas casas comerciais especializadas no ramo odontológico. Essa atitude foi norteada pela idéia de que, se os resultados das experiências fôsem estatisticamente e clinicamente favoráveis, nenhum profissional teria dificuldade de ordem material para aplicá-los.

Os materiais adquiridos foram:

#### 5.1.1 - DENTES

100 jogos de 1:28 DP da Dentária Brasileira, modelo 1N, do mesmo lote de fabricação em resina acrílica.

#### 5.1.2 - GÊSSO PEDRA

"Herodent", fabricado pela Herman Josias S/A Guanabara; "B.R." da Ravelau & Preuss Ltda. São Paulo; - "Quickstone" da Dentária Brasileira S/A São Paulo.

#### 5.1.3 - ALGINATOS

"Jeltrate" da Indústrias Dentárias Caulk S/A Guanabara; "Imporplast" da Cia. Industrial Brasileira



Odontec, São Paulo; "Avagel" da M.L.W.Vilela, Minas Gerais; "P.B." Química Rapallo Ltda, Guanabara; "Fidex" - da Dental Fillings do Brasil, Guanabara.

#### 5.1.4 - CÊRA ROSA

"S.S.White nº 7", da The S.S.White Dental Manufacturing Co., U.S.A.; "S.S.White nº 9" idem; "Titan" nº 7, da Indústria e Comércio Titan Ocyt Ltda., São Paulo; "Dexter" nº 7, da Dexter Dentário, São Paulo; "Dexter" nº 9, idem; "Wilcos" nº 7, da Wilcos Dental Manufacturing Co. U.S.A.; "Wilcos" nº 9, idem.

#### 5.1.5 - RESINAS ACRÍLICAS

"Getz 400" da The William Getz Corporation - Chicago; "Form X" da Cosmos Dental Products Inc., U.S.A. "Abul" de Prothoplast do Brasil Ltda, São Paulo; "Autocure" da Indústrias Dentárias Caulks, Guanabara; "Palto ne", da Artigos Dentários Clássicos, São Paulo; "Vita cril" da Dentária Brasileira, São Paulo; "Lucitone" da The L.D.Caulk Co. Delaware - U.S.A.; "Palto ne Especial" da Artigos Dentários Clássicos S/A, São Paulo.

#### 5.1.6 - SEPARADOR GESSO/RESINA

"Cel-Lac" da The S.S.White Dental do Brasil, Guanabara.

No ato da aquisição dos materiais acima mencionados, teve-se o devido cuidado de verificar a época da fabricação. Os dentes foram encomendados diretamente à



fábrica Dentária Brasileira S/A, a qual aquiesceu ao pedido por tratar-se de um trabalho de pesquisa. Por outro lado, os alginatos, resinas, cêras e gessos, foram encomendados diretamente nas casas comerciais.

No que concerne ao emprêgo desses materiais, e considerando-se que a preocupação principal foi apresentar um método para substituição das bases de resinas nos reembasamentos, método êsse acessível a todos os protesistas, a nossa intenção foi evidentemente, seguir as instruções dadas pelos fabricantes no emprêgo dos gessos alginatos e cêras. Para o uso das resinas, na mistura pó-líquido, observou-se a proporção volumétrica de 3:1.

Para a polimerização das resinas, em tôdas as dentaduras, adotamos <sup>ou-se</sup> a técnica de polimerização por 9 horas, à temperatura de 75°C, segundo TYLMAN (36), efetuando-se a abertura das muflas 24 horas após, com resfriamento lento à temperatura ambiente do aparelho polimerizador.

As cêras foram plastificadas e liquefeitas em calor sêco, em um recipiente apropriado e utilizadas sempre numa temperatura entre 65 a 70°C, de acôrdo com ADAM (1).

O separador de gêsso/resina, Cel-Lac, foi utilizado de acôrdo com a técnica comum, em tôdas as repetições, sempre o empregando com as muflas aquecidas.

\* \* \*



## 5.2 - APARELHOS

### 5.2.1 - MUFLAS

Foram utilizadas muflas de fabricação nacional, de marca "Safrani" nº 5 1/2.

Para tôdas as experiências, usou-se o seguinte conjunto: uma base e duas contra-bases do mesmo número, sendo que numa delas, praticou-se uma abertura de 5,5 cm por 1,5 cm, na parede posterior. Tal medida deve ser considerada apenas como abertura de conveniência, - sem qualquer precisão. O que foi descrito poderá ser observado na FIG. 1.

### 5.2.2 - PRENSAS

Como utilizou-se muflas "Safrani", foram também usadas prensas de molas e de bancada do mesmo fabricante.

### 5.2.3 - ARTICULADOR

Usamos um articulador "Hanau" modelo H, fabricado pela Hanau Engenering Co. U.S.A. - FIG. 2.

A utilização dêsse tipo de articulador, durante as experiências, justifica-se primeiramente, pelo fato de que já se dispunha do mesmo. Em segundo lugar, tendo-se a intenção de demonstrar as variações dimensionais das bases também no sentido vertical e tratando-se de experiência de laboratório, evidentemente, a única maneira de ser mais prática e econômica a sua realização,



foi com a utilização desse articulador para efetuarem-se as medições da haste anterior no final da elaboração de todos os corpos de prova, visto ter sido ela adotada como referência vertical, invariável, para todos os casos.

#### 5.2.4 - AQUECEDOR "VITALLIUM" PARA CÉRA

É um aparelho cilíndrico, de 30 cm de altura, por 15 de diâmetro. Consta de um termostato com escala de 1 a 10, sendo a temperatura controlada por um termômetro. FIG. 3.

#### 5.2.5 - APARÉLHO POLIMERIZADOR

O aparelho utilizado para a polimerização das resinas foi de fabricação nacional, marca "Odontart", - com capacidade de 20 muflas, dotado de um termostato regulável desde 0 a 100°C, um termômetro centígrado e um regulador automático de tempo. FIG. 4.

#### 5.2.6 - PAQUÍMETRO

O paquímetro usado para as mensurações, foi um de fabricação alemã de marca "Ks". FIG. 5.

As divisões do nônio eram em vigésimos de milímetros o que possibilitou maior rigor nas medidas, - após o que se converteu a leitura em décimos de milímetros.

\* \* \*





FIG. 1 - Mufla "Safrani" nº 5 1/2 e contra-base com abertura de 5,5 cm x 1,5 cm, na parede posterior.







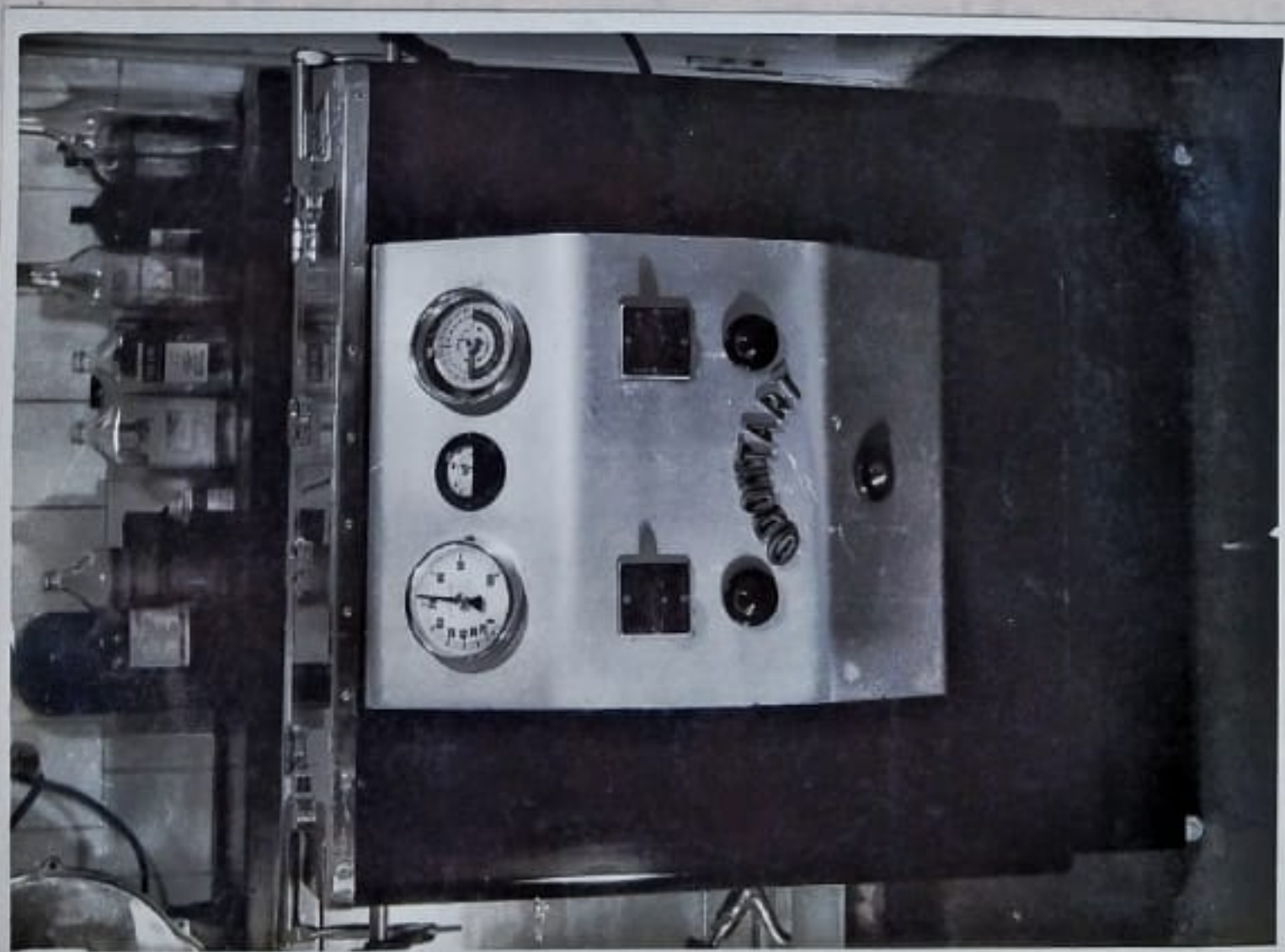


FIG. 4 - Aparelho polimerizador "Odon-tart".



FIG. 5 - Paquímetro "Vernier" utilizado nas mensurações.



### 5.3 - MÉTODOS

#### 5.3.1 - CONFECÇÃO DOS MODELOS PADRÕES METÁLICOS

Os modelos padrões foram confeccionados com uma liga de cromo/cobalto, comercialmente chamada "Vitalium".

Para obtê-los, procedeu-se da seguinte maneira:

Foi preparado um modelo maxilar desdentado total, segundo um padrão utilizado no Departamento de Prótese da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Piracicaba, para fins didáticos em próteses completas.

Preparado e colocado dentro de um forno elétrico para fundições, deixou-se que a temperatura atingisse a 200°C, e, nessa temperatura o modelo permaneceu durante 15 minutos, sendo, em seguida, submetido a uma imersão em estearina.

Após o resfriamento, preparou-se um cilindro de papel cartolina com um diâmetro suficiente para permitir um espaço de 1 cm entre a parede do modelo e do cilindro. A altura do cilindro ultrapassava 2 cm da crista alveolar do modelo.

Em seguida, mistur<sup>aram-se</sup> 200 gramas de revestimento especial para ligas de cromo/cobalto, com uma solução apropriada e verteu-se a mistura dentro do cilindro de papel que continha o modelo de gesso, conseguindo-se, dessa forma, um molde do mesmo. Esse molde de revestimento também foi tratado com estearina aquecida, a fim de se obter superfície lisa e resistente.

Terminado o resfriamento do molde, foram a-



daptadas duas lâminas de cêra verde para fundições de bases, abrangendo todo o contôrno da área "chapeável", - mais um excesso de 1 cm além dela.

Em seguida colocou-se uma série de fios de cêra "Micromium" calibre 2, para que, posteriormente, servissem de abertura no revestimento, como condutos de alimentação do metal durante a centrifugação.

Concluída a escultura, o conjunto foi incluído em um anel de metal, vazando-se revestimento.

Após a prêsa do revestimento, procedeu-se à fundição da peça, seguindo a técnica recomendada para fundições de aparelhos parciais removíveis.

Obtido o modelo metálico, foi dado acabamento e polimento final à peça.

Conseguindo-se o modelo representativo da área desdentada, completou-se com gêsso a sua porção basilar para se ter um modelo maxilar completo.

Seguindo-se a mesma técnica, foi obtido o modelo mandibular.

### 5.3.2 - CONFECÇÃO DAS BASES PADRÕES METÁLICAS

Obtidos os modelos metálicos, julgou-se conveniente também, construir-se as dentaduras com as bases em "Vitallium". Esse procedimento pareceu viável, uma vez que se tinha a preocupação de obter duas dentaduras padrões, que se mantivessem dentro do maior rigor da estabilidade dimensional, durante as experiências de laboratório.

O modelo maxilar foi reproduzido segundo a técnica aplicada, usualmente, na construção dos trabalhos parciais removíveis em liga de cromo/cobalto.



No modelo de revestimento, foram adaptadas 2 lâminas de cêra para fundições em toda a área "Chapeá--vel".

Na região do rebordo principal, segundo PEN-  
DLENTON (20), estabeleceu-se o limite exato para a resina acrílica, que seria responsável pela fixação dos dentes artificiais da dentadura padrão. Naturalmente nessa região do rebordo, deixaram-se algumas retenções com fios de cêra nº 1 da "Micromium".

Terminada a ceroplastia da base, o modelo foi incluído em revestimento, procedendo-se, a seguir, a fundição da base também em liga "Vitallium".

Após o resfriamento do anel, retirou-se a peça e efetuou-se o acabamento e polimento final.

Seguindo-se a mesma técnica, obteve-se a base da dentadura mandibular.

### 5.3.3 - MONTAGEM DOS MODELOS METÁLICOS NO ARTICULADOR

Restava agora, estabelecer uma relação entre os modelos maxilar e mandibular, a fim de possibilitar a construção de duas próteses totais, em oclusão, segundo uma dimensão vertical arbitrária.

Foram elaborados, para isso, dois rodetes de cêra sobre as bases maxilar e mandibular, rodetes esses elaborados, seguindo-se a técnica usual.

O espaço maxilo-mandibular foi arbitrário, con-  
seguido, entretanto, dentro de um limite que permitisse a montagem, disposição e oclusão dos dentes superiores e inferiores, modelo IN da Dentária Brasileira.

Concluídos os planos, o articulador Hanau, mo-  
delo H , foi preparado, de forma que, só fôsse possí-



vel efetuar dois movimentos: de abertura e fechamento.- Além desses movimentos, permitiu-se que a haste anterior do aparelho, registrasse sempre o mesmo espaço, da dimensão vertical, em relação a dois pontos de referência. Naturalmente, a distância entre esses dois pontos poderia variar em função da dimensão vertical dos corpos de prova, mas para as bases padrões deveria ser constante.

Após essa preparação prévia do articulador, - fixou-se com gesso pedra os dois modelos.

#### 5.3.4 - FIXAÇÃO DOS DENTES NAS BASES METÁLICAS

Uma vez fixados os modelos no articulador, procedeu-se à montagem e oclusão dos dentes, sobre as bases.

Essa operação obedeceu ao alinhamento dos planos de oclusão anteriormente preparados.

Como foi utilizado um jogo de dentes 1:28, segundo a numeração do fabricante, não houve nenhuma dificuldade para dispô-los, em oclusão, não sendo, portanto, necessário efetuar qualquer desgaste. Esse detalhe tem que ser bem evidenciado, sendo, pois, óbvio que qualquer desgaste dos dentes da matriz, viria a prejudicar a adaptação dos outros dentes, durante a reprodução da mesma.

Terminada a oclusão dos dentes, procedeu-se <sup>u-m</sup> ao enceramento e a escultura final.

Em seguida, segundo a técnica de confecção de dentadura, as bases foram incluídas nas muflas, a cêra foi removida, procedendo-se ao isolamento com Cel-Lac. Foram preparadas e condensadas duas porções de resina - acrílica, seguindo-se a técnica usual, por pressão manual.



O tempo de polimerização do material foi de 9 horas à temperatura de 75°C.

Concluída a polimerização, foram as mufas resfriadas sobre pressão de prensas durante 24 horas, sendo após abertas, removido o gesso e procedido ao acabamento e polimento final.

Assim foram elaboradas todas as dentaduras que iriam servir para as experiências da técnica.

Resumindo-se, ~~obteve-se~~<sup>iveram-se</sup> dois modelos metálicos em "Vitalium", maxilar e mandibular. Duplicando os modelos, foram construídas duas bases, também metálicas. Os modelos foram fixados em articulador "Hanau". Nas bases foram montados dentes de resina cujo modelo correspondia aos dos futuros corpos de prova, tendo-se, dessa forma, as dentaduras padrões construídas, o que possibilitou estabelecer os pontos de referências para as mensurações horizontais e verticais em todas as futuras repetições.

### 5.3.5 - PONTOS DE REFERÊNCIAS DAS DENTADURAS PADRÕES

Concluídas as bases, estabeleceram-se as medidas que serviriam para comprovação dos dados para efeito de controle nos corpos de prova.

Como seria usado sempre o mesmo tipo de dentes, estabeleceu-se para pontos de referência, tanto na dentadura maxilar como na mandibular, os seguintes acidentes anatômicos dos dentes: FOSSETAS MESIAIS DOS SEGUNDOS MOLARES, FOSSETAS MESIAIS DOS SEGUNDOS PRÉ-MOLARES E ÂNGULOS MESIAIS DOS INCISIVOS CENTRAIS.

Para efeito de orientação e norma de trabalho, passou-se a chamar as distâncias entre esses pontos de



referências:

- MEDIDA AC: fosseta mesial do segundo molar direito à fosseta mesial do segundo molar esquerdo.
- MEDIDA DE: fosseta mesial do segundo pré-molar direito à fosseta mesial do segundo pré-molar esquerdo.
- MEDIDA AB: fosseta mesial do segundo molar direito ao ângulo inciso-mesial do incisivo central direito.
- MEDIDA CB: fosseta mesial do segundo molar esquerdo ao ângulo inciso-mesial do incisivo central esquerdo.

Para as medidas da dimensão vertical das bases, estabeleceram-se dois pontos de referência à custa da haste anterior do articulador. A distância entre esses dois pontos constantes, chamou-se MEDIDA H PADRÃO - CONSTANTE, enquanto para os corpos de prova em oclusão, simplesmente Medida H. Portanto, toda variação que poderia ocorrer nos corpos de prova, em relação a essa medida, corresponderia a uma falha técnica ou dos materiais.

Estabelecidos os pontos de referências horizontais e verticais, restava escolher apenas o método para as mensurações.

Seriam efetuadas 10 medições para cada medida. Daí, conseguindo-se as médias de cada distância entre os pontos de referências.

Para obterem-se essas medidas, não resta dúvida que o instrumento de medição mais preciso seria um microscópio de mensuração. Entretanto, como não se dispunha do referido aparelho na época das experiências, optou-se para um paquímetro, cuja divisão do nônio ia até vigésimos de milímetro, possibilitando maior precisão, pois as medidas atingiriam a duas decimais.

A maneira aproximada tal como se mediram as



referidas distâncias, tanto nas dentaduras padrões como nos corpos de prova, poderá ser observada nas FIG. 6, 7, 8, 9 e 10.

Contudo, para diminuir-se o índice do erro padrão médio, convém salientar que tôdas as medidas abaixo citadas para as dentaduras padrões, como posteriormente para os corpos de prova, representam a média de 10 repetições de medidas para cada distância estabelecida.

#### 5.3.6 - DADOS DAS MEDIDAS PADRÕES

Das dentaduras padrões foram feitas 10 medições obtendo-se as seguintes médias ( $\hat{m}$ ) com os seus respectivos erros padrões das médias  $s(\hat{m})$ :

##### MEDIDA AC SUPERIOR

$$\hat{m} = 49,73 \text{ mm} \qquad s(\hat{m}) = 0,0436 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 49,73 \pm 0,0436 \text{ mm}$$

##### MEDIDA DE SUPERIOR

$$\hat{m} = 38,97 \text{ mm} \qquad s(\hat{m}) = 0,0327 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 38,97 \pm 0,0327 \text{ mm}$$

##### MEDIDA AB SUPERIOR

$$\hat{m} = 41,37 \text{ mm} \qquad s(\hat{m}) = 0,0199 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 41,37 \pm 0,0199 \text{ mm}$$

##### MEDIDA CB' SUPERIOR

$$\hat{m} = 41,68 \text{ mm} \qquad s(\hat{m}) = 0,0453 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 41,68 \pm 0,0453 \text{ mm}$$

##### MEDIDA AC INFERIOR

$$\hat{m} = 45,36 \text{ mm} \qquad s(\hat{m}) = 0,0294 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 45,36 \pm 0,0294 \text{ mm}$$

##### MEDIDA DE INFERIOR

$$\hat{m} = 34,55 \text{ mm} \qquad s(\hat{m}) = 0,0323 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 34,55 \pm 0,0323 \text{ mm}$$



$$\hat{m} = 38,11 \text{ mm}$$

MEDIDA AB INFERIOR

$$s(\hat{m}) = 0,0181 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 38,11 \pm 0,0181 \text{ mm}$$

$$\hat{m} = 38,03 \text{ mm}$$

MEDIDA CB' INFERIOR

$$s(\hat{m}) = 0,0350 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 38,03 \pm 0,0350 \text{ mm}$$

$$\hat{m} = 33,29 \text{ mm}$$

MEDIDA H DA HASTE

$$s(\hat{m}) = 0,0144 \text{ mm}$$

$$\text{ou, } \hat{m} = 33,29 \pm 0,0144 \text{ mm}$$

\* \* \*



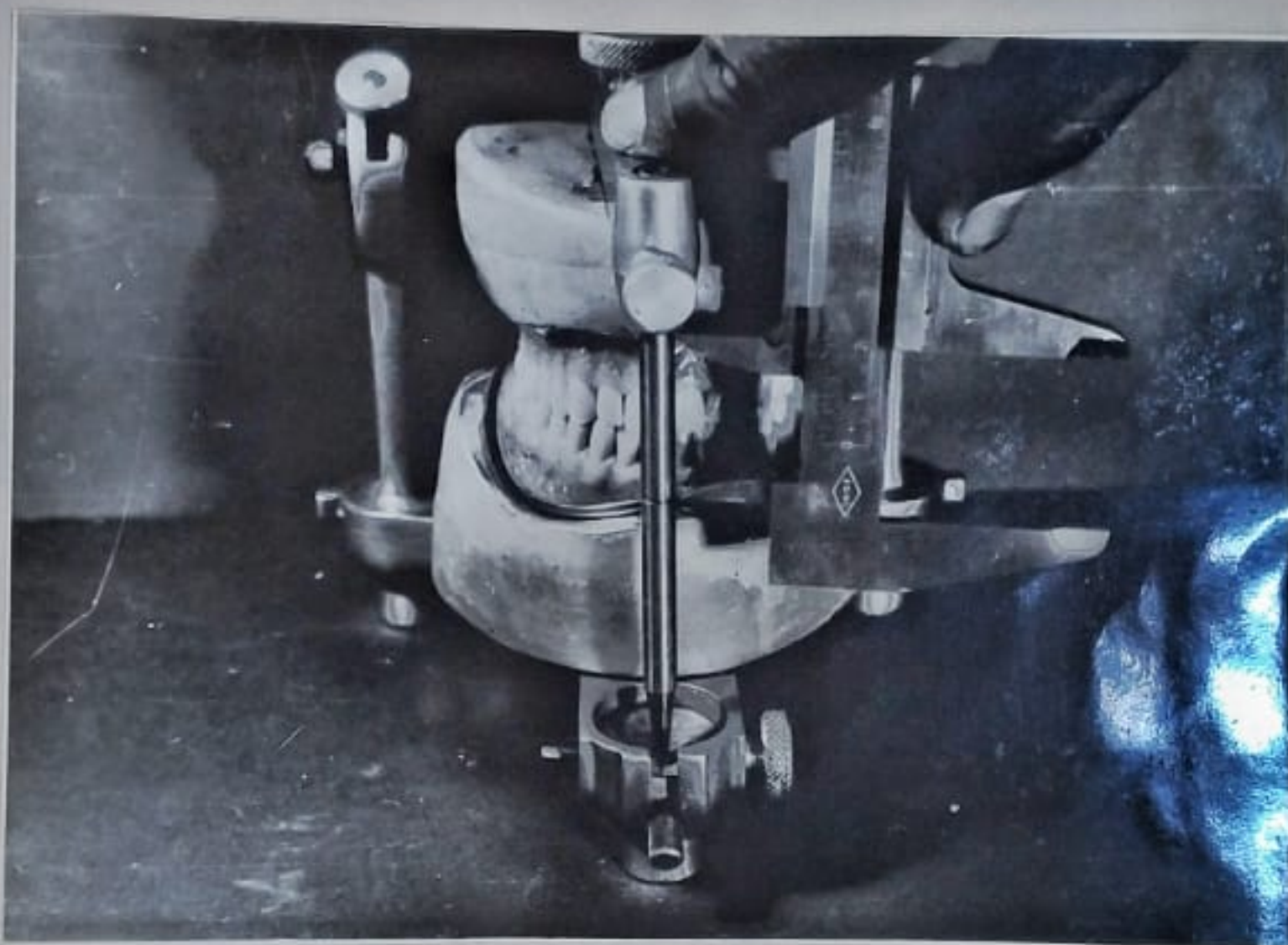


FIG. 6 - Mensuração da secção da haste móvel do articulador: medida H.





FIG. 7 - Mensuração da distância AC

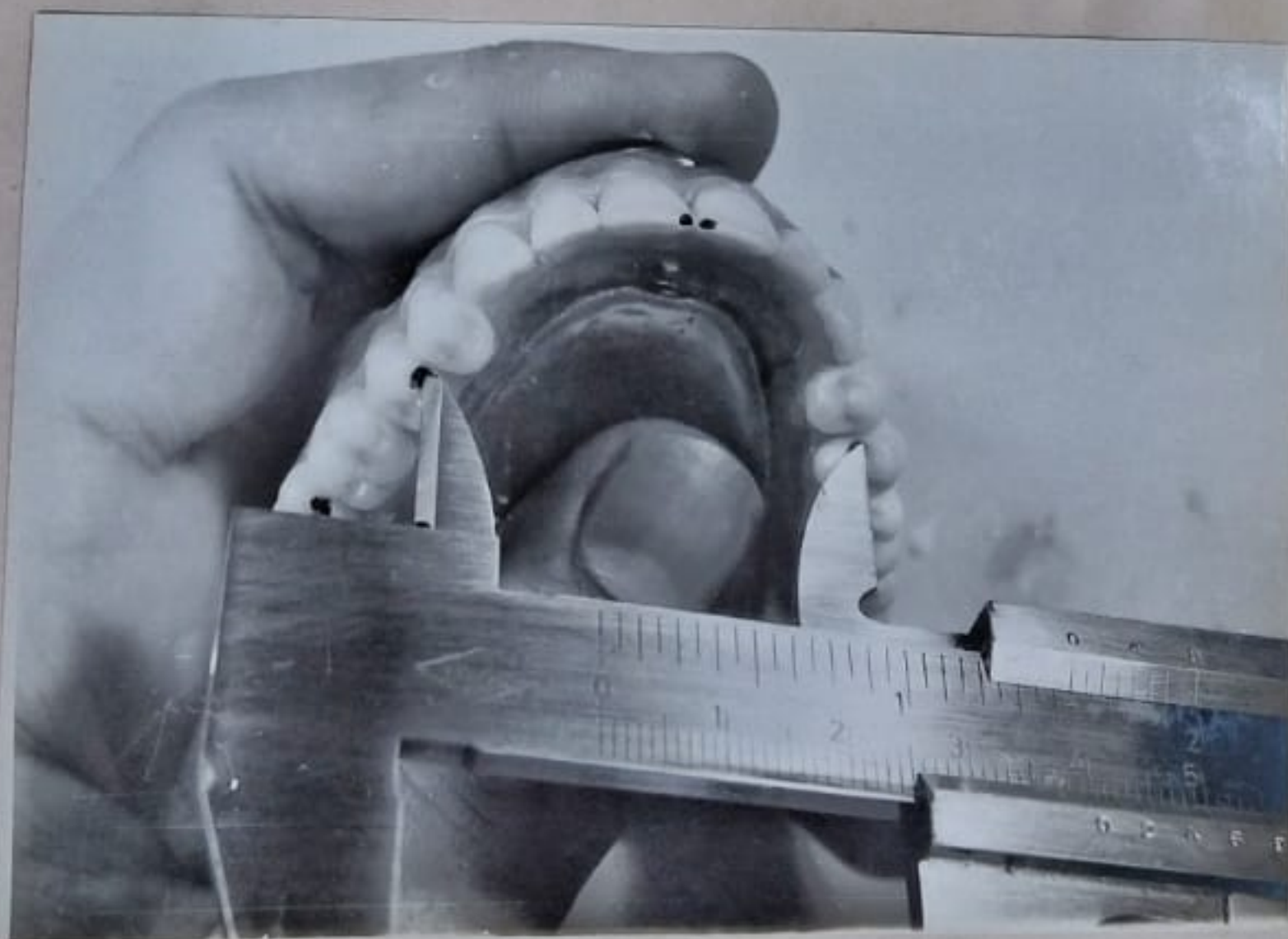


FIG. 8 - Mensuração da distância DE





FIG. 9 - Mensuração da distância AB

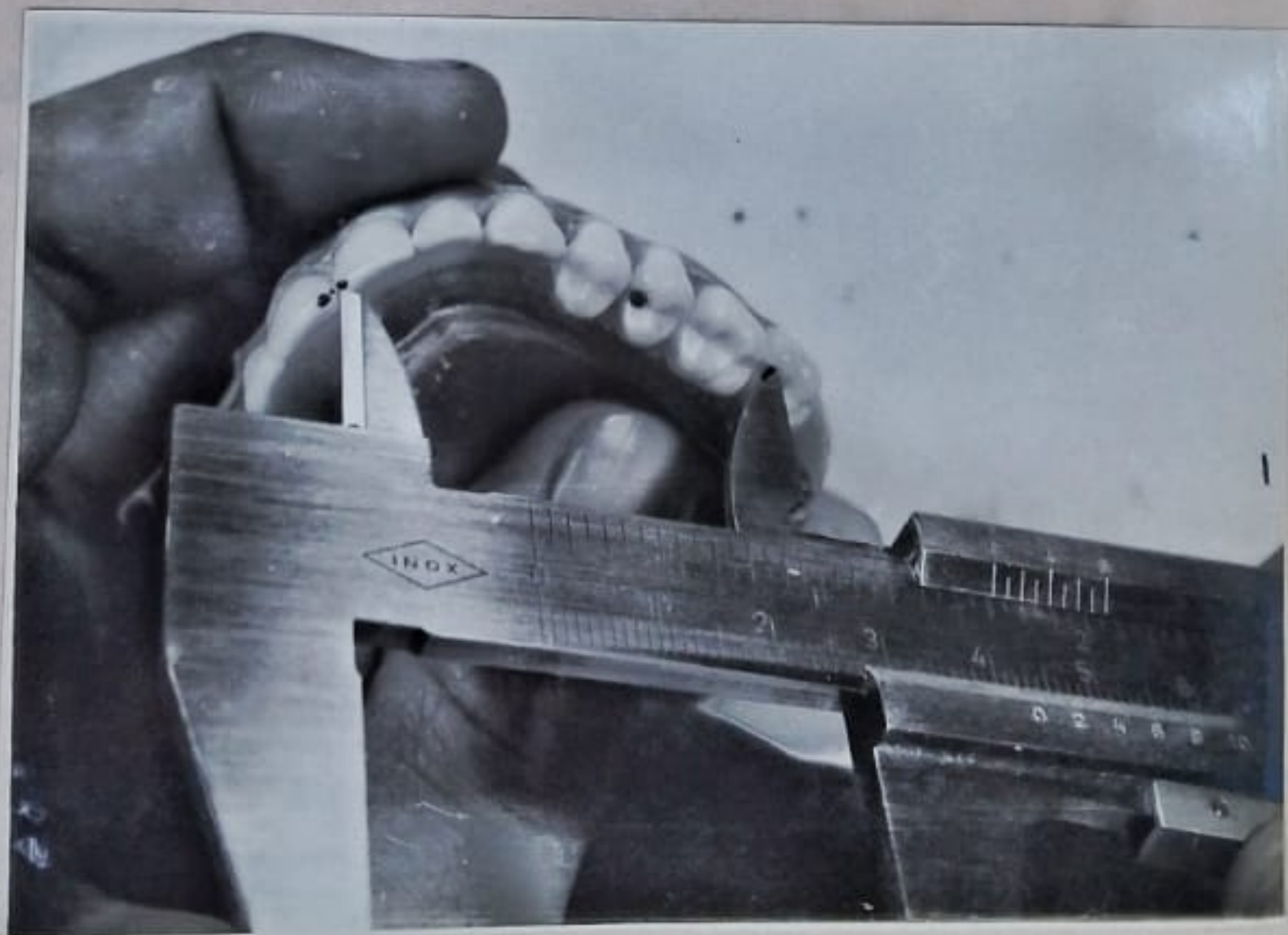


FIG. 10 - Mensuração da distância CB'



### 5.3.7 - TÉCNICA DA SUBSTITUIÇÃO TOTAL DAS BASES

O método ora proposto foi desenvolvido para todos os corpos de prova e nos trabalhos clínicos.

Evidentemente, para descrever integralmente todas<sup>as</sup> fases da pesquisa, as dentaduras padrões substituíram as de um paciente qualquer. Além desse detalhe, considerando-se que tanto para uma dentadura maxilar como para uma mandibular, o procedimento é idêntico, descrever-se-á a técnica como se fôsse aplicá-la numa base superior, mencionando a inferior somente quando for necessário.

Sendo uma técnica exclusivamente de laboratório, será iniciada, a partir do momento da obtenção do molde final, representado pelos detalhes obtidos através dos materiais de moldagens.

É óbvio que os registros das relações maxilo-mandibulares foram obtidos durante o processamento da moldagem. Daí, as razões porque se considerar, a partir do momento em que será construído o modelo de gesso.

São as seguintes as fases essenciais da técnica:

- 5.3.7.1 - Construção do modelo.
- 5.3.7.2 - Preparação das muflas.
- 5.3.7.3 - Inclusão do modelo na base da mufla.
- 5.3.7.4 - Preparação dos futuros condutos de alimentação da cêra.
- 5.3.7.5 - Preenchimento da mufla com alginato.
- 5.3.7.6 - Remoção da dentadura do modelo.
- 5.3.7.7 - Reposição dos dentes no molde de alginato.
- 5.3.7.8 - Preenchimento do molde com cêra.
- 5.3.7.9 - Remoção do alginato e retoque da cêra.



- 5.3.7.10 - Preenchimento da mufla com gesso.
- 5.3.7.11 - Abertura da mufla e isolamento.
- 5.3.7.12 - Condensação da resina acrílica.
- 5.3.7.13 - Polimerização da resina.
- 5.3.7.14 - Abertura da mufla e acabamento final.
- 5.3.7.15 - Mensurações dos pontos de referências.
- 5.3.7.16 - Dados obtidos pelas mensurações.

#### 5.3.7.1 - CONSTRUÇÃO DO MODELO

Tomando-se a base padrão, que poderia ser um molde de uma dentadura para reembasamento, com o emprego de uma mistura de gesso pedra com água, construiu-se o modelo base. A relação água-pó, utilizada foi indicada pelos fabricantes, em todos os gessos utilizados. Daí a razão de não se mencionar as marcas usadas, pois a ta bela descritiva se encontra em outro capítulo. (Pg.30).

Todavia, esta fase de construção do modelo, po derá ser feita diretamente na mufla, isto é, incluindo-se o molde na mufla. Assim, ter-se-ia o modelo do molde à custa do próprio gesso de preenchimento da base da mu fla.

#### 5.3.7.2 - PREPARAÇÃO DAS MUFLAS

Selecionou-se uma base de mufla "Safrani" nº 5 1/2 e duas contra-bases de igual numeração. Em uma das contra-bases, foi preparada na parede posterior, uma abertura retangular de 5,5 cm por 1,5 cm conforme mostra a FIG. 1.

O detalhe da marca é secundário. O importante é que as duas contra-bases sejam idênticas e se adaptem à base.



#### 5.3.7.3 - INCLUSÃO DO MODELO NA BASE DA MUFLA

Foi preparada uma mistura de gesso pedra com a quantidade de água indicada pelo fabricante e colocada na base da mufla, a fim de fixar o modelo padrão.

Como anteriormente foi dito, o molde poderia ter sido colocado diretamente na base da mufla, sem que se necessitasse construir o modelo.

Nas FIGS. 11, 12 e 13 vêem-se, respectivamente as bases padrões antes de serem incluídas, as mesmas bases no articulador de Hanau e as mesmas fixadas nas muflas.

#### 5.3.7.4 - PREPARAÇÃO DOS FUTUROS CONDUTOS DE ALIMENTAÇÃO DA CÊRA.

Após a presa do gesso, foram preparados três cilindros de cêra rosa. Dois possuíam o mesmo tamanho, e o terceiro era de maior comprimento. A relação entre os três poderá ser observada na FIG. 14. Quanto as dimensões, pode-se afirmar, com certeza, que o diâmetro dos cilindros de cêra foi, para tôdas as experiências, de 6 a 7 mm, enquanto os comprimentos variavam em função da posição do modelo nas bases das muflas. Essa variação de comprimento nunca interferiria nos resultados dos trabalhos. O comprimento foi de conveniência.

Colocou-se a contra-base que continha a abertura em posição de encaixe, e os três cilindros de cêra do seguinte modo: o maior foi colocado na linha mediana, tendo contato com a dentadura simplesmente, sem fixação. A outra extremidade permanecia fixada em uma lâmina de cêra-rosa com o fim de vedar a abertura da contra-mufla.



Os outros dois menores foram colocados nas extremidades laterais das dentaduras e na lâmina de cêra da abertura da mufla.

Nas FIGS. 14, 15 e 16, vêem-se os cilindros de cêra fixados na lâmina de cêra, presos na contra-base e o conjunto encaixado na base da mufla contendo a dentadura incluída.

Essa orientação foi idêntica, também, para as dentaduras mandibulares.

#### 5.3.7.5 - PREENCHIMENTO DA MUFLA COM ALGINATO

O gesso da base da mufla foi lubrificado com vaselina, preparando-se, a seguir, uma quantidade de alginato equivalente a três envelopes de pó, para três moldagens completas.

Manipulado o material, conforme as recomendações do fabricante, foi êle vertido dentro da contra-base, como demonstra a FIG. 17.

O escoamento de todo o material utilizado, permitiu o total preenchimento da mufla, moldando integralmente os acidentes anatômicos dos dentes e os espaços interproximais.

Na FIG. 18 pode-se observar o molde da dentadura padrão no alginato, obtido pela maneira como foi descrito acima.

#### 5.3.7.6 - REMOÇÃO DA DENTADURA DO MODÉLO

Cinco minutos após a geleificação do alginato, foram separadas as duas partes da mufla. Observou-se com essa operação, exatamente o que se vê na FIG. 18. O



molde na contra-base e a dentadura no modelo.

Tratando-se de um caso clínico, ter-se-ia, é claro, que aquecer ligeiramente a base da mufla, a fim de plastificar o material moldador, e facilitar a remoção da base. Todavia, com as dentaduras padrões não se necessitou aquecer o modelo, porque estas eram facilmente removidas do mesmo.

Outro pormenor que convém frisar, é a não fixação dos cilindros de cêra na dentadura, devendo eles ficarem em contato com ela. Procedeu-se dessa forma, para evitar qualquer deformação permanente do alginato, durante a remoção da dentadura.

#### 5.3.7.7 - REPOSIÇÃO DOS DENTES NO MOLDE DE ALGINATO

Uma vez obtida a impressão fiel dos dentes, no molde de alginato, colocaram-se novos dentes, do mesmo tamanho e formato, nas respectivas posições, como se vê na FIG. 19.

Nos trabalhos com as dentaduras padrões, como se tinha adquirido um lote considerável de dentes iguais, simplesmente, eram eles retirados das plaquetas e colocados no molde. Porém, em se tratando das dentaduras dos pacientes, antes separaram-se totalmente os dentes da resina-rosa, com pedras e discos de carborundum, procedendo-se, a seguir, como descrito anteriormente.

Um detalhe que a experiência demonstrou, para os casos clínicos, foi a manutenção dos dentes em contato entre si, por uma tênue porção de resina-rosa nos pontos de contatos. Naturalmente, não era possível manter todos os dentes unidos durante a remoção da resina-rosa, devido a flexão do arco formado pelos mesmos e a



consequente ruptura do contato mediano e entre os caninos e pré-molares. Mas, dispunha-se sempre de quatro blocos de dentes: Dois dos dentes posteriores e dois dos anteriores.

As razões da preferência pela manutenção dos contatos entre os dentes, prendiam-se ao fato de sempre que se efetuavam as medições das dentaduras dos pacientes, verificava-se que as medidas aproximavam-se mais daquelas obtidas antes do início do trabalho.

Após a reposição dos dentes no molde, foram retirados os cilindros de cêra, pela abertura da contra base, juntamente com a lâmina de fixação. A direção da retirada dos cilindros pode ser observada da FIG. 20.

#### 5.3.7.8 - PREENCHIMENTO DO MOLDE COM CÊRA-ROSA

Estando os dentes nos respectivos lugares, as duas partes da mufla foram colocadas em posição de encaixe.

Utilizando-se o aquecedor de cêra "Vitalium" liquefaz-se algumas lâminas de cêra-rosa.

Esse aparelho foi usado para controlar, com maior precisão, o aquecimento do material que, como a experiência demonstrou, poderia ser efetuado com auxílio de uma cápsula de porcelana sôbre um bico de Bunsen, protegido com amianto, controlando-se a temperatura por meio de um termômetro.

Após a cêra liquefazer-se e atingir a uma temperatura entre 65 a 70°C, com auxílio de um recipiente de porcelana, foi vertida para o interior do molde de alginato, através dos condutos de alimentação formados pelos cilindros de cêra. Essa operação deverá ser efe--



tuada pelo orifício central, para permitir o escape de ar e o preenchimento pelo conduto maior, forçando, dessa maneira, a cêra a ocupar totalmente o molde. O modo pelo qual a cêra foi vazada no molde, poderá ser visto na FIG. 21.

Quanto à temperatura padronizada para cêra, pode-se afirmar que entre 65 a 70°C encontra-se um estágio ótimo para a cêra ser introduzida no molde.

ADAM (1), em seu trabalho, também evidenciou êsse detalhe da temperatura da cêra, ao preconizar uma técnica de duplicação de dentaduras completas.

Completando o vazamento da cêra, foi ela resfriada lentamente. O tempo de 30 minutos foi o suficiente para essa operação. Na FIG. 22 vêem-se as três entradas dos condutos de alimentação no molde de alginato, estando a cêra já resfriada.

#### 5.3.7.9 - REMOÇÃO DO ALGINATO E RETOQUE DA CÊRA

Com uma espátula de corte, separou-se o alginato das paredes da mufla. Com tal procedimento cortaram-se também, os condutos alimentares de cêra, ao nível das suas entradas.

Fazendo alguns cortes no alginato, cuidadosamente se foi separando o material da base de cêra, até a remoção total do material, conforme pode-se ver nas FIGS. 23 e 24.

Após a remoção do alginato, foi retirada a contra-base da mufla e procedido ao retoque da cêra. Êsse retoque, como é óbvio, constava da remoção dos condutos de alimentação e alguma possível modificação da escultura, se necessário fôsse.



Para os casos clínicos, querendo-se diminuir a espessura da face palatina, motivada pela adição do material moldador, retirava-se totalmente a cêra dessa região e colocava-se uma lâmina nova de cêra, procedendo-se ao enceramento final.

Nas FIGS. 25 e 26, vêem-se as bases em cêra, prontas para receberem o gesso da contra-base e as bases comparadas com as dentaduras padrões.

#### 5.3.7.10 - PREENCHIMENTO DA MUFLA COM GESSO

A partir dessa fase, observou-se a técnica clássica de confecção de dentaduras completas de resinas acrílicas, tomando-se a contra-base da mufla sem abertura na sua parede posterior, preparou-se uma quantidade de gesso pedra, suficiente para o preenchimento total da mufla, conforme se observa na FIG. 27.

#### 5.3.7.11 - ABERTURA DA MUFLA E ISOLAMENTO DO GESSO

Terminada a prêsã do gesso, a mufla foi aquecida e removida totalmente a cêra, procedendo-se, a seguir, ao isolamento do gesso com isolante de marca Cel-Lac.

#### 5.3.7.12 - CONDENSACÃO DA RESINA ACRÍLICA

Estando a mufla à temperatura ambiente, preparou-se uma porção de resina acrílica, com pó e monômero suficiente para uma dentadura, cuja relação pó-líquido foi de 3:1.

O material, tendo atingido a fase plástica, -



foi condensado no interior do molde, efetuando-se as prensagens experimentais e removendo-se todo o excesso.

Terminada a prensagem final, a mufla foi colocada em uma prensa "Safrani", contendo molas,

#### 5.3.7.13 - POLIMERIZAÇÃO DA RESINA

A técnica adotada para todos os corpos de prova, assim como para os trabalhos dos pacientes, foi manter a mufla numa temperatura de 75°C durante 9 horas, em polimerizador automático, conforme foi descrito anteriormente.

#### 5.3.7.14 - ABERTURA DA MUFLA E ACABAMENTO FINAL

Deixada a mufla resfriando durante 24 horas, sob pressão da própria prensa, e à temperatura ambiente, procedeu-se à abertura e à remoção do gesso.

Terminada a remoção do gesso, iniciou-se o acabamento final pelo desgaste de eventuais excessos. Entretanto, a fim de não se provocar qualquer alteração da base de resina, não foi efetuado o polimento com escovas, antes de se procederem as mensurações entre todos os pontos de referências da maneira como ficou evidenciado nas FIGS. 6, 7, 8, 9 e 10.

#### 5.3.7.15 - MENSURACÕES DOS PONTOS DE REFERÊNCIAS

As mensurações dos corpos de prova, foram processadas logo após ao acabamento final.



5.3.7.16 - DADOS OBTIDOS PELAS MENSURAÇÕES

Os resultados das mensurações dos corpos de prova de tôdas as séries elaboradas, serão mencionados no próximo capítulo.

Na FIG. 28 pode-se observar as dentaduras padrões com as duplicatas obtidas pela técnica descrita.

\* \* \*



### 5.3.8 - RESUMO DA TÉCNICA DE SUBSTITUIÇÃO TOTAL DA BASE DE UMA DENTADURA COMPLETA

São, em resumo, as seguintes fases principais da técnica estudada:

- 1) moldagens finais com a prótese em relação cêntrica;
- 2) inclusão do molde diretamente na base da - mufla, não sendo necessário construir o modelo prévio - do molde, que será obtido na própria mufla;
- 3) Preparação dos condutos aütores de cêra-rosa, dois colocados nos extremos laterais da base e um na linha mediana, junto aos incisivos;
- 4) Preparação de abertura de 5 a 6 cm por 1,5 cm na parede posterior da contra-base de uma mufla.
- 5) Fixação dos condutos de cêra na abertura da parede posterior da contra-base da mufla;
- 6) Isolamento do gêsso da base com vaselina;
- 7) Preparação do alginato, correspondente a três porções para moldagem e vazamento no interior da mufla;
- 8) Após a geleificação do alginato, separação das partes da mufla, retirando-se a dentadura do modelo;
- 9) Recorte do material da base de resina, deixando-se os dentes unidos em quatro blocos distintos: 2 anteriores e 2 posteriores, bilaterais. Não sendo possível a união dos dentes, em um só bloco, não há inconveniente sob o ponto de vista técnico, pois essa disposição visa apenas simplificar o trabalho;
- 10) Colocação dos dentes no interior do molde de alginato, obtido na contra-base da mufla;
- 11) Aquecimento de uma porção de cêra rosa, na



7 ou 9, até atingir a temperatura de 65 a 70°C;

12) Com o emprêgo de um recipiente apropriado vaza-se a cêra, para o interior do molde de alginato - que contém os dentes, através do orifício central da abertura da contra-base;

13) Após o resfriamento total da cêra, retira-se da contra-base e remoção do alginato que serviu de molde, após o resfriamento total da cêra;

14) Recorte dos condutos adutores e enceramento final da dentadura;

15) Preenchimento da contra-base com gêsso pedra;

16) Abertura da mufla, remoção da cêra, condensação da resina, prensagem e polimerização do material;

17) Acabamento e polimento final da dentadura com o novo material.

OBSERVAÇÃO: Querendo-se conservar tôda face vestibular do material da dentadura que será reembasada, o procedimento é idêntico apenas não se retira o material desejado e substitui-se o restante.

\* \* \*



**5.3.9 - SEQUÊNCIA DA ILUSTRAÇÃO FOTOGRÁFICA DA  
TÉCNICA PROPOSTA**





Fig. 11 - Dentaduras padrões com os respectivos pontos de referências.



FIG. 12 - Dentaduras padrões em oclusão



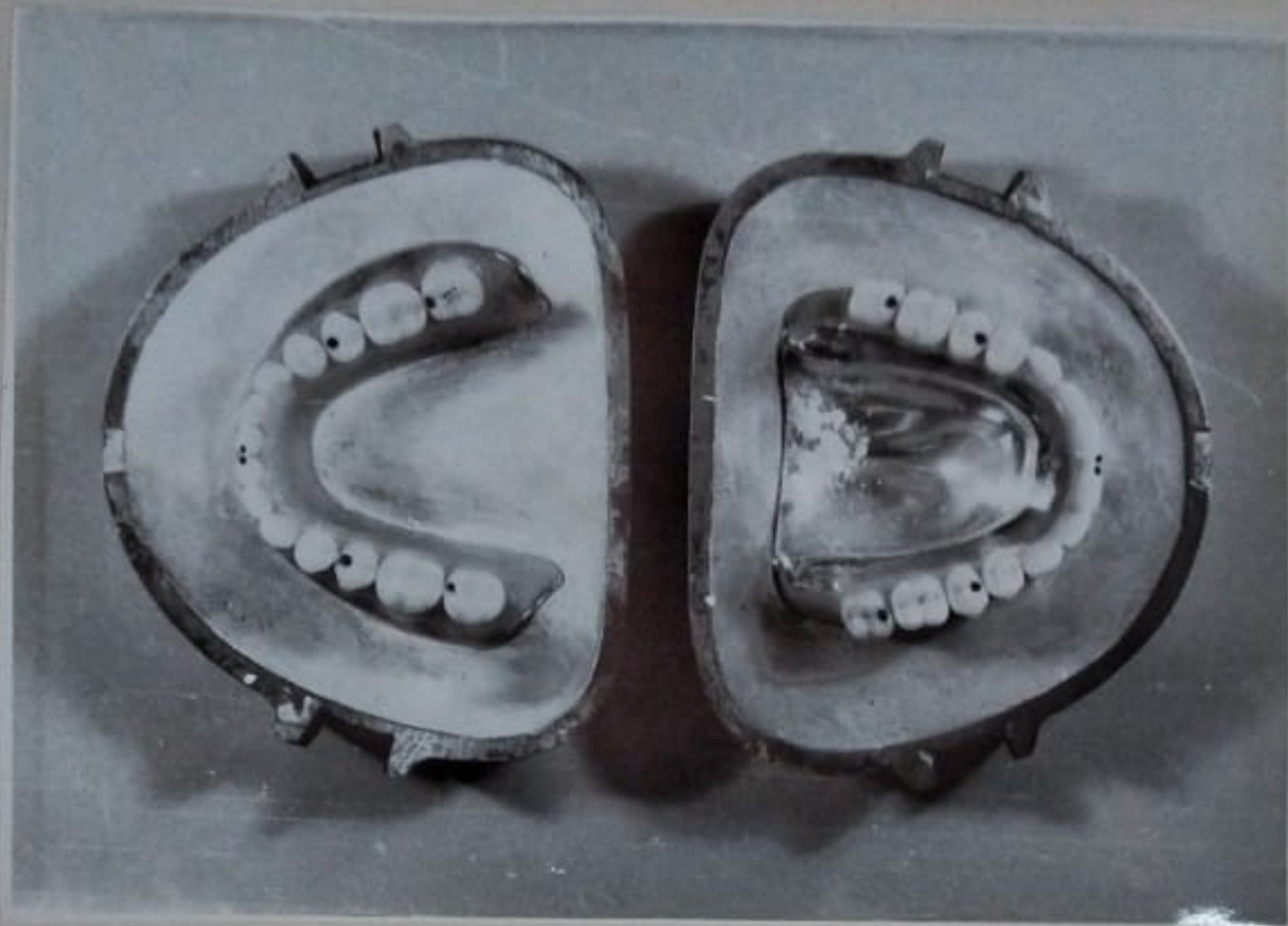


FIG. 13 - Dentaduras padrões incluídas em muflas.

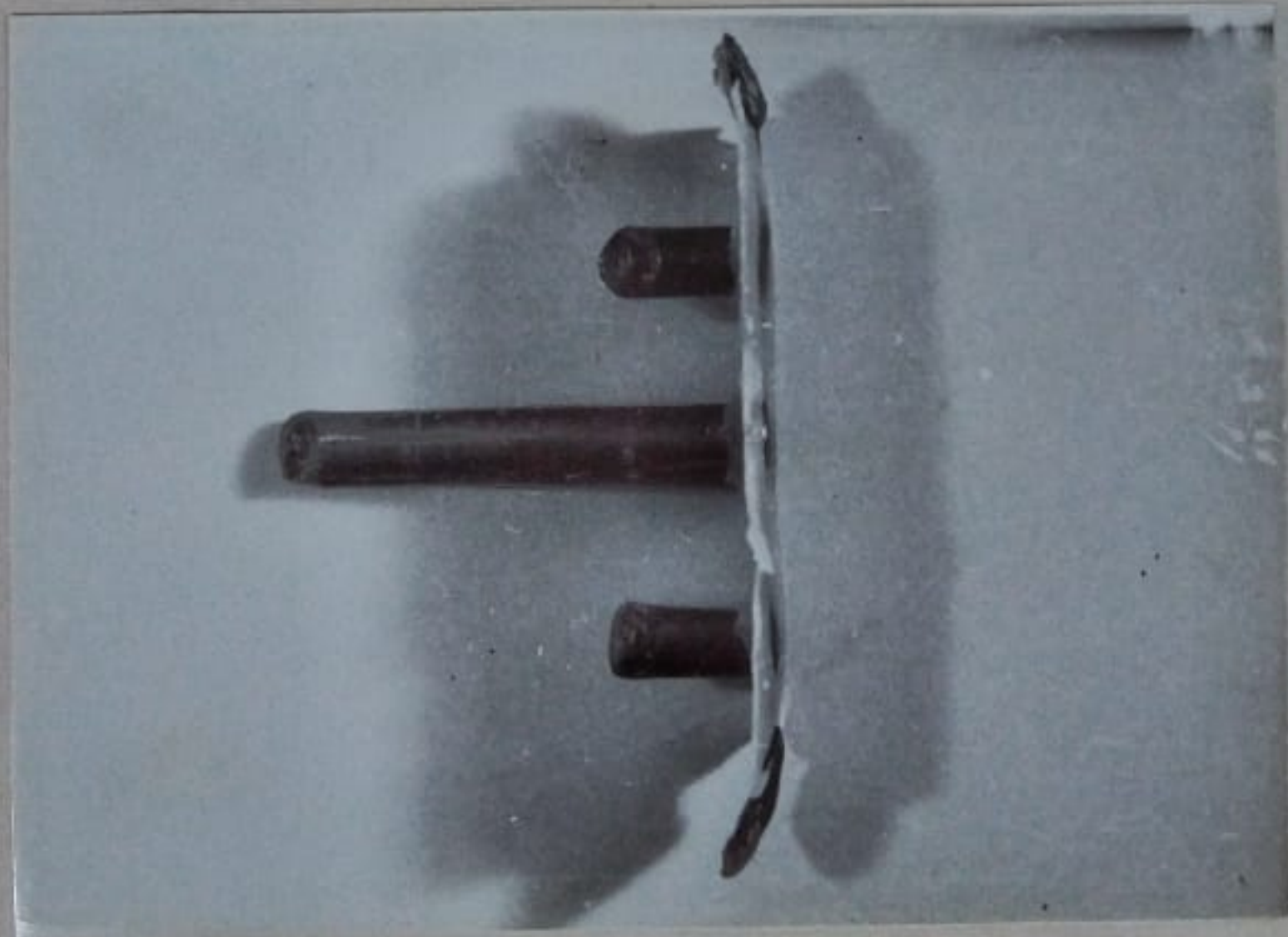


FIG. 14 - Cilindros de cêra-rosa, destinados à formação dos condutos de alimentação.



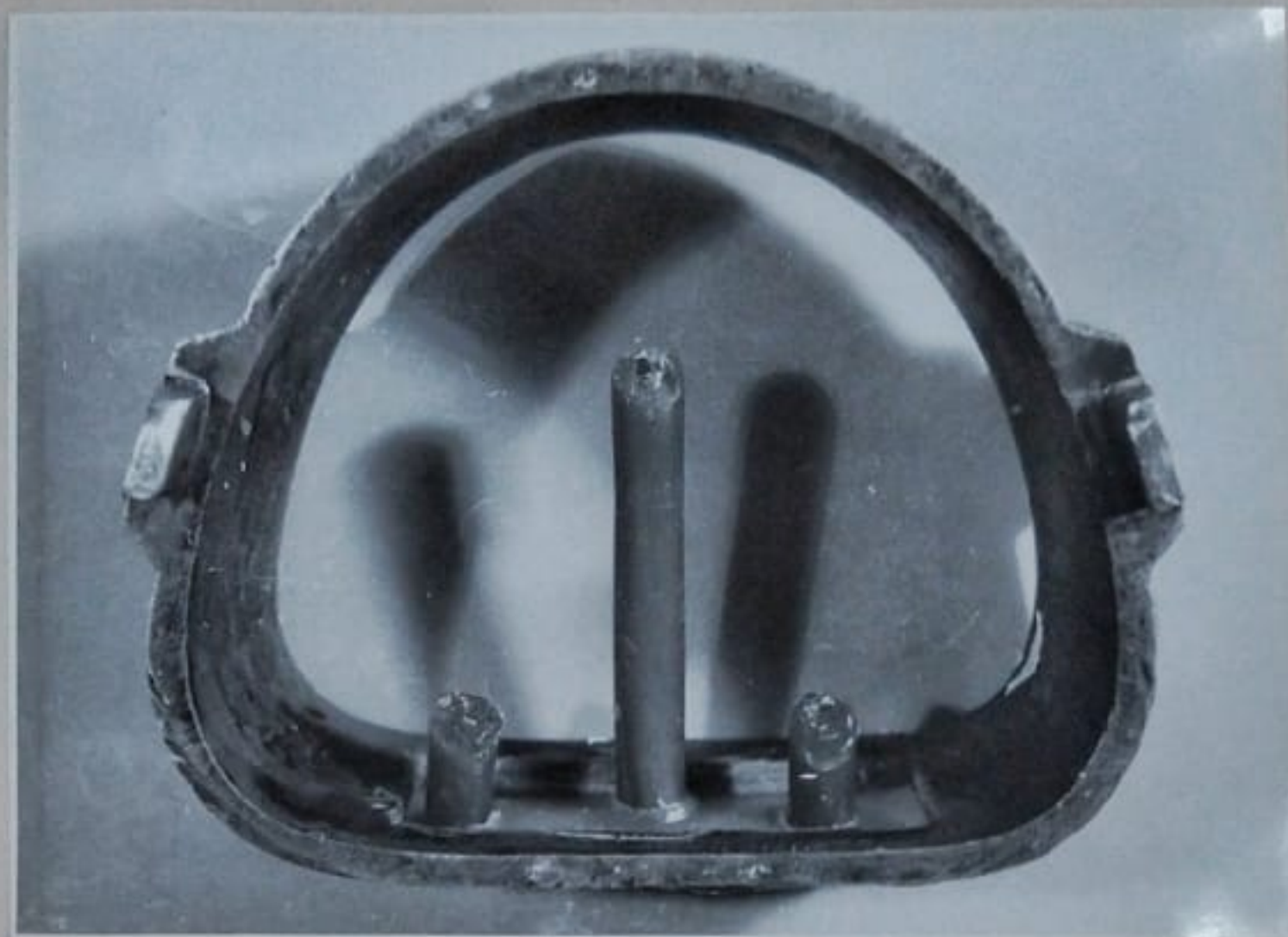


FIG. 15 - Contra-base com os cilindros de cêra fixados na abertura da parede posterior.

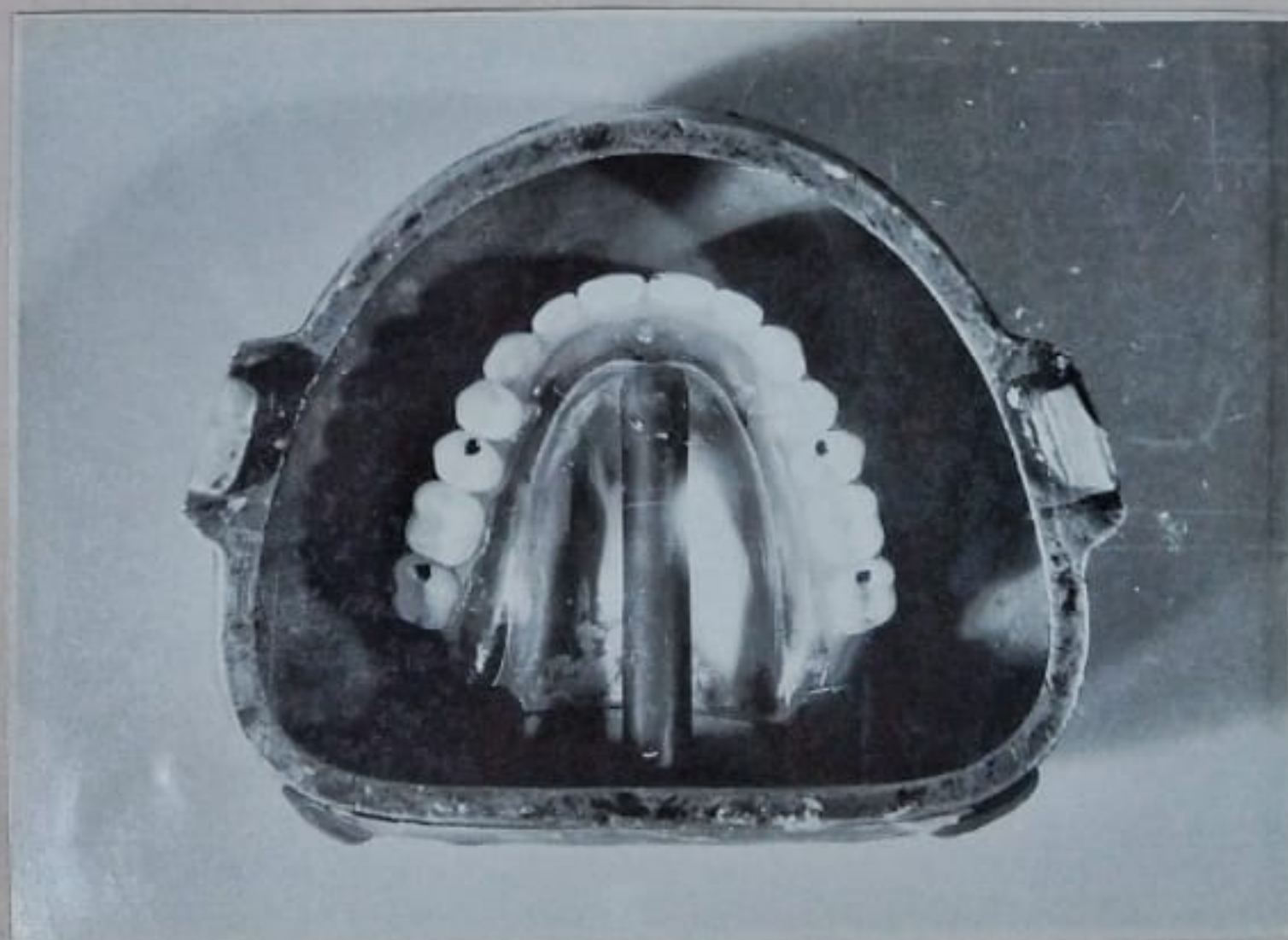


FIG. 16 - Contra-base em posição





FIG. 17 - Vazamento do alginato na mufia.

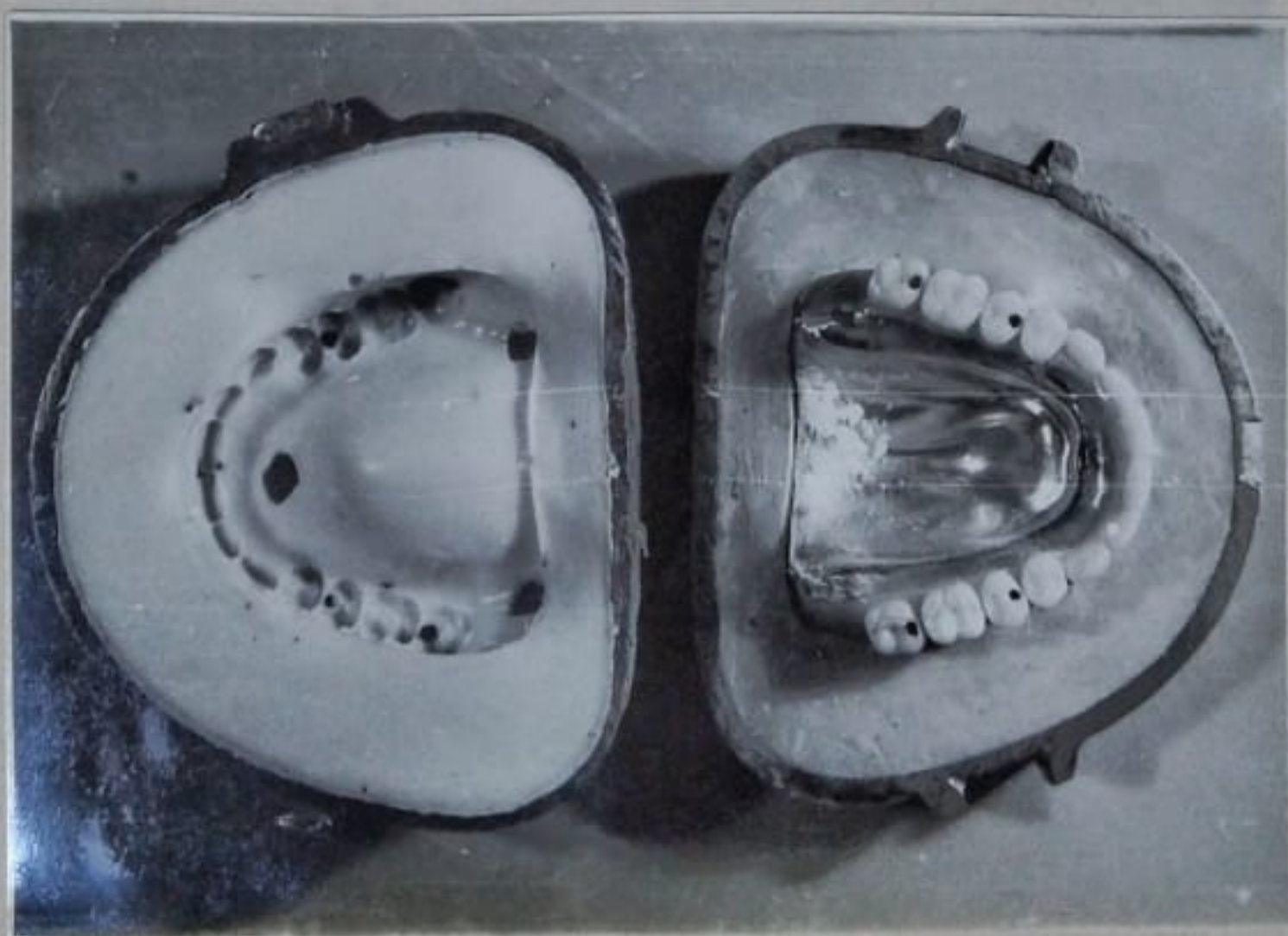


FIG. 18 - Vista do conjunto dentadura-molde



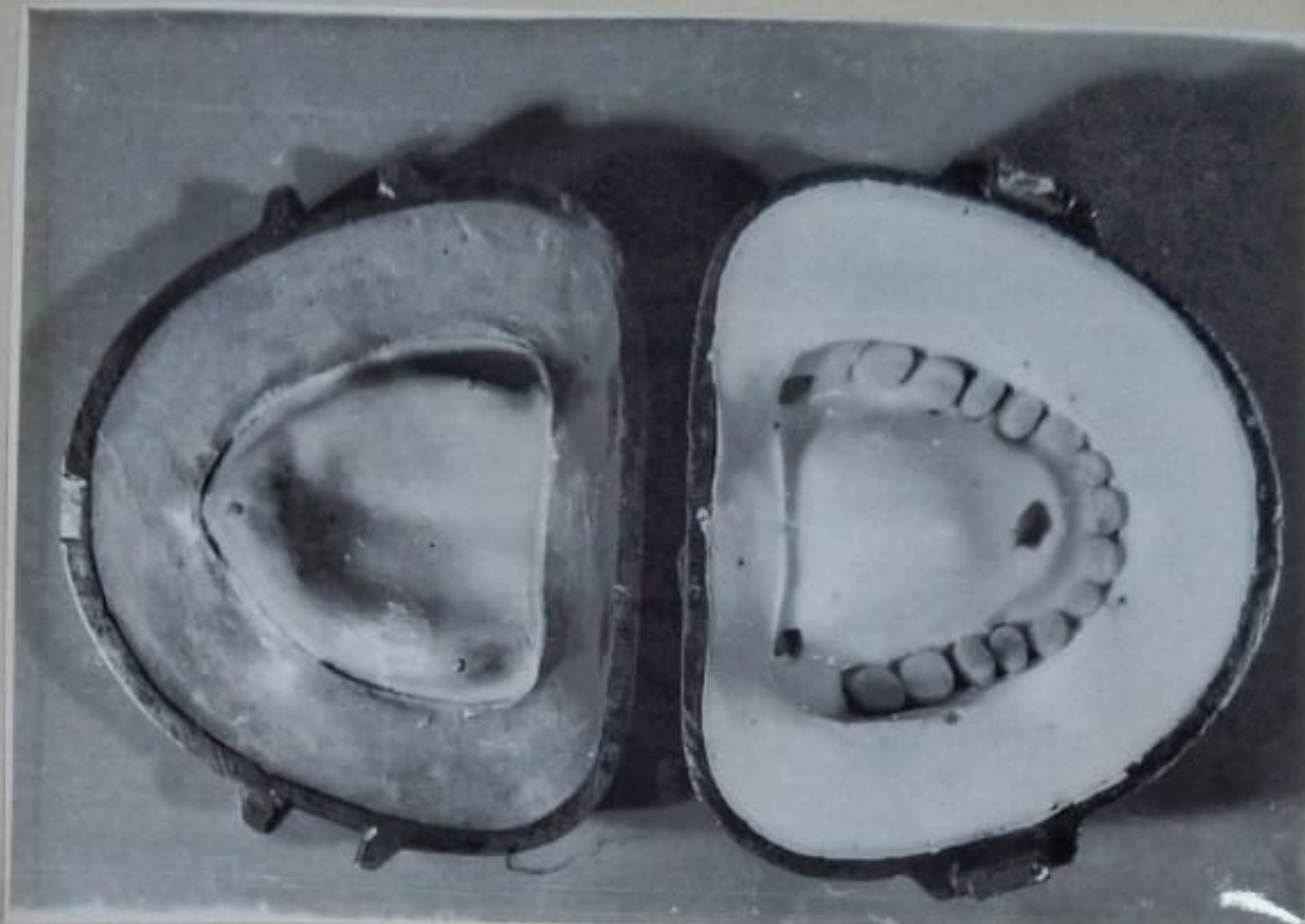


FIG. 19 - Dentes recolocados no molde de alginato.

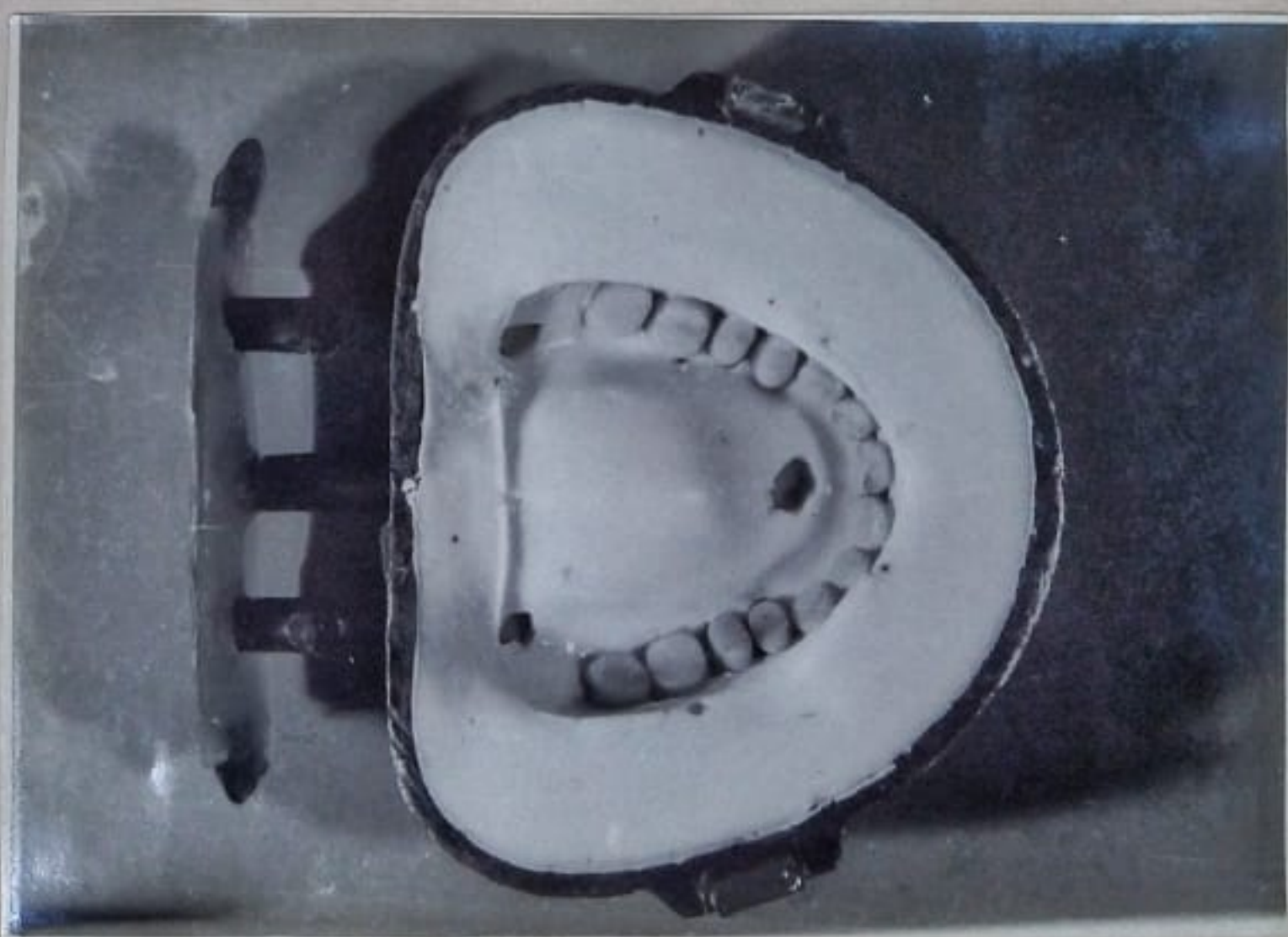


FIG. 20 - Retirada dos cilindros de cêra.





FIG. 21 - Vazamento da cêra para o interior do molde



FIG. 22 - Abertura posterior da mufla





FIG. 23 - Recorte e remoção do alginato

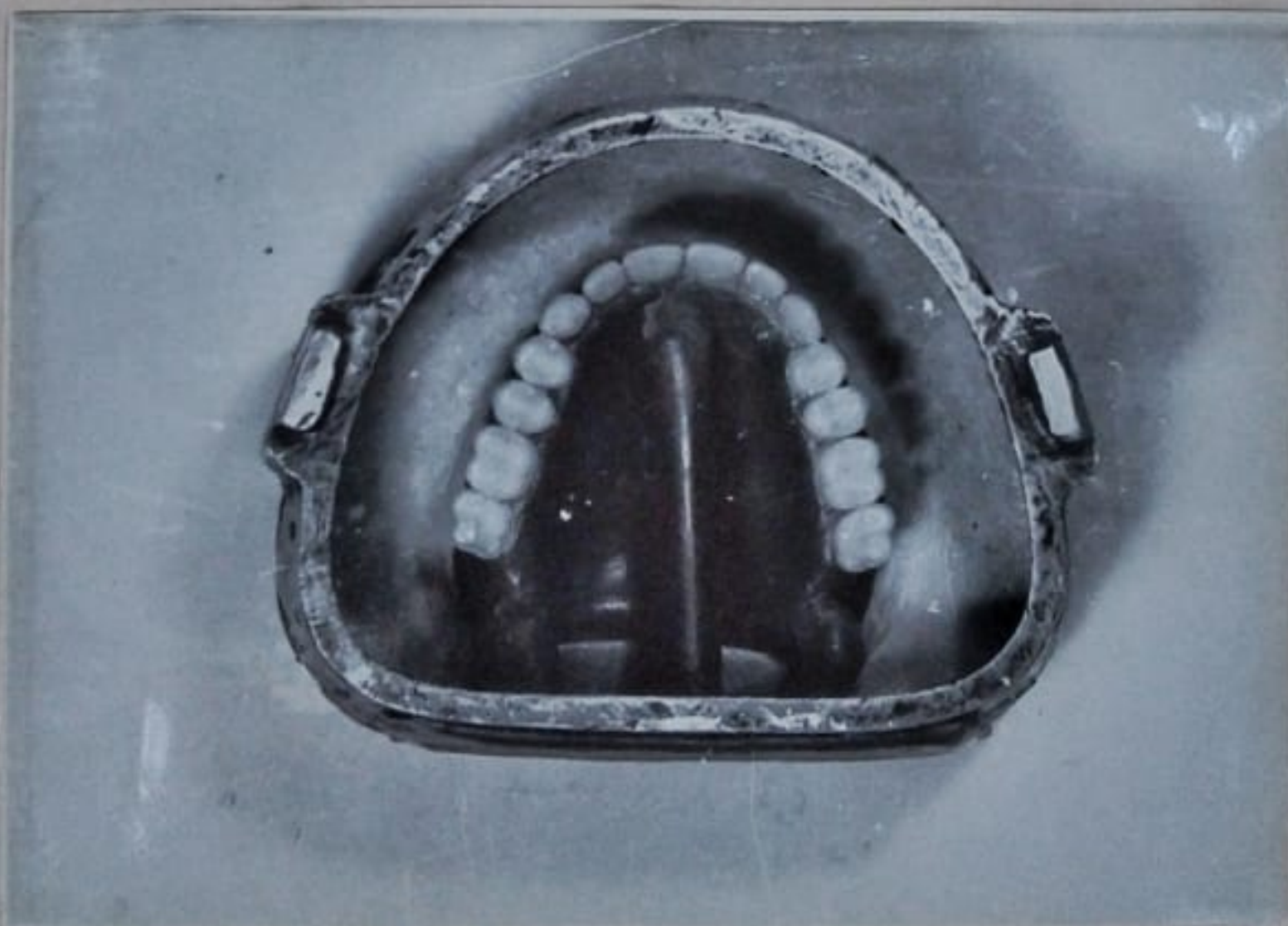


FIG. 24 - Dentadura em cêra com os cilindros





FIG. 25 - Dentaduras em cêra já incluídas.



FIG. 26 - Dentaduras em cêra comparadas com as padrões.





FIG. 27 - Vazamento do gesso para o interior da mufia



FIG. 28 - Dentaduras padrões e duplicadas.



6 - DADOS OBTIDOS



**TABELAS EXPLICATIVAS DAS MEDIDAS OBTIDAS NOS**  
**CORPOS DE PROVA**

**SÉRIE A**

**DENTADURAS MAXILARES**

**MEDIDA AC**

| <b>CORPOS DE PROVA</b> | <b>MÉDIAS<br/>EM mm</b> | <b>CORPOS DE PROVA</b> | <b>MÉDIAS<br/>EM mm</b> |
|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1                      | 49,20                   | 31                     | 49,30                   |
| 2                      | 49,30                   | 32                     | 49,30                   |
| 3                      | 49,40                   | 33                     | 49,80                   |
| 4                      | 49,80                   | 34                     | 49,80                   |
| 5                      | 49,15                   | 35                     | 49,85                   |
| 6                      | 49,70                   | 36                     | 49,60                   |
| 7                      | 49,10                   | 37                     | 49,80                   |
| 8                      | 48,85                   | 38                     | 49,35                   |
| 9                      | 49,55                   | 39                     | 49,40                   |
| 10                     | 49,75                   | 40                     | 49,80                   |
| 11                     | 49,60                   | 41                     | 49,90                   |
| 12                     | 49,60                   | 42                     | 49,40                   |
| 13                     | 49,20                   | 43                     | 49,60                   |
| 14                     | 49,45                   | 44                     | 49,50                   |
| 15                     | 49,55                   | 45                     | 49,55                   |
| 16                     | 49,40                   | 46                     | 49,40                   |
| 17                     | 49,80                   | 47                     | 49,30                   |
| 18                     | 49,50                   | 48                     | 49,80                   |
| 19                     | 49,50                   | 49                     | 49,55                   |
| 20                     | 49,60                   | 50                     | 49,85                   |
| 21                     | 49,55                   | 51                     | 49,90                   |
| 22                     | 49,05                   | 52                     | 49,40                   |
| 23                     | 49,30                   | 53                     | 49,45                   |
| 24                     | 49,10                   | 54                     | 49,70                   |
| 25                     | 49,55                   | 55                     | 49,25                   |
| 26                     | 49,50                   | 56                     | 49,70                   |
| 27                     | 49,70                   | 57                     | 49,30                   |
| 28                     | 49,80                   | 58                     | 49,70                   |
| 29                     | 49,60                   | 59                     | 49,55                   |
| 30                     | 49,40                   | 60                     | 49,60                   |



SÉRIE A

DENTADURAS MAXILARES

MEDIDA DE

| CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1               | 38,90           | 31              | 38,70           |
| 2               | 38,60           | 32              | 38,60           |
| 3               | 38,60           | 33              | 38,90           |
| 4               | 38,75           | 34              | 38,80           |
| 5               | 38,80           | 35              | 38,70           |
| 6               | 39,10           | 36              | 38,70           |
| 7               | 38,80           | 37              | 38,30           |
| 8               | 38,85           | 38              | 38,60           |
| 9               | 38,75           | 39              | 38,60           |
| 10              | 38,90           | 40              | 38,80           |
| 11              | 39,40           | 41              | 38,90           |
| 12              | 38,50           | 42              | 38,80           |
| 13              | 38,90           | 43              | 38,80           |
| 14              | 39,20           | 44              | 38,60           |
| 15              | 39,00           | 45              | 38,80           |
| 16              | 38,90           | 46              | 38,80           |
| 17              | 39,00           | 47              | 39,00           |
| 18              | 38,90           | 48              | 38,80           |
| 19              | 38,90           | 49              | 38,30           |
| 20              | 38,85           | 50              | 38,55           |
| 21              | 38,60           | 51              | 39,00           |
| 22              | 38,80           | 52              | 38,50           |
| 23              | 38,80           | 53              | 38,80           |
| 24              | 38,75           | 54              | 38,75           |
| 25              | 38,90           | 55              | 38,75           |
| 26              | 38,70           | 56              | 38,70           |
| 27              | 38,85           | 57              | 38,75           |
| 28              | 38,95           | 58              | 38,50           |
| 29              | 39,30           | 59              | 38,70           |
| 30              | 39,00           | 60              | 38,85           |



SÉRIE A

DENTADURAS MAXILARES

MEDIDA AB

| CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1               | 41,70           | 31              | 41,00           |
| 2               | 41,10           | 32              | 41,00           |
| 3               | 41,55           | 33              | 41,00           |
| 4               | 41,20           | 34              | 41,80           |
| 5               | 41,00           | 35              | 41,70           |
| 6               | 41,60           | 36              | 41,30           |
| 7               | 41,20           | 37              | 41,15           |
| 8               | 41,20           | 38              | 41,25           |
| 9               | 41,20           | 39              | 41,70           |
| 10              | 41,45           | 40              | 41,30           |
| 11              | 41,60           | 41              | 41,80           |
| 12              | 41,00           | 42              | 41,45           |
| 13              | 41,15           | 43              | 41,30           |
| 14              | 41,20           | 44              | 41,60           |
| 15              | 41,45           | 45              | 41,45           |
| 16              | 41,60           | 46              | 41,55           |
| 17              | 41,80           | 47              | 41,05           |
| 18              | 41,30           | 48              | 41,40           |
| 19              | 41,45           | 49              | 41,50           |
| 20              | 41,45           | 50              | 41,40           |
| 21              | 41,65           | 51              | 41,20           |
| 22              | 41,35           | 52              | 41,00           |
| 23              | 41,70           | 53              | 41,45           |
| 24              | 41,25           | 54              | 41,20           |
| 25              | 41,55           | 55              | 41,20           |
| 26              | 40,90           | 56              | 41,60           |
| 27              | 41,45           | 57              | 41,40           |
| 28              | 41,60           | 58              | 41,35           |
| 29              | 41,50           | 59              | 41,10           |
| 30              | 41,00           | 60              | 41,40           |



SÉRIE A

DENTADURAS MAXILARES

MEDIDA CB'

| CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1               | 41,15           | 31              | 41,20           |
| 2               | 41,20           | 32              | 41,15           |
| 3               | 41,15           | 33              | 41,30           |
| 4               | 41,60           | 34              | 41,70           |
| 5               | 41,55           | 35              | 41,40           |
| 6               | 41,50           | 36              | 41,70           |
| 7               | 42,00           | 37              | 41,60           |
| 8               | 41,70           | 38              | 41,55           |
| 9               | 41,30           | 39              | 41,60           |
| 10              | 41,60           | 40              | 41,60           |
| 11              | 41,50           | 41              | 41,70           |
| 12              | 42,60           | 42              | 41,35           |
| 13              | 41,45           | 43              | 41,25           |
| 14              | 41,70           | 44              | 41,30           |
| 15              | 41,90           | 45              | 41,65           |
| 16              | 41,70           | 46              | 41,70           |
| 17              | 41,60           | 47              | 41,30           |
| 18              | 41,60           | 48              | 41,60           |
| 19              | 41,50           | 49              | 41,45           |
| 20              | 41,60           | 50              | 41,50           |
| 21              | 41,80           | 51              | 41,40           |
| 22              | 41,00           | 52              | 41,10           |
| 23              | 41,65           | 53              | 41,40           |
| 24              | 41,15           | 54              | 41,30           |
| 25              | 41,45           | 55              | 41,30           |
| 26              | 41,50           | 56              | 41,60           |
| 27              | 41,30           | 57              | 41,50           |
| 28              | 41,30           | 58              | 41,35           |
| 29              | 42,00           | 59              | 41,35           |
| 30              | 41,20           | 60              | 41,60           |



SÉRIE A

DENTADURAS MANDIBULARES

MEDIDA AC

| CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1               | 45,05           | 31              | 45,25           |
| 2               | 44,80           | 32              | 45,25           |
| 3               | 44,90           | 33              | 45,30           |
| 4               | 44,70           | 34              | 45,00           |
| 5               | 45,25           | 35              | 45,10           |
| 6               | 45,00           | 36              | 45,25           |
| 7               | 45,10           | 37              | 45,00           |
| 8               | 45,20           | 38              | 45,05           |
| 9               | 44,90           | 39              | 45,05           |
| 10              | 45,00           | 40              | 45,00           |
| 11              | 44,60           | 41              | 45,30           |
| 12              | 44,80           | 42              | 45,25           |
| 13              | 45,00           | 43              | 45,20           |
| 14              | 44,80           | 44              | 45,35           |
| 15              | 45,25           | 45              | 45,00           |
| 16              | 45,00           | 46              | 45,00           |
| 17              | 44,80           | 47              | 45,15           |
| 18              | 45,00           | 48              | 45,00           |
| 19              | 45,20           | 49              | 45,50           |
| 20              | 44,90           | 50              | 45,30           |
| 21              | 45,10           | 51              | 45,10           |
| 22              | 45,25           | 52              | 45,10           |
| 23              | 45,05           | 53              | 44,90           |
| 24              | 45,50           | 54              | 45,10           |
| 25              | 45,10           | 55              | 45,10           |
| 26              | 45,30           | 56              | 45,25           |
| 27              | 45,00           | 57              | 45,10           |
| 28              | 45,30           | 58              | 45,00           |
| 29              | 45,30           | 59              | 45,25           |
| 30              | 45,25           | 60              | 45,10           |



SÉRIE A

DENTADURAS MANDIBULARES

MEDIDA DE

| CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1               | 34,60           | 31              | 34,80           |
| 2               | 33,70           | 32              | 34,20           |
| 3               | 34,25           | 33              | 34,20           |
| 4               | 33,90           | 34              | 34,00           |
| 5               | 34,60           | 35              | 34,30           |
| 6               | 34,60           | 36              | 34,30           |
| 7               | 34,30           | 37              | 34,25           |
| 8               | 34,35           | 38              | 34,55           |
| 9               | 34,20           | 39              | 34,30           |
| 10              | 34,65           | 40              | 34,40           |
| 11              | 34,60           | 41              | 34,50           |
| 12              | 34,25           | 42              | 34,00           |
| 13              | 34,95           | 43              | 34,40           |
| 14              | 34,40           | 44              | 34,60           |
| 15              | 34,55           | 45              | 34,20           |
| 16              | 34,00           | 46              | 34,20           |
| 17              | 34,40           | 47              | 34,40           |
| 18              | 34,05           | 48              | 34,30           |
| 19              | 34,10           | 49              | 33,85           |
| 20              | 34,30           | 50              | 34,30           |
| 21              | 34,20           | 51              | 34,10           |
| 22              | 34,70           | 52              | 34,30           |
| 23              | 34,45           | 53              | 34,40           |
| 24              | 34,45           | 54              | 34,15           |
| 25              | 34,40           | 55              | 34,15           |
| 26              | 34,50           | 56              | 34,30           |
| 27              | 34,20           | 57              | 34,70           |
| 28              | 34,50           | 58              | 34,25           |
| 29              | 34,20           | 59              | 34,20           |
| 30              | 34,00           | 60              | 34,20           |



SÉRIE A

DENTADURAS MANDIBULARES

MEDIDA AB

| <u>CORPOS DE PROVA</u> | <u>MÉDIAS<br/>EM mm</u> | <u>CORPOS DE PROVA</u> | <u>MÉDIAS<br/>EM mm</u> |
|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1                      | 38,25                   | 31                     | 37,65                   |
| 2                      | 37,90                   | 32                     | 38,10                   |
| 3                      | 37,90                   | 33                     | 38,00                   |
| 4                      | 37,40                   | 34                     | 38,20                   |
| 5                      | 38,10                   | 35                     | 38,00                   |
| 6                      | 37,65                   | 36                     | 38,45                   |
| 7                      | 37,75                   | 37                     | 38,35                   |
| 8                      | 37,60                   | 38                     | 38,10                   |
| 9                      | 37,75                   | 39                     | 37,80                   |
| 10                     | 37,60                   | 40                     | 38,30                   |
| 11                     | 38,00                   | 41                     | 38,20                   |
| 12                     | 37,80                   | 42                     | 37,75                   |
| 13                     | 37,60                   | 43                     | 37,70                   |
| 14                     | 38,00                   | 44                     | 37,80                   |
| 15                     | 37,50                   | 45                     | 38,00                   |
| 16                     | 38,60                   | 46                     | 37,70                   |
| 17                     | 37,80                   | 47                     | 37,80                   |
| 18                     | 37,90                   | 48                     | 37,95                   |
| 19                     | 38,10                   | 49                     | 38,10                   |
| 20                     | 37,60                   | 50                     | 37,80                   |
| 21                     | 37,80                   | 51                     | 37,90                   |
| 22                     | 37,90                   | 52                     | 38,80                   |
| 23                     | 37,65                   | 53                     | 37,60                   |
| 24                     | 37,90                   | 54                     | 37,90                   |
| 25                     | 37,70                   | 55                     | 37,90                   |
| 26                     | 37,90                   | 56                     | 37,90                   |
| 27                     | 37,75                   | 57                     | 37,70                   |
| 28                     | 37,90                   | 58                     | 37,65                   |
| 29                     | 38,10                   | 59                     | 38,85                   |
| 30                     | 38,10                   | 60                     | 37,90                   |



SÉRIE A

DENTADURAS MANDIBULARES

MEDIDA CB'

| CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1               | 37,55           | 31              | 38,00           |
| 2               | 37,90           | 32              | 38,00           |
| 3               | 37,80           | 33              | 37,40           |
| 4               | 37,50           | 34              | 37,65           |
| 5               | 37,90           | 35              | 37,80           |
| 6               | 37,80           | 36              | 37,80           |
| 7               | 37,90           | 37              | 37,90           |
| 8               | 37,20           | 38              | 38,00           |
| 9               | 37,80           | 39              | 38,00           |
| 10              | 37,90           | 40              | 38,00           |
| 11              | 37,50           | 41              | 37,50           |
| 12              | 37,70           | 42              | 37,85           |
| 13              | 37,75           | 43              | 37,70           |
| 14              | 37,85           | 44              | 37,80           |
| 15              | 37,60           | 45              | 37,70           |
| 16              | 37,65           | 46              | 37,40           |
| 17              | 37,80           | 47              | 37,70           |
| 18              | 38,00           | 48              | 37,60           |
| 19              | 37,80           | 49              | 37,65           |
| 20              | 37,40           | 50              | 37,65           |
| 21              | 37,70           | 51              | 37,65           |
| 22              | 37,90           | 52              | 37,60           |
| 23              | 37,90           | 53              | 37,65           |
| 24              | 37,80           | 54              | 37,50           |
| 25              | 37,75           | 55              | 37,50           |
| 26              | 37,85           | 56              | 37,60           |
| 27              | 37,75           | 57              | 37,80           |
| 28              | 37,60           | 58              | 37,80           |
| 29              | 38,15           | 59              | 37,85           |
| 30              | 37,75           | 60              | 37,85           |



SÉRIE A

DIMENSÃO VERTICAL

MEDIDA H

| CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS<br>EM mm |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1               | 32,50           | 31              | 33,00           |
| 2               | 32,15           | 32              | 32,50           |
| 3               | 32,25           | 33              | 33,25           |
| 4               | 32,65           | 34              | 32,90           |
| 5               | 32,25           | 35              | 32,85           |
| 6               | 33,10           | 36              | 32,60           |
| 7               | 32,85           | 37              | 32,40           |
| 8               | 33,30           | 38              | 33,10           |
| 9               | 33,20           | 39              | 33,30           |
| 10              | 32,90           | 40              | 33,00           |
| 11              | 32,60           | 41              | 33,20           |
| 12              | 32,50           | 42              | 33,00           |
| 13              | 33,00           | 43              | 32,70           |
| 14              | 33,00           | 44              | 33,00           |
| 15              | 33,10           | 45              | 32,70           |
| 16              | 32,70           | 46              | 33,10           |
| 17              | 33,10           | 47              | 32,80           |
| 18              | 33,00           | 48              | 33,20           |
| 19              | 32,80           | 49              | 32,65           |
| 20              | 33,00           | 50              | 33,00           |
| 21              | 32,60           | 51              | 32,90           |
| 22              | 32,15           | 52              | 32,40           |
| 23              | 32,80           | 53              | 33,00           |
| 24              | 32,30           | 54              | 32,60           |
| 25              | 32,80           | 55              | 32,60           |
| 26              | 32,90           | 56              | 33,60           |
| 27              | 32,75           | 57              | 33,00           |
| 28              | 32,90           | 58              | 33,25           |
| 29              | 32,70           | 59              | 33,20           |
| 30              | 32,60           | 60              | 33,30           |



SÉRIES B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M

DENTADURAS MAXILARES

MEDIDA AC

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 49,34        | 62              | 49,40        | 63              | 49,65        |
| C      | 64              | 49,70        | 65              | 49,40        | 66              | 49,60        |
| D      | 67              | 49,70        | 68              | 49,60        | 69              | 49,50        |
| E      | 70              | 49,40        | 71              | 49,10        | 72              | 49,10        |
| F      | 73              | 49,50        | 74              | 49,30        | 75              | 49,50        |
| G      | 76              | 49,50        | 77              | 49,60        | 78              | 49,60        |
| H      | 79              | 49,50        | 80              | 49,60        | 81              | 49,60        |
| I      | 82              | 49,70        | 83              | 49,90        | 84              | 49,60        |
| J      | 85              | 49,70        | 86              | 49,40        | 87              | 49,50        |
| K      | 88              | 49,70        | 89              | 49,60        | 90              | 49,50        |
| L      | 91              | 49,60        | 92              | 49,80        | 93              | 49,90        |
| M      | 94              | 49,40        | 95              | 49,65        | 96              | 49,80        |



SÉRIES B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M

DENTADURAS MAXILARES

MEDIDA DE

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 38,65        | 62              | 37,35        | 63              | 39,00        |
| C      | 64              | 39,25        | 65              | 39,00        | 66              | 38,35        |
| D      | 67              | 38,60        | 68              | 38,90        | 69              | 38,70        |
| E      | 70              | 38,70        | 71              | 38,55        | 72              | 38,60        |
| F      | 73              | 38,60        | 74              | 38,45        | 75              | 38,70        |
| G      | 76              | 38,95        | 77              | 38,50        | 78              | 38,70        |
| H      | 79              | 38,60        | 80              | 38,80        | 81              | 39,10        |
| I      | 82              | 39,20        | 83              | 39,20        | 84              | 39,30        |
| J      | 85              | 39,40        | 86              | 39,30        | 87              | 39,50        |
| K      | 88              | 39,00        | 89              | 39,10        | 90              | 39,20        |
| L      | 91              | 39,40        | 92              | 39,20        | 93              | 39,35        |
| M      | 94              | 39,00        | 95              | 39,60        | 96              | 38,05        |



SÉRIES B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M

DENTADURAS MAXILARES

MEDIDA AB

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 41,40        | 62              | 41,40        | 63              | 41,50        |
| C      | 64              | 41,30        | 65              | 41,10        | 66              | 41,20        |
| D      | 67              | 41,60        | 68              | 41,90        | 69              | 41,40        |
| E      | 70              | 41,00        | 71              | 40,85        | 72              | 41,10        |
| F      | 73              | 41,10        | 74              | 41,00        | 75              | 41,20        |
| G      | 76              | 40,90        | 77              | 41,20        | 78              | 41,40        |
| H      | 79              | 41,20        | 80              | 41,25        | 81              | 41,20        |
| I      | 82              | 41,30        | 83              | 41,20        | 84              | 41,00        |
| J      | 85              | 41,00        | 86              | 41,00        | 87              | 41,15        |
| K      | 88              | 41,15        | 89              | 41,10        | 90              | 41,10        |
| L      | 91              | 41,30        | 92              | 41,30        | 93              | 41,50        |
| M      | 94              | 41,50        | 95              | 41,40        | 96              | 41,70        |



SÉRIES B. C. D. E. F. G. H. I. J. K. L. M

DENTADURAS MAXILARES

MEDIDA CB'

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 41,45        | 62              | 41,20        | 63              | 41,80        |
| C      | 64              | 41,10        | 65              | 41,20        | 66              | 41,50        |
| D      | 67              | 41,50        | 68              | 41,10        | 69              | 41,20        |
| E      | 70              | 40,75        | 71              | 41,00        | 72              | 41,20        |
| F      | 73              | 41,15        | 74              | 41,00        | 75              | 41,00        |
| G      | 76              | 41,00        | 77              | 41,20        | 78              | 41,20        |
| H      | 79              | 41,80        | 80              | 41,50        | 81              | 41,20        |
| I      | 82              | 41,20        | 83              | 41,30        | 84              | 41,20        |
| J      | 85              | 41,30        | 86              | 41,20        | 87              | 41,30        |
| K      | 88              | 41,50        | 89              | 40,90        | 90              | 41,00        |
| L      | 91              | 41,15        | 92              | 42,00        | 93              | 41,45        |
| M      | 94              | 41,70        | 95              | 41,50        | 96              | 41,50        |



SÉRIES B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M

DENTADURAS MANDIBULARES

MEDIDA AC

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 45,30        | 62              | 45,25        | 63              | 45,00        |
| C      | 64              | 44,90        | 65              | 45,35        | 66              | 45,20        |
| D      | 67              | 44,70        | 68              | 45,15        | 69              | 45,00        |
| E      | 70              | 44,95        | 71              | 45,00        | 72              | 45,50        |
| F      | 73              | 45,20        | 74              | 45,20        | 75              | 45,10        |
| G      | 76              | 45,05        | 77              | 45,20        | 78              | 45,10        |
| H      | 79              | 45,00        | 80              | 45,20        | 81              | 45,20        |
| I      | 82              | 45,10        | 83              | 45,25        | 84              | 45,25        |
| J      | 85              | 45,60        | 86              | 45,10        | 87              | 45,20        |
| K      | 88              | 44,70        | 89              | 45,00        | 90              | 45,10        |
| L      | 91              | 45,40        | 92              | 45,40        | 93              | 45,10        |
| M      | 94              | 45,10        | 95              | 45,10        | 96              | 45,20        |



SÉRIES B C D E F G H I J K L M

DENTADURAS MANDIBULARES

MEDIDA DE

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 34,20        | 62              | 34,10        | 63              | 34,35        |
| C      | 64              | 34,20        | 65              | 34,70        | 66              | 34,30        |
| D      | 67              | 34,00        | 68              | 34,10        | 69              | 34,35        |
| E      | 70              | 34,00        | 71              | 34,05        | 72              | 34,00        |
| F      | 73              | 34,30        | 74              | 34,25        | 75              | 34,30        |
| G      | 76              | 34,00        | 77              | 34,05        | 78              | 34,40        |
| H      | 79              | 34,45        | 80              | 34,30        | 81              | 34,30        |
| I      | 82              | 34,60        | 83              | 34,45        | 84              | 34,35        |
| J      | 85              | 34,20        | 86              | 34,30        | 87              | 34,40        |
| K      | 88              | 33,80        | 89              | 33,90        | 90              | 34,00        |
| L      | 91              | 34,45        | 92              | 34,30        | 93              | 34,15        |
| M      | 94              | 34,60        | 95              | 34,25        | 96              | 34,65        |



SÉRIES B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M

DENTADURAS MENDIBULARES

MEDIDA AB

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 37,80        | 62              | 38,00        | 63              | 37,60        |
| C      | 64              | 37,80        | 65              | 37,85        | 66              | 37,65        |
| D      | 67              | 37,60        | 68              | 37,50        | 69              | 37,60        |
| E      | 70              | 37,60        | 71              | 37,65        | 72              | 37,50        |
| F      | 73              | 37,80        | 74              | 37,80        | 75              | 37,70        |
| G      | 76              | 37,90        | 77              | 37,70        | 78              | 37,60        |
| H      | 79              | 37,90        | 80              | 38,00        | 81              | 37,40        |
| I      | 82              | 38,00        | 83              | 37,90        | 84              | 37,95        |
| J      | 85              | 38,00        | 86              | 37,80        | 87              | 37,80        |
| K      | 88              | 37,70        | 89              | 37,70        | 90              | 37,90        |
| L      | 91              | 38,00        | 92              | 38,00        | 93              | 38,20        |
| M      | 94              | 37,75        | 95              | 37,65        | 96              | 38,00        |



SÉRIES B. C. D. E. F. G. H. I. J. K. L. M

DENTADURAS MANDIBULARES

MEDIDA CB'

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 37,70        | 62              | 37,60        | 63              | 37,80        |
| C      | 64              | 37,75        | 65              | 37,55        | 66              | 37,75        |
| D      | 67              | 37,50        | 68              | 37,75        | 69              | 37,60        |
| E      | 70              | 37,50        | 71              | 37,80        | 72              | 37,40        |
| F      | 73              | 37,80        | 74              | 37,80        | 75              | 37,80        |
| G      | 76              | 37,70        | 77              | 37,90        | 78              | 37,45        |
| H      | 79              | 37,65        | 80              | 37,60        | 81              | 37,65        |
| I      | 82              | 37,80        | 83              | 37,75        | 84              | 37,80        |
| J      | 85              | 37,80        | 86              | 37,90        | 87              | 37,80        |
| K      | 88              | 37,70        | 89              | 37,65        | 90              | 37,70        |
| L      | 91              | 38,00        | 92              | 38,00        | 93              | 38,00        |
| M      | 94              | 37,50        | 95              | 37,65        | 96              | 37,80        |



7 - DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS

Aplicando-se o processo, foram extraídas 120 próteses dentárias, a partir de duas estatísticas parâmetros.

De cada grupo de prova foram feitas 10 análises para cada referência, a fim de se obter as médias ( $\bar{x}$ ), desvios padrões ( $\sigma$ ), e os respectivos intervalos de confiança ( $\pm z \cdot \sigma$ ).

A fim de serem extraídas as médias e desvios padrões, foram utilizadas as fórmulas:

**7 - DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS**

TABELA 1 - 120 DENTISTAS

MÉDIA DA MANDÍBULA  
 $\bar{x} = 49,61$  mm       $s(\bar{x}) = 0,138$  mm       $\sigma = 0,0003$  mm

Intervalo de intervalo que corresponde a 95% dos casos, no torno da média 49,04 mm e 49,98 mm.

MÉDIA DA MÁXILA  
 $\bar{x} = 32,73$  mm       $s(\bar{x}) = 0,0258$  mm       $\sigma = 0,0002$  mm

Intervalo de intervalo: 32,58 mm e 32,88 mm.

MÉDIA DA MANDÍBULA  
 $\bar{x} = 31,32$  mm       $s(\bar{x}) = 0,0308$  mm       $\sigma = 0,0002$  mm

Intervalo de intervalo: 30,84 mm e 31,80 mm.

As dados estatísticos foram extraídos de relação estatística fornecida pelo professor Frederico Pinheiro de Souza, Departamento de Estatística da Faculdade de Odontologia "José de Queiroz".



SÉRIES B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M

DIMENSÃO VERTICAL

MEDIDA H

| SÉRIES | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm | CORPOS DE PROVA | MÉDIAS EM mm |
|--------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| B      | 61              | 33,95        | 62              | 34,20        | 63              | 33,60        |
| C      | 64              | 34,20        | 65              | 33,30        | 66              | 33,10        |
| D      | 67              | 33,35        | 68              | 33,50        | 69              | 33,40        |
| E      | 70              | 33,20        | 71              | 33,20        | 72              | 32,70        |
| F      | 73              | 33,90        | 74              | 32,60        | 75              | 32,90        |
| G      | 76              | 33,00        | 77              | 32,65        | 78              | 32,95        |
| H      | 79              | 33,60        | 80              | 33,35        | 81              | 33,60        |
| I      | 82              | 32,90        | 83              | 33,80        | 84              | 33,20        |
| J      | 85              | 33,35        | 86              | 33,25        | 87              | 33,70        |
| K      | 88              | 33,35        | 89              | 33,60        | 90              | 33,20        |
| L      | 91              | 32,40        | 92              | 33,00        | 93              | 33,30        |
| M      | 94              | 33,25        | 95              | 33,10        | 96              | 33,80        |



## 7 - DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS

Aplicando-se o processo, foram construídas - 192 próteses completas, a partir de duas dentaduras padrões.

Em cada corpo de prova foram feitas 10 medições para cada referência, a fim de se obter as médias ( $\hat{m}$ ), desvios padrões (s), erros padrões das médias  $s(\hat{m})$  e os respectivos intervalos de confiança (\*)

À luz da análise estatística, em função dos dados obtidos com as séries A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M, foram conseguidos os seguintes resultados:

### SÉRIE A = 120 dentaduras

#### MEDIDA AC MAXILAR

$\hat{m} = 49,51$  mm       $s(\hat{m}) = 0,235$  mm, (?)       $s = 0,0303$  mm

Extremos do intervalo que corresponde a 95% dos casos, em torno da média 49,04 mm e 49,98 mm.

#### MEDIDA DE MAXILAR

$\hat{m} = 38,79$  mm       $s(\hat{m}) = 0,0258$  mm,       $s = 0,200$  mm

Extremos do intervalo: 38,39 mm e 39,19 mm.

#### MEDIDA AB MAXILAR

$\hat{m} = 41,36$  mm       $s(\hat{m}) = 0,0308$  mm,       $s = 0,239$  mm

Extremos do intervalo: 40,88 mm e 41,84 mm

---

(\*) Os dados estatísticos foram extraídos de relatório gentilmente fornecido pelo professor Frederico Pimentel Gomes, Catedrático de Matemática da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

---



MEDIDA CB' MAXILAR

$\hat{m} = 41,94 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0337 \text{ mm}$        $s = 0,261 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo: 40,97 mm e 42,01 mm

MEDIDA AC MANDIBULAR

$\hat{m} = 45,09 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0234 \text{ mm}$        $s = 0,182 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo: 44,73 mm e 45,45 mm

MEDIDA DE MANDIBULAR

$\hat{m} = 34,32$        $s(\hat{m}) = 0,0303 \text{ mm}$        $s = 0,235 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo: 33,85 mm e 34,78 mm

MEDIDA AB MANDIBULAR

$\hat{m} = 37,88 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0301 \text{ mm}$        $s = 0,234 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo: 37,41 mm e 38,75 mm

MEDIDA CB' MANDIBULAR

$\hat{m} = 37,74 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0240 \text{ mm}$        $s = 0,186 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo: 37,37 mm e 38,11 mm

MEDIDA H (haste do articulador na série A)

$\hat{m} = 32,84 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0407 \text{ mm}$        $s = 0,316 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo: 32,21 mm e 33,47 mm

Das dentaduras padrões foram feitas 10 repetições para cada referência, obtendo-se as seguintes médias ( $\hat{m}$ ) com os seus respectivos erros padrões das médias  $s(\hat{m})$ .

MEDIDA AC MAXILAR

$\hat{m} = 49,73 \text{ mm}$ ,       $s(\hat{m}) = 0,0436 \text{ mm}$  ou  $\hat{m} = 49,73 \pm 0,0436 \text{ mm}$

MEDIDA DE MAXILAR

$\hat{m} = 38,97 \text{ mm}$ ,       $s(\hat{m}) = 0,0327 \text{ mm}$  ou  $\hat{m} = 38,97 \pm 0,0327 \text{ mm}$

MEDIDA AB MAXILAR

$\hat{m} = 41,37 \text{ mm}$ ,       $s(\hat{m}) = 0,0199 \text{ mm}$  ou  $\hat{m} = 41,37 \pm 0,0199 \text{ mm}$

MEDIDA CB' MAXILAR

$\hat{m} = 41,68 \text{ mm}$ ,       $s(\hat{m}) = 0,0453 \text{ mm}$  ou  $\hat{m} = 41,68 \pm 0,0453 \text{ mm}$



MEDIDA AC MANDIBULAR

$\hat{m} = 45,36$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0294$  mm ou  $\hat{m} = 45,36 \pm 0,0294$  mm

MEDIDA DE MANDIBULAR

$\hat{m} = 34,55$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0323$  mm ou  $\hat{m} = 34,55 \pm 0,0323$  mm

MEDIDA AB MANDIBULAR

$\hat{m} = 38,11$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0181$  mm ou  $\hat{m} = 38,11 \pm 0,0181$  mm

MEDIDA CB' MANDIBULAR

$\hat{m} = 38,03$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0350$  mm ou  $\hat{m} = 38,03 \pm 0,0350$  mm

MEDIDA H

$\hat{m} = 33,29$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0144$  mm ou  $\hat{m} = 33,29 \pm 0,0144$  mm

Feito isso, como se teve uma tolerância máxima de  $\pm 0,50$  mm em relação ao desvio para as medidas horizontais e  $\pm 1,00$  mm para a medida da dimensão vertical - com duas dentaduras em oclusão, determinou-se, usando o teste  $t$ , a porcentagem de reproduções que caíram num intervalo de média do padrão  $\pm 0,50$  mm, obtendo-se os seguintes valores para as diversas dimensões:

|                        |       |
|------------------------|-------|
| MEDIDA AC MAXILAR:     | 88,4% |
| MEDIDA DE MAXILAR:     | 94,2% |
| MEDIDA AB MAXILAR:     | 95,8% |
| MEDIDA CB' MAXILAR:    | 87,4% |
| MEDIDA AC MANDIBULAR:  | 89,4% |
| MEDIDA DE MANDIBULAR:  | 87,2% |
| MEDIDA AB MANDIBULAR:  | 87,4% |
| MEDIDA CB' MANDIBULAR: | 86,6% |
| MEDIDA H (D.Vertical): | 95,9% |

Pela análise estatística, os resultados são bastante significativos, pois evidenciou uma porcenta--



gem média de falha em tôdas as medidas horizontais de apenas 10,42%.

Por outro lado, tratando-se das medidas verticais, verificou-se que a média de falha não ultrapassou de 4,1% em 60 próteses em oclusão.

Em relação às medidas horizontais, a tolerância máxima de  $\pm 0,50$  mm atribuída ao desvio, pode ser considerada insignificante sob o ponto de vista clínico, se se admitir que a disposição dos dentes nos planos de cêra, não obedece a um rigor matemático e muitas vêzes necessitam ser mudados de posição para atender à função mastigatória e à fonação.

Ora, pensando-se nas causas que muitas vêzes obrigam o profissional a alterar as posições dos dentes num arco protético, no sentido horizontal e nas conclusões encontradas nos trabalhos de VIEIRA (37), MAHLER (11) pode-se admitir que mesmo depois de estabelecidas as posições finais dos dentes na cêra do plano de orientação articular, uma alteração de  $\pm 0,50$  mm em qualquer medida horizontal não poderá ter significância clínica no funcionamento de uma prótese completa.

Quanto à tolerância de  $\pm 0,50$  mm na dimensão vertical em oclusão, medida incisal, de uma prótese completa, não poderá influir na dimensão vertical fisiológica, desde que tenha sido respeitado o espaço inter-oclusal durante a sua elaboração. O que poderá acontecer, é a diminuição ou aumento de espaço, mas nunca, uma alteração na dimensão vertical de repouso.

Das observações de SILVERMAN (29), LANDA (10), THOMPSON (35), MOULTON et alii (14) e outros que estudaram o espaço inter-oclusal, pode-se afirmar com segurança, que uma alteração de  $\pm 0,50$  mm na dimensão vertical



em oclusão não teria significância clínica, tratando-se de uma prótese completa.

Todavia, os dados estatísticos provaram que, em relação ao desvio atribuído, 95,9% das medidas verticais, enquadram-se aquém dele, dando, pois, 4,1% de probabilidade de falha em relação ao padrão, sendo, positivamente, um índice insignificante sob o ponto de vista clínico.

Para as séries B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L e M, que deram um total de 72 dentaduras em oclusão, utilizando-se 12 diferentes agrupamentos de materiais e realizando-se 3 repetições com cada agrupamento, com os dados obtidos, fêz-se uma análise de variância para comprovar as diferenças entre os agrupamentos.

Os resultados de tôdas as medidas, em tôdas as séries foram os seguintes:

#### MEDIDA AC MAXILAR

| Causa de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F       |
|-------------------|------|--------|--------|---------|
| Materiais         | 11   | 0,7019 | 0,0638 | 3,34 ** |
| Resíduo           | 24   | 0,4600 | 0,0191 |         |
| T O T A L         | 35   |        |        |         |

Os asteriscos indicam significância ao nível de 1% de probabilidade.

Sendo F significativo concluiu-se que os materiais diferem significativamente entre si.

Para se determinar quais os materiais que diferem significativamente entre si, foi feito um teste -



de Tukey, obtendo-se uma diferença mínima significativa  $D = 0,407$  mm, ao nível de 5% de probabilidade, sendo significativos os seguintes contrastes:

$$\begin{array}{l} \hat{Y}_1 = \hat{m}_L - \hat{m}_E = 0,56 \text{ mm} \\ \hat{Y}_2 = \hat{m}_J - \hat{m}_E = 0,53 \text{ mm} \\ \hat{Y}_3 = \hat{m}_I - \hat{m}_E = 0,53 \text{ mm} \\ \hat{Y}_4 = \hat{m}_N - \hat{m}_E = 0,41 \text{ mm} \end{array}$$

As estimativas dos contrastes  $\hat{Y}_1, \hat{Y}_2, \hat{Y}_3$  e  $\hat{Y}_4$ , excedem o valor de  $D = 0,407$ , logo, são significativos ao nível de 5% de probabilidade, isto é, o grupo E difere significativamente dos grupos L, J, I e N.

#### MEDIDA DE MAXILAR

Efetuada o mesmo estudo anterior, foi obtido para a análise de variância:

$$F = 3,74 **$$

Encontrou-se uma diferença mínima significativa  $D = 0,927$ , ao nível de 5% de probabilidade, sendo significativos os seguintes contrastes de médias:

$$\begin{array}{l} \hat{Y}_1 = \hat{m}_L = \hat{m}_B = 1,12 \text{ mm} \\ \hat{Y}_2 = \hat{m}_J = \hat{m}_B = 1,07 \text{ mm} \end{array}$$

O grupo B difere significativamente dos grupos L e J.

#### MEDIDA AB MAXILAR

Para essa medida, foi encontrado o seguinte -



valor de  $F = 3,16^{**}$ , dando os seguintes contrastes significativos, para uma diferença mínima significativa  $D = 0,471$  mm, ao nível de 5% de probabilidade:

$$\begin{aligned} \hat{Y}_1 &= \hat{m}_M - \hat{m}_E = 0,55 \text{ mm} \\ \hat{Y}_2 &= \hat{m}_M - \hat{m}_J = 0,48 \text{ mm} \end{aligned}$$

Portanto, o grupo M difere significativamente dos grupos E e J.

#### MEDIDA CB° MAXILAR

$$F = 2,13$$

O valor de  $F$  não foi significativo e verificou-se também, que combinado com este resultado, o teste de Tukey não indicou a significância para os contrastes entre as médias desta medida em todas as séries.

#### MEDIDA AC MANDIBULAR

$$F = 1,98$$

Sendo  $F$  não significativo, esse resultado combinado com o teste Tukey, não indicou significância para os contrastes de médias.

#### MEDIDA DE MANDIBULAR

$$F = 4,03^{**}$$

Sendo significativo foram obtidos os seguintes contrastes entre as médias para uma diferença mínima significativa  $D = 0,451$  mm ao nível de 5% de probabilidade:



$$\begin{array}{rclcl}
 \hat{Y}_1 & - & \hat{m}_M & - & \hat{m}_K & = & 0,60 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_2 & - & \hat{m}_M & - & \hat{m}_E & = & 0,49 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_3 & - & \hat{m}_I & - & \hat{m}_K & = & 0,56 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_4 & - & \hat{m}_C & - & \hat{m}_K & = & 0,50 \text{ mm}
 \end{array}$$

O grupo K difere dos grupos M, I e C, assim como o grupo E difere do grupo M significativamente.

### MEDIDA AB MANDIBULAR

Para a análise de variância, obteve-se:

$$F = 2,6367^*$$

O sinal indica significância ao nível de 5% de probabilidade.

Foram obtidos, também, os seguintes contrastes significativos para uma diferença mínima significativa  $D = 0,461$  mm ao nível de 5% de probabilidade.

$$\begin{array}{rclcl}
 \hat{Y}_1 & = & \hat{m}_L & - & \hat{m} & = & 0,91 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_2 & = & \hat{m}_L & - & \hat{m} & = & 0,50 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_3 & = & \hat{m}_I & - & \hat{m} & = & 0,80 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_4 & = & \hat{m}_J & - & \hat{m} & = & 0,71 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_5 & = & \hat{m}_M & - & \hat{m} & = & 0,65 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_6 & = & \hat{m}_B & - & \hat{m} & = & 0,65 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_7 & = & \hat{m}_K & - & \hat{m} & = & 0,61 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_8 & = & \hat{m}_H & - & \hat{m} & = & 0,61 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_9 & = & \hat{m}_F & - & \hat{m} & = & 0,61 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_{10} & = & \hat{m}_D & - & \hat{m} & = & 0,61 \text{ mm} \\
 \hat{Y}_{11} & = & \hat{m}_G & - & \hat{m} & = & 0,58 \text{ mm}
 \end{array}$$

O grupo E difere significativamente dos grupos L, I, J, M, B, K, H, F, D e G, assim como o grupo



D difere significativamente do grupo L.

### MEDIDA CB' MANDIBULAR

Sendo o valor de  $F = 3,1044^{**}$ , obteve-se o seguinte contraste significativo, para uma diferença mínima significativa  $D = 0,341$  mm, ao nível de 5% de probabilidade.

$$\hat{Y} = \hat{m}_L - \hat{m}_E = 0,44 \text{ mm.}$$

MEDIDA H - dos corpos de prova das 12 séries:

Para análise de variância obteve-se:

$$F = 1,8711$$

O valor de  $F$  não foi significativo e também verificou-se que, combinando esse com o teste de Tukey, não indicou significância para os contrastes entre as médias desta medida.

Finalmente, por intermédio dos contrastes de médias, foram reunidas as séries em grupos, nos quais não havia diferença significativa entre os mesmos. Entretanto, como há um número grande de combinações entre os grupos, serão citados apenas alguns deles, os que reuniram maior número de séries. Esses grupos de séries são os seguintes:

(B, C, D, F, H, I, M), (L, J, K), (E, C), (J, C, D, F, G, H, I),  
(K, B, D, F, G, H), (C, L, G, H, I, J, M) etc...

\* \* \*



## 8 - CONCLUSÕES



## 8 - CONCLUSÕES

À luz dos dados obtidos e da sua análise estatística, pode-se concluir que:

1) A técnica proposta para substituição total da base de uma dentadura completa, nos reembasamentos, é perfeitamente viável.

2) Não existem restrições de ordem técnica, - quanto ao emprêgo dos materiais específicos ensaiados, e atualmente existentes no mercado nacional.

3) As alterações relativas das posições dos dentes no sentido horizontal foram consideradas como valores negligenciáveis, sob o ponto de vista estatístico, e clinicamente aceitáveis.

4) 95,9% das medidas da dimensão vertical da haste anterior do articulador, com 120 corpos de prova em oclusão, permaneceram dentro do intervalo de confiança de  $\pm 0,50$  mm, em relação a média padrão, pré-estabelecida.

5) Pelo resultado da análise estatística, não foram encontradas diferenças significativas entre as médias das medidas da dimensão vertical incisal, entre 72 dentaduras completas, agrupadas e mencionadas como séries: B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L e M.



6) As porcentagens de falhas nas medidas hori-  
zontais e principalmente nas verticais incisais, pode-  
rão ser consideradas como valores mínimos e clinicamen-  
te satisfatórios.

\* \* \*



9 - BIBLIOGRAFIA



9 - BIBLIOGRAFIA

- 1 - ADAM, C.E. - Technique for duplicating an acrylic resin denture, J.Prosth.Dent., 8 (3): 406 - 410, May - Jun, 1 958.
- 2 - ALDROVANDI, C. - A estabilidade das dentaduras em função das deformações das resinas acrílicas, Anais Fac.Farm.Odont.U.S.P 8 : 243 - 284, 1 950.
- 3 - ALDROVANDI, C. - op. cit. pg. 282.
- 4 - FAIRHURST, C.W. et RYGE, G. - Effect of tin-foil substitutes on the Strength of denture base resins, J.Prosth.Dent., 5 - (4): 508 - 513, Jul - Aug, 1 955.
- 5 - FRUSH, J.P. et FISHER, R.D. - Introduction to dentogenic restorations, J.Prosth.Dent., 3 (5): 586 - 595, Sep.-Oct, 1 955.
- 6 - ..... Glossary of Prosthodontic Terms, 2<sup>a</sup> ed, J.Prosth.Dent., 10 (6): Nov. - Dec., 1 960.
- 7 - HOOPER, B.L. - Rebasing or duplicating dentures; A method of Restoring facial contour and correcting faulty retention, Dent. Digest, 38 ( ): 206-213, 1 932.



- 8 - JABLONSKI, J.J. - The use of the palatal index in full dentures prosthesis, J. Prosth. Dent., 1 (4): 378 - 383, Jul.-Aug., 1 951.
- 9 - KERN, W.R. - Possible dimensional changes in denture base materials, J. Amer. dent. Ass., 28 (12): 1952 - 1958, Dec., 1 941.
- 10 - LANDA, J.S. - The free way space and its significance in the rehabilitation of the masticatory apparatus, J. Prosth. Dent., 2 (6): 756 - 779, Nov. - Dec. 1 952.
- 11 - MAHLER, D.B. - Inarticulation of complete dentures processed by the compression molding technique, J. Prosth Dent., 1 (5) : 551 - 559, Sep. - Oct., 1 951.
- 12 - MARTINS, E.A. e GALVÃO, S. - Alterações nas bases de dentaduras de resina, Rev. Fac. Odont. Porto Alegre, 4: 151 - 161, - 1 962.
- 13 - MIRZA, F.D. - Dimensional stability of acrylic dentures; clinical evaluation, J. Prosth. Dent., 11 (5): 848 - 857, Sep. - Oct. 1 961.



- 14 - MOULTON, R.S. et alii - Cephalometric analysis of the vertical dimension of occlusion, J. Prosth. Dent., 11 (5): 831 - 835, - Sep. - oct., 1 961.
- 15 - MOWERY, W.E. et alii - Dimensional stability of denture base resins, J. Amer. dent. Ass., 57 (3): 345 - 353, Sep., 1958.
- 16 - OSTREM, C.J. - Relining complete dentures, J. Prosth. Dent., 11 (2): 204 - 213, Mar.-Apr., 1 961.
- 17 - PAFFENBARGER, G.C. et alii - Dimensional changes in dentures, D. Practitioner and D. Record, 13 (2): 64 - 69, oct., 1962.
- 18 - PAFFENBARGER, G.C. et SWEENEY, W.T. - Dimensional changes in complete dentures on drying, wetting and heating in water, J. Amer. dent. Ass., 65 (4): 495 - 505, oct. 1 962.
- 19 - PATERSON, A.H. - Denture reproduction, Dental Cosmos, 65 (6), 611 - 620, 1 920.
- 20 - PENDLETON, E.C. - The reaction of human jaws to prosthetic dentures, J. Amer. dent. Ass., 27 (5): 667 - 683, May, 1 940.
- 21 - PERLOWSKI, S.A. - Investment changes during flasking as a factor of complete denture maloc



- clusion, J. Prosth. Dent., 3 (4): 497 - 499, Jul.-Aug., -  
1 953.
- 22 - PEYTON, F.A. - Packing and processing denture base  
resins, J. Amer. dent. Ass., 40 (5): -  
520 - 528, May, 1 950.
- 23 - PEYTON, F.A. et TYLMAN, S.D. - Acrylic and other -  
synthetic resins used in dentistry.  
Philadelphia - U.S.A., Lippincott -  
Co., 1 946, pp 387 - 390.
- 24 - PRYOR, W.J. - Internal strain in denture base mate  
rials, J. Amer. dent. Ass., 30 (17): -  
1332 - 1389, Sep., 1 943.
- 25 - REOCK, E.C. et GALE, S.M. - Full upper and lower -  
denture rebasing under masticatory  
pressure, J. Amer. dent. Ass., 28 (8):  
1320 - 1324, Aug., 1 941.
- 26 - SAIZAR, P. - Protesis à placa, 6ª ed., Buenos Aires,  
Progrenthal Editora, 1 958, pp 683-689.
- 27 - SCHLOSSER, R.O. et GEHL, D.H. - Protesis completa.  
Trad. 3ª ed., Buenos Aires, Editorial  
Mundi, 1 959, p. 412.
- 28 - SILVERMAN, M.M. - Vertical dimension must not be  
increased, J. Prosth. Dent., 2 (2): 188-  
197, Mar.-Apr., 1 952.



- 29 - SILVERMAN, M.M. - The speaking method in measuring vertical dimension, J.Prosth.Dent., 3 (2): 193 - 199, Mar., 1 953.
- 30 - SKINNER, E.W. et al. - A ciência dos materiais - odontológicos, 2ª ed. brasileira, - tradução: Francisco Degni, São Paulo, 1 962, p. 240.
- 31 - STANDARD, S.G. et LEPLEY, J.B. - The free-way space and its relation to the temporomandibular articulation, J.Prosth.Dent., 5 (1): 20 - 32, Jan. - Feb. 1 955.
- 32 - STECK, N.S. - Measurements of vertical dimension of processed dentures. J.Dent.Res., 29 (5): 616 - 621, Oct., 1 950.
- 33 - SWENSON, M.G. - Dentaduras Completas, trad. 3ª ed. pelo Dr. Honorato Villa, Uteha Ed. México, 1 959, pp. 557 - 559.
- 34 - TERREL, W.H. - Relines, rebases, or transfers and repairs, J.Prosth.Dent., 1 (3): . - 244 - 253, May - Jun., 1 951.
- 35 - THOMPSON, J.R. - The rest position of the mandible and its significance to dental science, J.Amer.dent.Ass., 33 (3): 151 - 180, Fev., 1 946.



- 36 - TYLMAN, S.D. - Theory and practice of crown and bridge prosthesis, St.Louis, U.S.A. C.V.Mosby Company, 1 954, Us.p.928.
- 37 - VIEIRA, D.F. - Influência de materiais e métodos - sobre a posição relativa dos dentes na construção de uma base de dentadura, Tese, Fac.Farm.Odont.da U.S.P., 1 958.
- 38 - WOELFED, J.B. et alii - Dimensional changes occurring in dentures during processing. J.Amer.dent.Ass., 61 (4): 413 - 430, Oct., 1 960.

\* \* \*







RELATÓRIO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA  
FORNECIDO PELO PROF. FREDERICO PIMENTEL GOMES

Com um mesmo grupo de materiais foram feitas 60 reproduções, da dentadura maxilar e 60 reproduções da dentadura mandibular.

Obtendo-se as seguintes ( $\hat{m}$ ), desvios padrões ( $s$ ), erros padrões das médias [ $s(\hat{m})$ ] e respectivos intervalos de confiança:

MEDIDA AC MAXILAR

$\hat{m} = 49,51$  mm       $s(\hat{m}) = 0,0303$  mm       $s = 0,235$  mm  
Extremos do intervalo de confiança: 49,04 mm  
e 49,98 mm.

MEDIDA DE MAXILAR

$\hat{m} = 38,79$  mm       $s(\hat{m}) = 0,0258$  mm       $s = 0,200$  mm  
Extremos do intervalo de confiança: 38,39 mm  
e 39,19 mm.

MEDIDA AB MAXILAR

$\hat{m} = 41,36$  mm       $s(\hat{m}) = 0,0308$  mm       $s = 0,239$  mm  
Extremos do intervalo de confiança: 40,88 mm  
e 41,84 mm.

MEDIDA CB' MAXILAR

$\hat{m} = 41,49$  mm       $s(\hat{m}) = 0,0337$        $s = 0,261$  mm  
Extremos do intervalo de confiança: 40,97 mm  
e 42,01 mm.



### MEDIDA AC MANDIBULAR

$\hat{m} = 45,09 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0234 \text{ mm}$        $s = 0,182 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo de confiança: 44,73 mm e  
45,45 mm.

### MEDIDA DE MANDIBULAR

$\hat{m} = 34,32 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0303 \text{ mm}$        $s = 0,235 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo de confiança: 33,85 mm e  
34,79 mm.

### MEDIDA AB MANDIBULAR

$\hat{m} = 37,88 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0301 \text{ mm}$        $s = 0,234 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo de confiança: 37,41 mm e  
38,75 mm.

### MEDIDA CB' MANDIBULAR

$\hat{m} = 37,74 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0240 \text{ mm}$        $s = 0,186 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo de confiança: 37,37 mm e  
38,11 mm.

### MEDIDA H (haste de articulador)

$\hat{m} = 32,84 \text{ mm}$        $s(\hat{m}) = 0,0407 \text{ mm}$        $s = 0,316 \text{ mm}$   
Extremos do intervalo de confiança: 32,21 mm e  
33,47 mm.

Do padrão foram feitas 10 medições, obtendo-se as seguintes médias ( $\hat{m}$ ) com os seus respectivos erros pa



drões das médias  $[s(\hat{m})]$ :

MEDIDA AC MAXILAR

$\hat{m} = 49,73$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0436$  mm ou,  $\hat{m} = 49,73 \pm 0,0436$

MEDIDA DE MAXILAR

$\hat{m} = 38,97$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0327$  mm ou,  $\hat{m} = 38,97 \pm 0,0327$

MEDIDA AB MAXILAR

$\hat{m} = 41,37$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0199$  mm ou,  $\hat{m} = 41,37 \pm 0,0199$

MEDIDA CB<sup>0</sup> MAXILAR

$\hat{m} = 41,68$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0453$  mm ou,  $\hat{m} = 41,68 \pm 0,0453$

MEDIDA AC MANDIBULAR

$\hat{m} = 45,36$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0294$  mm ou,  $\hat{m} = 45,36 \pm 0,0294$

MEDIDA DE MANDIBULAR

$\hat{m} = 34,55$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0323$  mm ou,  $\hat{m} = 34,55 \pm 0,0323$

MEDIDA AB MANDIBULAR

$\hat{m} = 38,11$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0181$  mm ou,  $\hat{m} = 38,11 \pm 0,0181$

MEDIDA CB<sup>0</sup> MANDIBULAR

$\hat{m} = 38,03$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0350$  mm ou,  $\hat{m} = 38,03 \pm 0,0350$

MEDIDA H (medida da haste)

$\hat{m} = 33,29$  mm,  $s(\hat{m}) = 0,0144$  mm ou,  $\hat{m} = 33,29 \pm 0,0144$

Feito isso, como se tem uma tolerância de 0,5 mm em relação ao desvio para as medidas horizontais e 1,0 mm para a medida vertical (medida da haste), determinou-se, usando o teste  $t$ , a porcentagem de reproduções que caíram num intervalo de, média do padrão  $\pm 0,5$  mm, obtendo-se os seguintes valores para as diversas dimensões:

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| MEDIDA AC MAXILAR:              | 88,4% |
| MEDIDA DE MAXILAR:              | 94,2% |
| MEDIDA AB MAXILAR:              | 95,8% |
| MEDIDA CB <sup>0</sup> MAXILAR: | 87,4% |



MEDIDA AC MANDIBULAR: 89,4%  
 MEDIDA DE MANDIBULAR: 87,2%  
 MEDIDA AB MANDIBULAR: 87,4%  
 MEDIDA CB' MANDIBULAR: 86,6%

MEDIDA H : 95,9%

Foram feitas depois mais 72 reproduções utilizando-se 12 diferentes combinações de materiais e realizando-se 3 repetições com cada combinação.

Com os dados obtidos fêz-se uma análise de variância para comprovar as diferenças entre materiais tendo sido obtido o seguinte:

MEDIDA AC MAXILAR

| Causa de Variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F      |
|-------------------|------|--------|--------|--------|
| Materiais         | 11   | 0,7019 | 0,0638 | 3,34** |
| Resíduo           | 24   | 0,4600 | 0,0191 |        |
| TOTAL             | 35   | 1,1619 |        |        |

NOTA: Os dois asteriscos indicam significância ao nível de 1% de probabilidade.

Sendo F significativo conclui-se que os materiais diferem significativamente entre si.

Para se determinar quais os materiais que diferem significativamente entre si, foi feito um teste de Tukey, obtendo-se uma diferença mínima  $\Delta = 0,407$  mm ao nível de 5% de probabilidade, sendo significativo os seguintes contrastes:

$$\begin{aligned} \hat{Y}_1 &= \hat{m}_L - \hat{m}_E = 0,56 \text{ mm} \\ \hat{Y}_2 &= \hat{m}_J - \hat{m}_E = 0,53 \text{ mm} \\ \hat{Y}_3 &= \hat{m}_I - \hat{m}_E = 0,53 \text{ mm} \\ \hat{Y}_4 &= \hat{m}_N - \hat{m}_E = 0,41 \text{ mm} \end{aligned}$$



As estimativas dos contrastes,  $\hat{Y}_1, \hat{Y}_2, \hat{Y}_3, \hat{Y}_4$  excedem o valor  $\Delta = 0,407$ , logo são significativas ao nível de 5% de probabilidade, isto é, o material E difere significativamente dos materiais L, J, I, M.

#### MEDIDA DE MAXILAR

Feito o mesmo estudo anterior obtivemos para a análise de variância:

| Causas de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F       |
|--------------------|------|--------|--------|---------|
| Materiais          | 11   | 4,0641 | 0,3694 | 3,74 ** |
| Resíduo            | 24   | 2,3750 | 0,0989 |         |
| TOTAL              | 35   | 6,4391 |        |         |

É uma diferença mínima significativa  $\Delta = 0,927$  mm, ao nível de 5% de probabilidade, sendo significativo os seguintes contrastes:

$$\hat{Y}_1 = \hat{m}_L - \hat{m}_B = 1,12 \text{ mm}$$

$$\hat{Y}_2 = \hat{m}_J - \hat{m}_B = 1,07 \text{ mm}$$

Isto é, o material B difere significativamente dos materiais L e J.

#### MEDIDA AB MAXILAR

Para esta medida obtivemos para a análise de variância:

| Causa de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F       |
|-------------------|------|--------|--------|---------|
| Materiais         | 11   | 0,8866 | 0,0806 | 3,16 ** |
| Resíduo           | 24   | 0,6134 | 0,0255 |         |
| TOTAL             | 35   | 1,5000 |        |         |

E os seguintes contrastes significativos, para uma diferença mínima significativa  $\Delta = 0,471$  mm, ao nível de 5% de probabilidade.



$$\hat{Y}_1 = \hat{m}_M - \hat{m}_E = 0,55 \text{ mm}$$

$$\hat{Y}_2 = \hat{m}_M - \hat{m}_J = 0,48 \text{ mm}$$

Portanto, o material M difere significativamente dos materiais E e J.

#### MEDIDA CB<sup>o</sup> MAXILAR

Para a análise de variância obtivemos:

| Causa de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F    |
|-------------------|------|--------|--------|------|
| Materiais         | 11   | 1,2674 | 0,1152 | 2,13 |
| Resíduos          | 24   | 1,2967 | 0,0540 |      |
| TOTAL             | 35   | 2,5641 |        |      |

O valor de F não é significativo, e também se verifica que, combinando com este resultado, o teste de Tukey não indicou significância para os contrastes entre médias.

#### MEDIDA AC MANDIBULAR

Para a análise de variância obtivemos:

| Causa de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F    |
|-------------------|------|--------|--------|------|
| Materiais         | 11   | 0,7024 | 0,0638 | 1,98 |
| Resíduo           | 24   | 0,7767 | 0,0323 |      |
| TOTAL             | 35   | 1,4791 |        |      |

O valor de F não é significativo, e também se verifica que combinando com este resultado, o teste de Tukey não indicou significância para os contrastes entre médias.

#### MEDIDA DE MANDIBULAR

Foi obtida a seguinte análise de variância:



| Causa de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F       |
|-------------------|------|--------|--------|---------|
| Materiais         | 11   | 1,0381 | 0,0943 | 4,03 ** |
| Resíduo           | 24   | 0,5617 | 0,0234 |         |
| TOTAL             | 35   | 1,5998 |        |         |

Foi obtido também os seguintes contrastes significativos, para uma diferença mínima significativa  $\Delta = 0,451$  mm, ao nível de 5% de probabilidade

$$\begin{aligned} \hat{Y}_1 &= \hat{m}_M - \hat{m}_K = 0,60 \text{ mm} \\ \hat{Y}_2 &= \hat{m}_M - \hat{m}_E = 0,49 \text{ mm} \\ \hat{Y}_3 &= \hat{m}_I - \hat{m}_K = 0,56 \text{ mm} \\ \hat{Y}_4 &= \hat{m}_C - \hat{m}_K = 0,50 \text{ mm} \end{aligned}$$

Isto é, o material K difere dos materiais M, - I e C. Assim como o material E difere do material M significativamente.

#### MEDIDA AB MANDIBULAR

Para a análise de variância, obtivemos:

| Causa de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F       |
|-------------------|------|--------|--------|---------|
| Materiais         | 11   | 0,7114 | 0,0646 | 2,6367* |
| Resíduo           | 24   | 0,5900 | 0,0245 |         |
| TOTAL             | 35   | 1,3014 |        |         |

N.B. - O asterisco indica significância ao nível de 5% de probabilidade.

Foi obtido, também, os seguintes contrastes - significativos, para uma diferença mínima significativa  $\Delta = 0,461$  mm, ao nível de 5% de probabilidade.



$$\begin{aligned}
\hat{Y}_1 &= \hat{m}_L - \hat{m}_E = 0,91 \text{ mm} \\
\hat{Y}_2 &= \hat{m}_L - \hat{m}_D = 0,50 \text{ mm} \\
\hat{Y}_3 &= \hat{m}_I - \hat{m}_E = 0,80 \text{ mm} \\
\hat{Y}_4 &= \hat{m}_J - \hat{m}_E = 0,71 \text{ mm} \\
\hat{Y}_5 &= \hat{m}_M - \hat{m}_E = 0,65 \text{ mm} \\
\hat{Y}_6 &= \hat{m}_B - \hat{m}_E = 0,65 \text{ mm} \\
\hat{Y}_7 &= \hat{m}_K - \hat{m}_E = 0,61 \text{ mm} \\
\hat{Y}_8 &= \hat{m}_H - \hat{m}_E = 0,61 \text{ mm} \\
\hat{Y}_9 &= \hat{m}_F - \hat{m}_E = 0,61 \text{ mm} \\
\hat{Y}_{10} &= \hat{m}_D - \hat{m}_E = 0,61 \text{ mm} \\
\hat{Y}_{11} &= \hat{m}_G - \hat{m}_E = 0,58 \text{ mm}
\end{aligned}$$

Isto é, o material E difere significativamente dos materiais L, I, J, M, B, K, H, F, D e G, assim como o material D difere significativamente do material L.

#### MEDIDA CB' MANDIBULAR

Obtivemos para a análise de variância:

| Causa de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F        |
|-------------------|------|--------|--------|----------|
| Materiais         | 11   | 0,4580 | 0,0416 | 3,1044** |
| Resíduo           | 24   | 0,3234 | 0,0134 |          |
| TOTAL             | 35   | 0,7814 |        |          |

Obte<sup>ve-se</sup> se o seguinte contraste significativo, para uma diferença significativa  $\Delta = 0,341 \text{ mm}$ , ao nível de 5% de probabilidade.

$$\hat{Y} = \hat{m}_L - \hat{m}_E = 0,44 \text{ mm}$$

Isto é, o material L difere do material E.

#### MEDIDA H (medida da haste)

Para a análise de variância abteve-se:



| Causa de variação | G.L. | S.Q.   | Q.M.   | F      |
|-------------------|------|--------|--------|--------|
| Materiais         | 11   | 2,9091 | 0,2644 | 1,8711 |
| Resíduo           | 24   | 3,3917 | 0,1413 |        |
| TOTAL             | 35   | 6,3008 |        |        |

O valor de F é não significativo e também se verifica que, combinando com este resultado, o teste de Tukey não indicou significância para os contrastes entre médias.

Finalmente, por intermédio dos contrastes reunimos os materiais em grupos nos quais não há diferença significativa entre os mesmos. Haveria um número muito grande de grupos razão pela qual tomamos apenas alguns deles, os quais reuniram um maior número de materiais.

Êsses grupos seriam os seguintes:

[B, C, D, F, H, I, M], [L, J, K], [E, C], [J, C, D, F, G, H, I], [K B D F G H], [C L G H I J M] etc.

\* \* \*



ANOTAÇÕES