

## Capítulo XX

# Articuladores



Daniela Fernandes Figueira Nascimento  
Leonardo Marchini

A confecção de boas próteses, sejam elas fixas ou removíveis, depende de vários fatores, tais como a qualidade das moldagens, dos modelos, dos registros intermaxilares e dos articuladores empregados na montagem e análise dos modelos. O articulador é um aparelho mecânico que representa os maxilares e as articulações temporomandibulares, e cujo objetivo é permitir a simulação de alguns movimentos mandibulares importantes na confecção de próteses e na análise da oclusão em modelos. Esses aparelhos estabelecem as relações estática e dinâmica dos modelos superior e inferior e podem ser classificados quanto à construção mecânica e quanto ao número de guias ajustáveis que possuem.

## Classificação

Por sua confecção, o aparelho pode ser do tipo arcon ou não-arcon, denominação que advém da contração das palavras "articulador" e "côndilo". Os articuladores do tipo arcon possuem os ramos superior e inferior independentes, sendo que as esferas condilares se apresentam fixas ao ramo inferior e às caixas articulares, as quais representam a cavidade glenóide do crânio, então situadas no ramo superior (Fig. XX.1). Já os articuladores do tipo não-arcon possuem ramos fixos entre si, a cavidade articular é fixa ao ramo inferior, e os côndilos, ao ramo superior (Fig. XX.2). Portanto, o articulador do tipo arcon se aproxima mais da realidade anatômica das estruturas humanas.

A divisão pelo número de guias ajustáveis, determina-os como não-ajustável, semi-ajustável ou totalmente ajustável. Os articuladores do tipo não-ajustável são aqueles vulgarmente chamados "charneira", e apenas realizam os movimentos de abertura e fechamento dos modelos, numa única trajetória (Figs. XX.3a e XX.3b). Os articuladores semi-ajustáveis (ASA) já permitem movimentos excursivos e o ajuste de algumas guias importantes, como a medida da distância intercondilar em valores médios (pequeno, médio e grande), do ângulo de Bennett e da guia condilar (Figs. XX.4a a XX.4d).

Por fim, há o totalmente ajustável, o qual, além dos ajustes do semi-ajustável, é capaz de fornecer a medida da distância intercondilar milimetrada e do ângulo de Fischer (Figs. XX.5a a XX.5e).

Dentre os aparelhos disponíveis, verifica-se que, quanto maior o número de guias ajustáveis, mais próximo da realidade do paciente a individualização se torna. No entanto, o uso do articulador totalmente ajustável, em termos práticos, apresenta desvantagens, como alto custo, muito tempo despendido e necessidade de grande domínio do equipamento. Já o articulador semi-ajustável apresenta resultados bastante satisfatórios, por possibilitar individualizações que o aproximam dos movimentos mandibulares específicos dos pacientes, conseguindo, portanto, uma oclusão adequada para cada caso, além do baixo custo e de ser de fácil manuseio e aplicação clínica. Além disso, foi verificado que ele também promove resultados superiores na obtenção de uma oclusão adequada, principalmente uma

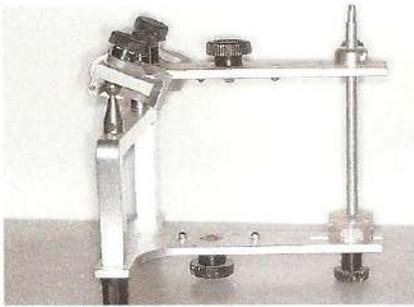


Fig. XX.1



Fig. XX.2

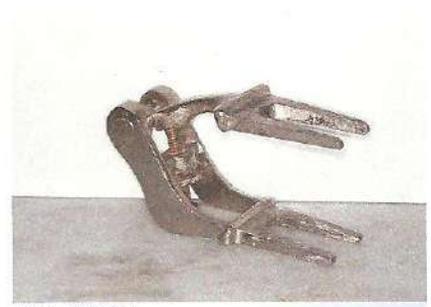


Fig. XX.3a

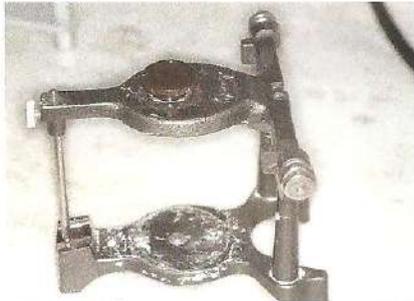


Fig. XX.3b



Fig. XX.4a

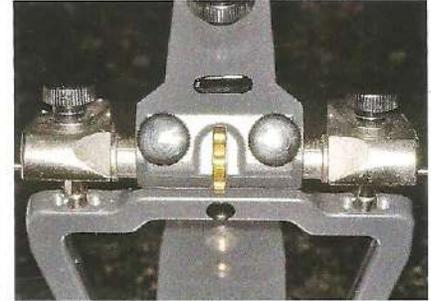


Fig. XX.4b



Fig. XX.4c



Fig. XX.4d

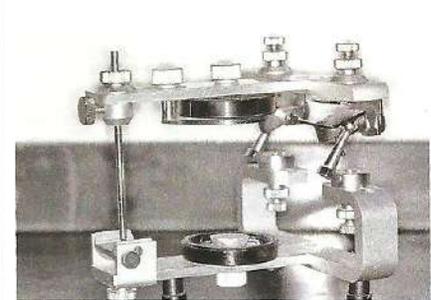


Fig. XX.5a

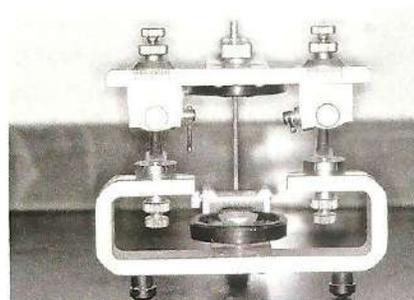


Fig. XX.5b

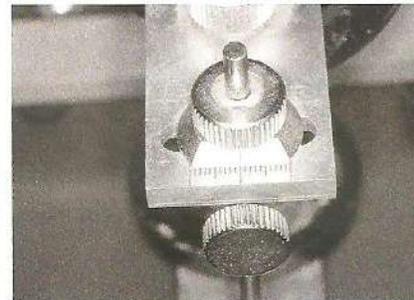


Fig. XX.5c

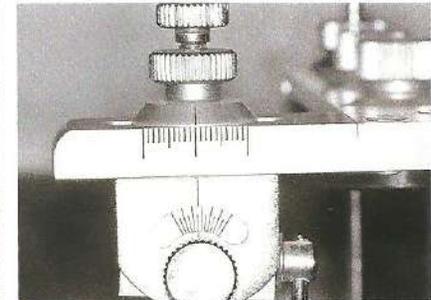


Fig. XX.5d

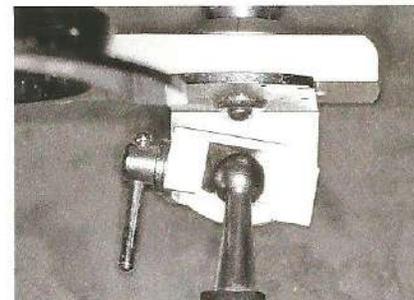


Fig. XX.5e

- Fig. XX.1** – Articulador do tipo arcon: ramos superior e inferior independentes.
- Fig. XX.2** – Articulador do tipo não-arcon: ramos superior e inferior fixos entre si.
- Figs. XX.3a e XX.3b** – Modelos de articuladores não-ajustáveis: “charneira” e shofu, respectivamente. Apenas executam movimentos no plano vertical: abertura e fechamento.
- Fig. XX.4a** – Modelo de articulador semi-ajustável (ASA): permite movimentos nos planos horizontal e vertical e ajustes de algumas guias condilares.
- Fig. XX.4b** – Ajuste da distância intercondilar em valores médios (P, M, G) permitido pelo ASA.
- Fig. XX.4c** – Ajuste do ângulo de Bennett em milímetros permitidos pelo ASA.
- Fig. XX.4d** – Ajuste da guia condilar permitido pelo ASA.
- Figs. XX.5a e XX.5b** – Modelo de articulador totalmente ajustável, o qual permite o ajuste de todas as guias condilares em milímetros.
- Fig. XX.5c** – Ajuste da distância intercondilar milimetrada.
- Figs. XX.5d e XX.5e** – Ajuste do ângulo de Fischer.

oclusão balanceada, importante em prótese total, quando comparado ao articulador não-ajustável, pois o primeiro permite um maior número de contatos oclusais nas posições de cêntrica e lateralidade.

Pelos motivos explicitados acima, preconizamos o articulador arcon semi-ajustável, o qual será detalhado a seguir.

## Componentes e Acessórios

Os articuladores são compostos por um ramo superior e um inferior (Fig. XX.6). O ramo superior corresponde à base do crânio e abriga, em sua parte posterior, as caixas articulares, as quais representam as cavidades glenóides direita e esquerda (Figs. XX.7a e XX.7b). Além disso, possui um pino guia incisal milimetrado na região anterior, o qual deve permitir que os ramos permaneçam paralelos entre si após a fixação dos modelos (Fig. XX.8). Já o ramo inferior representa a mandíbula e possui em sua parte mais posterior dois postes, os quais sustentam as esferas condilares correspondentes aos côndilos direito e esquerdo (Fig. XX.9). Em sua região anterior, possui uma plataforma incisal, onde se apóia a guia incisal (Fig. XX.10). Ambos os ramos possuem placas de montagem, cuja função é fixar os modelos de gesso do paciente nos ramos do articulador (Fig. XX.6).

Um componente muito importante do articulador é o arco facial, pois esse aparato permitirá a individualização da distância intercondilar do paciente e o correto posicionamento da maxila (modelo de gesso do arco superior) em relação à base do crânio (ramo superior) (Fig. XX.11) para reproduzir adequadamente os movimentos mandibulares. Permite também registrar a posição do

eixo terminal de bisagra e das guias condilares do paciente. O eixo terminal de bisagra, ou eixo terminal de rotação, é o eixo virtual que passa sobre os côndilos na posição de relação central, sendo reproduzível, já que tanto a posição dos côndilos quanto a relação central podem ser definidos. Nessa posição, o côndilo realiza apenas o movimento de rotação, que ocorre inicialmente na abertura, sem ainda realizar a translação, a qual ocorre em seguida, caso o movimento de abertura da mandíbula continue. Dessa forma, o arco facial posiciona espacialmente o modelo superior no articulador num plano de orientação igual ao do paciente. Por esse motivo, faz-se o registro de cera em posição central, para relacionar o modelo inferior, pois se reproduz, assim, o arco de movimento que a mandíbula do paciente realiza. Se esse eixo for registrado de modo incorreto, o fechamento dos modelos no articulador ocorrerá de forma diferente do movimento realizado na boca e, portanto, os dentes se relacionarão de forma errada, o que culmina numa análise incorreta.

Existem os arcos faciais complexos e simples. Os arcos complexos podem ser cinematográficos, sendo que o primeiro determina o eixo terminal de rotação com precisão, e o segundo é capaz de registrar os movimentos mandibulares, determinar os ângulos de Bennett e de Fischer, distância intercondilar milimetrada e a inclinação da cavidade glenóide. Ambos possuem dois arcos: um para a maxila e outro para a mandíbula. Os arcos faciais simples são arbitrários, por conter valores médios preestabelecidos, e podem ser extra ou intra-auriculares.

O arco facial mais prático utilizado é o arbitrário o qual permite o registro aproximado do eixo terminal de bisagra por conter medidas aproximadas; e contém ogivas intra-auriculares, cuja fun-



Fig. XX.6

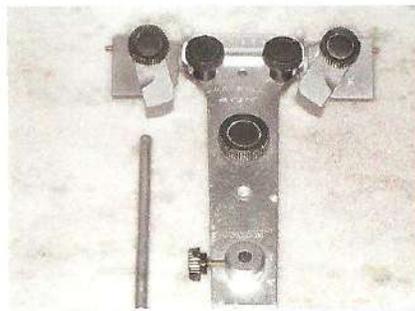


Fig. XX.7a



Fig. XX.7b



Fig. XX.8

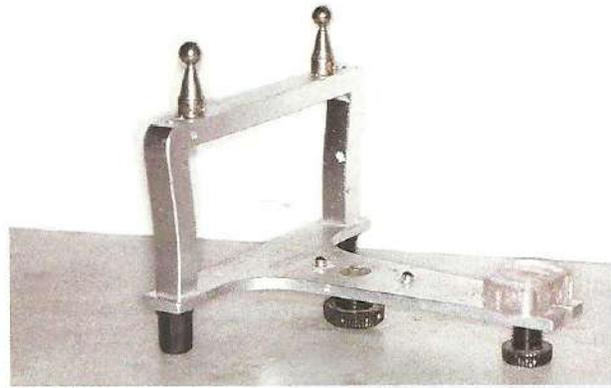


Fig. XX.9

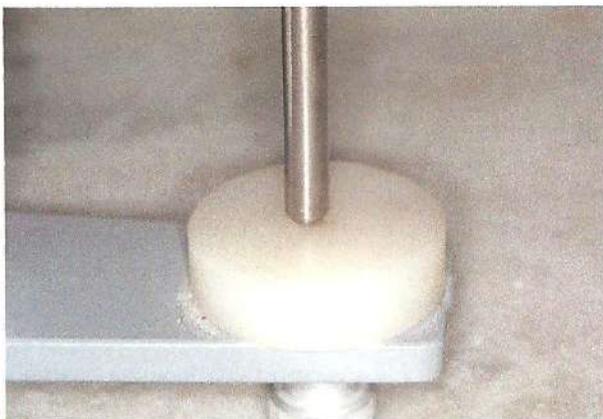


Fig. XX.10

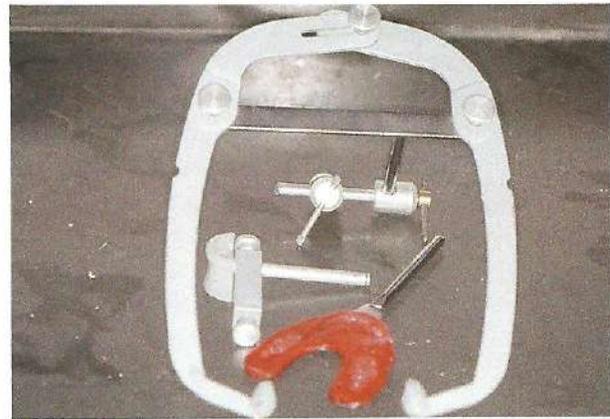


Fig. XX.11

**Fig. XX.6** – Ramos superior e inferior (da esquerda para direita) do ASA do tipo arcon. Notam-se as plataformas de montagem, onde se fixam os modelos superior e inferior.

**Figs. XX.7a e XX.7b** – Vista superior e inferior do ramo superior do ASA contendo as caixas articulares direita e esquerda e o pino guia incisal.

**Fig. XX.8** – Pino guia incisal posicionado na parte anterior do articulador após a fixação dos modelos.

**Fig. XX.9** – Ramo inferior do articulador, o qual sustenta os postes direito e esquerdo com as esferas condilares que representam os côndilos mandibulares.

**Fig. XX.10** – Plataforma ou mesa incisal, onde se apóia o pino guia incisal para realizar os movimentos mandibulares.

**Fig. XX.11** – Modelo de arco facial de ogivas intra-auriculares de um ASA: arco e junta universal com seus componentes e acessórios: ponto nário e foquilha ou garfo.

ção é definir a posição dos côndilos do paciente, uma vez que estes se situam anatomicamente à frente dos meatos auditivos (Fig. XX.11).

Como componentes extrínsecos do arco, há a forquilha, que sustentará o modelo superior, fornecendo o plano de inclinação da maxila em relação à base do crânio; e o násio, o qual auxiliará na fixação correta do arco no rosto do paciente para a marcação dos registros (Fig. XX.11).

## Vantagens

O articulador semi-ajustável é um recurso que permite uma visão geral dos dentes do paciente, bem como a oclusão entre os arcos e a relação dos dentes entre si. Também oferece melhor qualidade do exame dos modelos, por possibilitar uma visão por lingual, impossível de ser realizada no paciente, favorecendo a compreensão do relacionamento entre os arcos e de inadequações ortodônticas presentes. Uma vez tendo os modelos adequadamente fixados, permite avaliar os movimentos mandibulares puros no espaço, sem a influência dos tecidos moles do sistema neuromuscular, eliminando possíveis fatores parafuncionais, como alterações musculares.

Por fim, constitui um complemento dos exames clínico e radiográfico para a definição do diagnóstico, principalmente por ser de fácil manuseio e domínio do operador. Auxilia no diagnóstico de problemas dentários existentes nas dentições natural e artificial e no planejamento da execução dos procedimentos odontológicos que envolvam a posição dos dentes e oclusão.

## Limitações do Articulador

Por ser um aparelho mecânico, o articulador possui algumas limitações que devem ser consideradas em sua utilização. Esse artefato não permite a reprodução *in vivo* dos tecidos moles, tais como ligamentos, músculos, cápsulas e vasos presentes, os quais impreterivelmente interagem e interferem nos tecidos duros que procuramos reproduzir. Além disso, a caixa articular possui ângulos retos que não condizem com a realidade fisiológica da articulação temporomandibular, cuja forma é curvilínea e, muitas vezes, difere do lado esquerdo para o direito quanto à angulação; e possui os côndilos esféricos distintos dos côndilos mandibulares, que são elipsóides. Portanto, distorções no momento da montagem são inevitáveis, uma vez

que os movimentos realizados no articulador são geometricamente previsíveis e certamente serão distintos dos realizados no indivíduo. Estes articuladores não possuem dispositivos para o registro do ângulo de Fischer, permitindo uma medida intercondilar em valores médios apenas aproximada, simplificando a real distância existente.

Outro fator deve ser considerado quando do uso do articulador: não apenas o tipo de aparelho escolhido influencia no resultado final da montagem dos modelos, mas também o tipo de registro intermaxilar que é realizado. Por isso, atenção ao material e à técnica utilizados no momento da marcação do registro são imprescindíveis para a correta reprodução do relacionamento dos arcos dentários.

Mesmo os aparelhos mais sofisticados não reproduzem com fidelidade os movimentos do sistema mastigatório, porém constituem um recurso clinicamente importante para a análise de modelos e confecções protéticas adequadas. O reconhecimento de tais limitações permite um maior domínio das informações obtidas em sua utilização, e, na prática clínica, aumentam a acuidade dos procedimentos reabilitadores.

## Perspectiva

Os novos articuladores semi-ajustáveis emergentes no mercado minimizam algumas de suas limitações. Aparelhos como Protar (Kavo) e Stratos 200 (Ivoclar) (Fig. XX.12) possuem novas técnicas e dispositivos de montagem dos modelos, como a possibilidade de montagem sem o uso do arco facial, utilizando mecanismos que consideram as características anatômicas do modelo, como bridas, rugas palatinas e trignonos retromolares, como base para a montagem individualizada do paciente, o que facilita até mesmo o trabalho laboratorial do técnico. Também permitem melhores individualizações, por possuírem novos acessórios, com diversas angulações para a inclinação da cavidade articular e do ângulo de Bennett, além de serem curvilíneos, aproximando-se da realidade biológica da articulação temporomandibular (Figs. XX.13a a XX.13c).

Novas pesquisas e projetos estão sendo realizados bem como novas técnicas, com o intuito de aprimorar os articuladores em geral, para torná-los acessíveis, de fácil manuseio para o profissional e com maior acuidade de reprodução dos movimentos mandibulares, daí a importância de se acompanhar a evolução desses úteis aparelhos.



Fig. XX.12



Fig. XX.13a

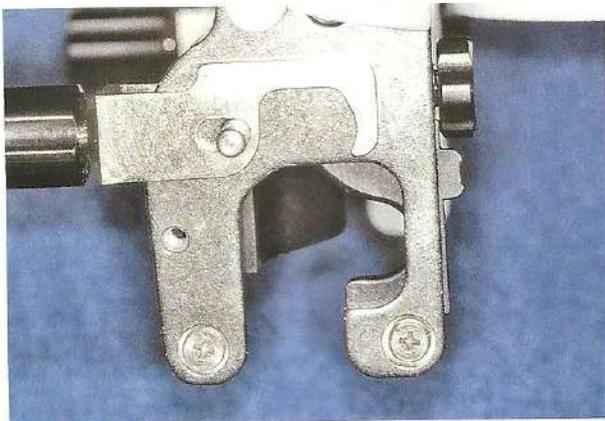


Fig. XX.13b



Fig. XX.13c

**Fig. XX.12** – Novo articulador semi-ajustável Stratos 200 (Ivoclar), o qual permite a montagem dos dentes sem a marcação do arco facial.

**Figs. XX.13a e XX.13b** – Um dos acessórios de inclinação da guia condilar curvilínea sendo colocado no ASA Stratos 200.

**Fig. XX.13c** – Um dos acessórios de inclinação determinando o ângulo de Bennett curvilíneo em posição no ASA Stratos 200.

### Onde Ler Mais

1. CHANG, W.S.; ROMBERG, E.; DRISCOLL, C.F.; TABACCO, M.J. An *in vitro* evaluation of the reliability and validity of an electronic pantograph by testing with five different articulators. *J Prosthet Dent*, v.92, n.1, p.83-89, 2004.
2. STARCKE, E.N. The history of articulators: "scribing" articulators: those with functionally generated custom guide controls. Part I. *J Prosthet Dent*, v.13, n.2, p.118-128, 2004.
3. MILOSEVIC, A. Occlusion: 3. Articulators and related instruments. *Dent Update*, v.30, n.9, p.511-515, 2003.
4. GRACIS, S. Clinical considerations and rationale for the use of simplified instrumentation in occlusal rehabilitation. Part II: setting of the articulator and occlusal optimization. *Int J Periodontics Restorative Dent*, v.23, n.2, p.139-145, 2003.

## Capítulo VIII

# Posicionamento do Padrão de Cera no Articulador



# Posicionamento do Padrão de Cera no Articulador

## Capítulo

# VII

Leonardo Marchini  
Vicente de Paula Prisco da Cunha

### *O que é articulador e para que serve?*

O articulador é um aparelho mecânico no qual fixam-se os modelos para que estes reproduzam parte dos movimentos mandibulares do indivíduo fora da boca, permitindo a harmonização entre as restaurações a serem confeccionadas e as demais estruturas do sistema estomatognático. Os articuladores serão discutidos mais detalhadamente em capítulo dedicado a eles, mais à frente.

### *Alguns conceitos importantes*

Os articuladores são classificados de duas formas diferentes:

- ▶ Quanto ao número de ajustes que permitem, podem ser classificados em articuladores não-ajustáveis (ou arbitrários), semi-ajustáveis ou totalmente ajustáveis. Essa classificação é a mais útil e a mais utilizada. No caso que ilustra o livro, utilizaremos um articulador semi-ajustável. Os articuladores semi-ajustáveis permitem o ajuste dos ângulos de Bennett e das inclinações das cavidades glenóides e da distância intercondilar em valores médios (P, M e G). Os não-ajustáveis não permitem nenhum ajuste, e os totalmente ajustáveis possibilitam todos os ajustes dos semi-ajustáveis, sendo que a distância intercondilar, além do ângulo de Fischer, é regulada milimetricamente.
- ▶ Quanto ao tipo de articulação que possuem, os articuladores são classificados em articuladores arcon e não-arcon. Os articuladores arcon possuem as caixas articulares no ramo

maxilar, e os ramos superior e inferior se separam; nos articuladores não-arcon, a caixa articular situa-se no ramo inferior, e os ramos não se separam. Nós utilizaremos um articulador arcon. Portanto, o articulador a ser utilizado no caso clínico que estamos descrevendo é um semi-ajustável arcon.

### *O que é arco facial e para que serve?*

O arco facial é um dispositivo que acompanha o articulador semi ou totalmente ajustável, tendo como objetivo transferir para ele a inclinação da maxila em relação à base do crânio do paciente. O articulador semi-ajustável permite ainda a mensuração da distância intercondilar.

## Descrição dos Procedimentos

Após sua confecção, o padrão de cera superior é fixado na forquilha do arco facial (Figs. VII.1 e VII.2) utilizando-se um instrumento aquecido, para unir a superfície oclusal do padrão ao plano horizontal da forquilha. Especial cuidado deve ser tomado para que a haste da forquilha coincida com a linha média da paciente (Fig. VII.3).

### *Observações Clínicas*

Nesse momento, é interessante observar que os lábios da paciente não devem interferir na posição da forquilha, pois pode deslocá-la.

O arco facial é posicionado no paciente, colocando-se o orifício da junta universal na haste da forquilha, instalando-se as olivas no meato auditivo, apertando os parafusos anteriores do arco, e fixando o *nasium* (Fig. VII.4). Então os parafusos da junta universal são apertados, alternando-se entre o parafuso da forquilha e o da haste vertical. É na inclinação da forquilha (Fig. VII.5) que está registrada a relação da maxila com a base do crânio, portanto, essa inclinação deve ser mantida inalterada.

Nesse momento, é de fundamental importância que a distância intercondilar, marcada na região anterior do arco facial (Fig. VII.6), seja adequadamente registrada, para o posterior ajuste do articulador, como veremos adiante. Na figura VII.6, podemos verificar as três medidas possíveis da distância intercondilar nesse arco facial (antes do primeiro risco, P (ou 1); entre os dois riscos, M (ou 2) e após o segundo risco, G (ou 3)). Na figura VII.7, observamos o posicionamento alinhado da forquilha e do *nasium* com a linha média da paciente.

Removendo o arco da face da paciente, com o afrouxamento dos parafusos do arco propriamente dito e o cuidadoso deslocamento da base definitiva, desalojando-a do rebordo, devemos manter a inclinação da junta universal (Fig. VII.8). Para tanto, ao deixar o arco em repouso, é interessante deixá-lo voltado para baixo, para que a junta mantenha-se inalterada (Fig. VII.9).

A parte interna da base definitiva superior deve ser vaselinada, tendo-se o cuidado de colocar maior quantidade de vaselina nas áreas retentivas, aliviando-as (Fig. VII.10), e espalhar uma camada mais fina por toda a base (Fig. VII.11).

A distância intercondilar da paciente (P, ver Fig. VII.6) foi transferida nesse momento aos ramos superior (Fig. VII.12) e inferior (Fig. VII.13) do articulador. A inclinação da cavidade glenóide deve ser de 30° (Fig. VII.14), e o ângulo de Bennett pode ser de 0° ou negativo (Fig. VII.15), para evi-

tar movimentos laterais ou protrusivos do côndilo nessa etapa.

Quando posicionado o ramo superior, obtém-se a base definitiva relacionada com este, de forma análoga à que se relacionava com o crânio fixo da paciente (Fig. VII.16). Coloca-se então uma pequena quantidade de gesso comum no interior da base definitiva (Fig. VII.17) e também sobre a plataforma de montagem do articulador, de modo a unir as duas partes (Fig. VII.18).

Assim, após a cristalização do gesso, o posicionamento do modelo superior no articulador estará concluído e o arco facial poderá ser removido. A plataforma de montagem pode ser então removida (Fig. VII.19), para completar, fora do arco e do articulador, seu preenchimento com gesso (Figs. VII.20 e VII.21).

Devido ao processo de alívio e isolamento com vaselina sólida, a base definitiva e o padrão de cera podem ser removidos do gesso que os prende à plataforma de montagem do articulador (Fig. VII.22) e retornados à posição original.

### *Opções de material*

Vários são os articuladores disponíveis no mercado, cada qual com seu próprio arco facial. Recomendamos que seja utilizado um articulador semi ou totalmente ajustável, que possibilite, durante a montagem dos dentes, o estabelecimento de um esquema oclusal especial, denominado oclusão balanceada, de grande importância para o sucesso do tratamento. Contanto que seja utilizado um articulador desses tipos e o profissional domine a técnica e o equipamento, acreditamos ser possível conseguir grandes êxitos em prótese total, independentemente da marca ou modelo do articulador.

No caso que ilustra este livro, optamos pela utilização do articulador empregado pelas facilidades técnicas que proporciona, como plataforma de montagem magnetizada e possibilidade de remoção da haste vertical do arco facial.



Fig. VII.1



Fig. VII.2

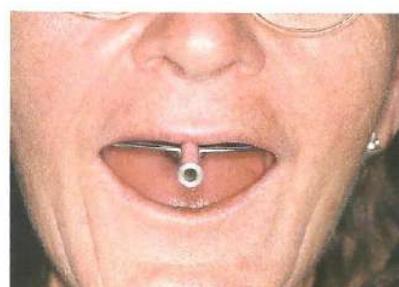


Fig. VII.3



Fig. VII.4

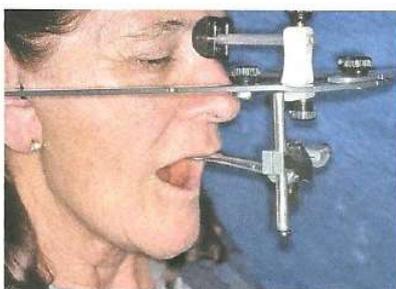


Fig. VII.5

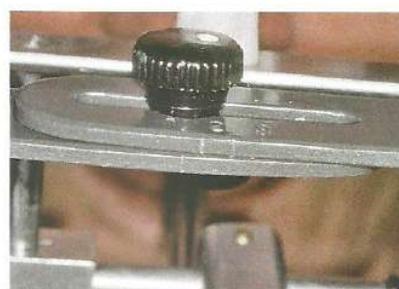


Fig. VII.6



Fig. VII.7



Fig. VII.8



Fig. VII.9

**Figs. VII.1 e VII.2** – Padrão de cera superior fixado à forquilha, tendo-se o cuidado de que a haste desta coincida com a linha média da paciente.

**Fig. VII.3** – Padrão de cera em posição na boca da paciente, com a forquilha fixada. Notar a coincidência entre a linha média da paciente e a haste da forquilha. Observe também que os lábios da paciente não tocam a forquilha. Se isso ocorresse, ela poderia sofrer interferências durante os procedimentos seguintes.

**Fig. VII.4** – Arco facial fixado na paciente. A seqüência de fixação é a seguinte: primeiro, introduz-se a haste da forquilha no orifício apropriado, localizado na junta universal; em seguida, colocam-se as olivas nos meatos auditivos da paciente e fixam-se os parafusos anteriores do arco facial propriamente dito; procede-se então à fixação do nasium (que já deve estar previamente posicionado). Após a fixação do arco facial, a junta universal é fixada à haste da forquilha. Para tanto, aperta-se alternadamente o parafuso da forquilha e o da haste vertical do arco.

**Fig. VII.5** – Vista lateral do arco posicionado na face da paciente.

**Fig. VII.6** – Nesta figura, podemos observar as três medidas intercondilares possíveis (à frente do primeiro risco, P (1); entre os dois riscos, M (2); após o segundo risco; G (3)). Observe também a distância intercondilar (P ou 1) assinalada na região anterior do arco, que será transferida posteriormente ao articulador, como veremos adiante.

**Fig. VII.7** – Nesta posição, é possível verificar o alinhamento do nasium e da haste da forquilha com a linha média da paciente. Nesse momento, procede-se à remoção do arco. Para tanto, desapertam-se os parafusos anteriores do arco facial propriamente dito, remove-se o nasium e desaloja-se cuidadosamente a base definitiva da boca.

**Fig. VII.8** – Arco facial removido da paciente.

**Fig. VII.9** – Arco facial apoiado invertido na bancada, pois não se deve apoiar ou tocar na inclinação da junta universal.



Fig. VII.10



Fig. VII.11



Fig. VII.12



Fig. VII.13

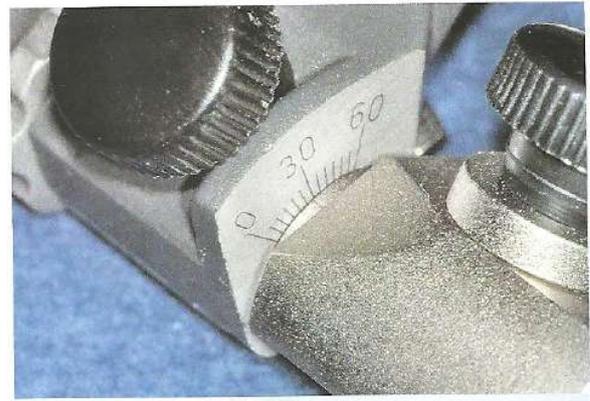


Fig. VII.14



Fig. VII.15

**Fig. VII.10** – O preenchimento de áreas retentivas da base definitiva com vaselina sólida proporciona o necessário alívio para a posterior remoção da base do gesso que a unirá ao articulador, como veremos adiante.

**Fig. VII.11** – Vista basal da base definitiva já isolada e sem retenções.

**Fig. VII.12** – Antes de se fixar a base definitiva, no entanto, é necessário transferir para o articulador a distância intercondilar aferida anteriormente. O ramo superior do articulador é ajustado para a distância intercondilar P, nesta paciente. Neste modelo de articulador, as duas caixas condilares se movimentam simultaneamente para a lateral, mediante a utilização da roda dentada localizada na parte posterior do ramo superior. Quando as duas caixas estão encostadas no ramo, a distância intercondilar é P (como na figura); quando estão no primeiro risco, M; e no segundo risco, G.

**Fig. VII.13** – No ramo inferior, a distância intercondilar é ajustada mudando-se a posição dos côndilos entre os orifícios existentes. Para os dois côndilos nos orifícios mais próximos um do outro, distância P (como na figura); nos orifícios do meio, M; nos mais distantes, G. Atenção: nunca um côndilo pode estar em um orifício enquanto o outro está em um que não seja o correspondente (de mesma posição).

**Fig. VII.14** – As inclinações da cavidade glenóide devem ser ajustadas para 30°.

**Fig. VII.15** – O ângulo de Bennett foi ajustado em um valor negativo (como visto na figura), travando a movimentação condilar nesse momento. No entanto, pode também estar em 0°.



Fig. VII.16



Fig. VII.17



Fig. VII.18



Fig. VII.19



Fig. VII.20



Fig. VII.21



Fig. VII.22

**Fig. VII.16** – Vista lateral do arco facial posicionado no articulador, com as olivas posicionadas sobre os pinos do recorrido condílico. O ramo superior, em sua porção anterior, deve encostar na haste horizontal do arco facial.

**Fig. VII.17** – O ramo superior foi levantado para se inserir uma porção de gesso comum no interior da base definitiva.

**Fig. VII.18** – O ramo é abaixado para propiciar o contato entre o gesso da plataforma e aquele colocado na base definitiva.

**Fig. VII.19** – Aguarda-se a presa do gesso e obtemos o padrão de cera superior posicionado no articulador. Nesse momento, o conjunto haste-forquilha já pode ser removido. A plataforma de montagem pode ser também removida para completar o preenchimento com gesso.

**Fig. VII.20** – Plataforma de montagem já completada com gesso.

**Fig. VII.21** – Dessa forma, a base definitiva é unida ao ramo superior do articulador em posição análoga à que ocupava na paciente em relação à base do crânio.

**Fig. VII.22** – Devido ao isolamento feito com vaselina, a base definitiva é facilmente removida e reposicionada sobre o gesso.



## Onde Ler Mais

1. MARCHINI, L.; ARAUJO, J.E.J. Oclusão em prótese total: influência de articuladores. *PCL*, v.1, n.2, p.111-6, 1999.
2. NASCIMENTO, D.F.F. et al. Double-blind study of complete dentures made by two techniques with and without face-bow. *Braz J Oral Scienc* v.3, n.9, p.439-445, 2004.
3. OLIVEIRA, W. Articuladores semi-ajustáveis. In: \_\_\_\_\_. *Disfunções temporomandibulares*. São Paulo: Artes Médicas, 2002. p.55-97.
4. PIRES, L.A.G.; FRASCA, L.C.; MEZZOMO, E. Articuladores e sua importância na reabilitação protética – revisão da literatura. *Stomatos*, n.7, p.43-52, 1998.
5. RODE, S.M.; ZANI, I.M. Articuladores. In: BARROS, J.J.; RODE, S.M. *Tratamento das disfunções craniomandibulares e ATM*. São Paulo: Ed. Santos, 1995. p.217-230.

# Apêndice: de Padrão de Cera para Plano de Orientação Individualizado

Capítulo

VII

## *O que é plano de orientação e para que serve?*

O plano de orientação é o padrão de cera após a individualização completa.

## *Sinonímia*

Alguns autores chamam o plano de orientação também de roletes de cera.

## **Descrição dos Procedimentos**

Após o posicionamento do padrão de cera superior no articulador, prosseguimos com a individualização. No capítulo VII, vimos que o padrão de cera tem algumas características individuais, mas não está ainda plenamente ajustado às características pessoais do paciente (mesmo porque, poderia sofrer pequenas modificações com a colocação e a retirada da forquilha). Quando registramos no padrão de cera essas características, que orientarão a futura posição dos dentes artificiais, ele passa a ter o nome de **plano de orientação**.

A individualização é realizada proporcionando-se suporte labial (mediante a colocação de cera na vestibular do padrão nas áreas em que houver necessidade) e repondo-se a eminência canina (adicionando cera à área correspondente à raiz do canino), procedimento que diminui o sulco nasolabial. Se compararmos a figura I.1, no capítulo I, com a figura VII.23, poderemos verifi-

car a diferença proporcionada pela individualização do padrão de cera superior na estética facial.

A altura da região anterior (2 cm) deve agora ser individualizada para a metade da distância entre o fórnice superior e o inferior na região anterior – mais 1 mm – com o paciente em repouso (DVR). Essa regra geral pode e deve ser modificada, seguindo a necessidade estética de cada paciente.

Além do suporte labial, um friso de cera de cerca de 1 mm deve permanecer aparecendo no sorriso baixo (Fig. VII.23), pois será a incisal dos incisivos superiores após a colocação dos dentes, possibilitando um aspecto natural.

Outro quesito estético importante é a verificação do corredor bucal existente entre a vestibular dos dentes posteriores e a mucosa jugal, o qual gera uma sombra sobre esses dentes, impedindo sua visualização no sorriso, também contribuindo para um aspecto menos artificial. Se o padrão de cera estiver formando um arco vestibular muito aberto, não haverá espaço para o corredor bucal, sendo necessária sua correção. Em geral, esta ocorre pela remoção de cera na vestibular da área posterior do padrão de cera, fechando um pouco o arco vestibular.

Pequenas alterações na inclinação ântero-posterior, já conformada anteriormente, bem como na látero-lateral, também devem ser feitas, se possível com o auxílio de uma régua de Folks (Figs. VII.24 e VII.25). Os ângulos das arestas (diedros) devem ser mantidos em 90° (ângulos vivos).

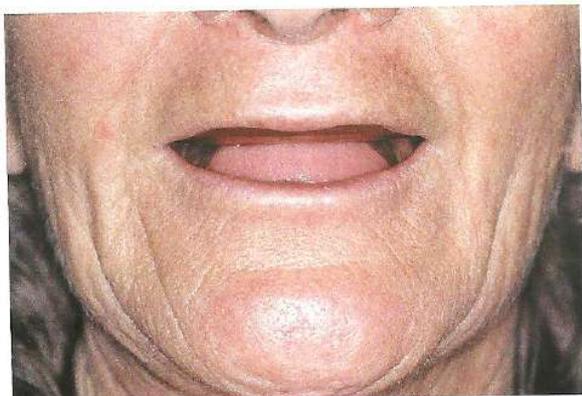


Fig. VII.23

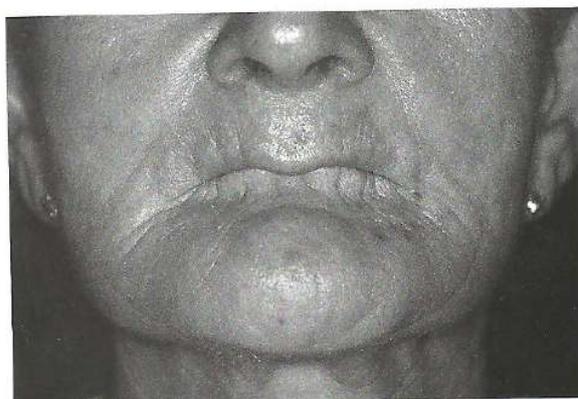


Fig. I.1



Fig. VII.24

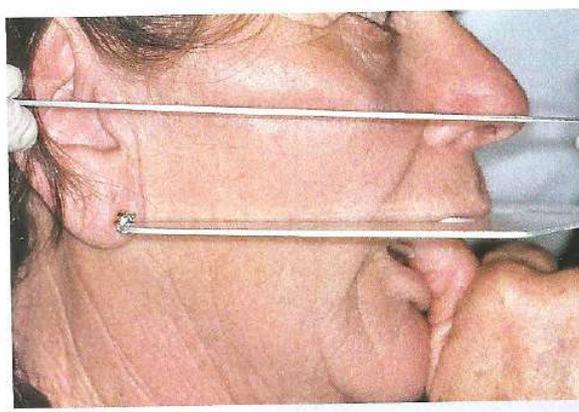


Fig. VII.25

**Fig. VII.23** – Paciente com o plano de orientação em posição (compare com a figura I.1). A diminuição das rugas e sulcos faciais, bem como o aparecimento do vermelhão do lábio superior, é resultado do suporte labial individualizado proporcionado pelo plano de orientação.

**Fig. VII.24** – Utilizando a régua de Folks: visualização do paralelismo, na região anterior, da linha bipupilar (com o paciente olhando para o horizonte), sendo o plano oclusal demonstrado pela régua inferior.

**Fig. VII.25** – Em norma lateral, verificando o paralelismo da régua inferior (plano oclusal) com a linha que vai do trágus da orelha à asa do nariz.

### Observações Clínicas

► Embora pareça um pouco enfadonho, o ajuste do padrão de cera para plano de orientação é de suma importância na estética final da prótese e também no ajuste do padrão de cera inferior, como veremos a seguir; portanto, especial atenção deve ser dada a esse procedimento. Na dúvida, consulte o paciente ou um colega

mais experiente. É muito mais fácil realizar correções nesse momento do que em qualquer outro doravante.

► Nem sempre a distância entre a incisal do plano de orientação e o tubérculo do lábio superior é de 1 mm, como ressaltamos no texto. Há casos nos quais, devido à flacidez muscular, a distância pode variar. Nessas ocasiões, vale a experiência anterior e o senso estético do profissional.

## Capítulo VIII

# Posicionamento do Padrão de Cera Inferior no Articulador (Registro das Relações Maxilomandibulares)



# Posicionamento do Padrão de Cera Inferior no Articulador (Registro das Relações Maxilomandibulares)

Capítulo

VIII

Vicente de Paula Prisco da Cunha  
Leonardo Marchini

## *Registro das relações maxilomandibulares em prótese total: por que e como obtê-lo?*

Como anteriormente, é de grande importância para o funcionamento da prótese total que esta esteja em harmonia com as relações maxilomandibulares do paciente e com os demais componentes do sistema mastigatório. Para tanto, é necessário que seja feito o registro da relação maxilomandibular, no qual os dentes artificiais devem ser montados, para que tenhamos uma oclusão adequada em nossa prótese. Esses registros são realizados nos planos de orientação, tendo como referência algumas posições (DVR, DVO, RC) e movimentos mandibulares, já vistos anteriormente.

## Descrição dos Procedimentos

### *Padrão de Cera Inferior*

Até agora, confeccionamos o padrão de cera superior e o individualizamos, obtendo o plano de orientação superior. Então, chegou o momento de confeccionarmos o padrão de cera sobre a base definitiva inferior.

Faz-se então um rolete de cera, conforme descrito para a confecção do padrão de cera superior no capítulo VI (Fig. VI.1), adaptando-o sobre a base definitiva (Fig. VIII.1).

A altura anterior do padrão de cera inferior é também igual a metade da distância interfórnices na região anterior, e deve terminar com altura zero na parte mais alta da papila retromolar. A espessura da vestibular à lingual também deve ser de aproximadamente 10 mm.

## Individualização do Padrão de Cera Inferior

O padrão de cera inferior é aquecido e levado à boca ao encontro do plano de orientação superior, previamente isolado com vaselina na superfície oclusal, em posição de RC na DVR (Figs. VIII.2 e VIII.3), anteriormente determinada com o uso do compasso de Willis e a técnica da deglutição (Figs. VIII.4 a VIII.6). Nessa posição, os planos são removidos da boca e ajustados de modo que as superfícies vestibular e lingual passem a coincidir. A partir de então, temos o plano de orientação inferior.

## Observações Clínicas

Atenção na hora de ajustar o plano inferior ao superior. Na região anterior, os planos devem coincidir na incisal, mas ambos devem ser inclinados para anterior, formando um arco entre os fórnices superior e inferior, quando emparelhados. Já na parte posterior, devem formar um plano quase reto.



Fig. VIII.1



Fig. VIII.2

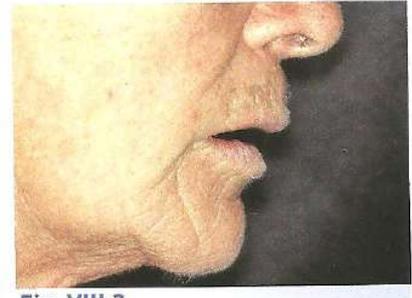


Fig. VIII.3



Fig. VIII.4



Fig. VIII.5



Fig. VIII.6

**Fig. VIII.1** – O rolete de cera, confeccionado a partir de uma lâmina de cera 7 dobrada sobre si mesma, do mesmo modo que foi realizado o padrão de cera superior (Fig. VI.1), é adaptado sobre a base definitiva inferior. A altura na região anterior do padrão de cera superior deve ser metade da distância interfórnices da região anterior do paciente, terminando em zero de altura na região mais alta das papilas retromolares. A espessura vestibulolingual deve ser de 10 mm.

**Figs. VIII.2 e VIII.3** – O padrão de cera inferior é pressionado na boca contra o plano de orientação superior (já vaselinado), em posição de RC, até atingir a DVR. Quando isso ocorrer, as vestibulares dos planos devem ser preparadas para coincidir (na região anterior, ambas inclinadas para a frente, formando um “bico”; e na região posterior, em um plano quase reto). Estará pronto então o plano de orientação inferior.

**Fig. VIII.4** – Como referência inicial, podemos utilizar o compasso de Willis, medindo a distância entre as comissuras labial e palpebral, que deverá estar próxima da DVR.

**Fig. VIII.5** – Usando o compasso de Willis para a aferição da DVR com o paciente em RC.

**Fig. VIII.6** – Vista lateral: devemos observar que o compasso de Willis deve ser apoiado, em sua porção superior, no ângulo formado entre o nariz e os lábios, e em sua porção inferior, apoiado no ângulo formado entre a parte frontal e basal do mento.

## Obtenção das Curvas Individuais de Compensação

A obtenção das curvas individuais de compensação é um passo bastante importante para conseguir uma oclusão balanceada e harmonizar a prótese com os demais componentes do sistema mastigatório.

As curvas individuais de compensação são classicamente obtidas mediante um procedimento conhecido como **desgaste de Paterson**. Neste procedimento, os planos de orientação recebem canaletas na oclusal, sobre as quais co-

loca-se uma mistura de gesso e abrasivo. Após a presa do gesso, os planos de orientação são levados à boca e o paciente é requisitado a realizar movimentos de lateralidade direita, esquerda e a protruir a mandíbula, “atritando” um plano contra o outro. Dessa forma, as curvas individuais de compensação são impressas no abrasivo.

No entanto, a mesma impressão pode ser feita na própria cera, conforme descrito por Meeyer em 1935.<sup>4</sup> Realizando a impressão das curvas de compensação na cera, temos como vantagens: menor possibilidade de alteração dos planos de orientação (não precisamos fazer canaletas), técnica mais simples, maior conforto para o pacien-

te (não há restos de abrasivo e gesso se soltando na boca do indivíduo) e abrasão entre um único material (cera).

Como nós iremos abrasionar a cera, amassando-a, devemos estar, no plano vertical, com os planos de orientação um pouco maiores do que deverão estar. Ora, se eles foram previamente ajustados em RC na DVR, estão exatamente a medida do EFL (espaço funcional livre) maiores do que deveriam para a posição de oclusão (RC na DVO).

### Observações Clínicas

O registro da posição de relação central (RC) pode ser feito de diversas formas. Nós utilizamos a técnica da manipulação não forçada, que depende da sensibilidade do operador, pois este apenas orienta para que o paciente posicione a mandíbula em condição de conforto.

Para o iniciante, concordamos que essa técnica é difícil. No entanto, se o estudante perseverar, descobrirá como realizá-la, facilitando seu procedimento clínico.

Então, é só aquecer ligeiramente os planos de orientação, isolá-los com um pouco de vaselina só na oclusal (Fig. VIII.7), levá-los à boca e solicitar para que o paciente faça movimentos de lateralidade direita (Fig. VIII.8), esquerda (Fig. VIII.9) e protrusão (Fig. VIII.10), sempre verificando-os com o compasso de Willis (já ajustado para a DVO, ou seja, subtraindo o EFL da medida prévia, a DVR). Quando o desgaste da cera propiciar a mensuração da DVO em RC (Fig. VIII.11), suspende-se o procedimento. Desse modo, as curvas individuais de compensação ficam registradas nos planos de orientação (Figs. VIII.12 e VIII.13).

Nessa ocasião, podemos realizar alguns testes fonéticos, pronunciando palavras que exijam a presença do EFL, como “dentadura” e “sessenta e seis”, para certificar-nos de ter atingido a dimensão vertical correta.

### Observações Clínicas

Durante o amassamento promovido na cera por esse procedimento, esta vai sendo distribuída para a vestibular dos planos de orientação e deve ser cuidadosamente removida, para não alterar a inclinação vestibular dos planos.

A **linha mediana** deve ser registrada nos planos de orientação do paciente e, para tanto, reco-

mendamos o uso de um fio dental para determinar sua posição (Fig. VIII.14). Os planos de orientação são novamente posicionados em RC (agora, isso é relativamente simples, uma vez que as próprias curvas delineadas na oclusal dos planos de orientação os guiam para essa posição) e unidos utilizando-se grampos confeccionados com cliques para papel, previamente elaborados e aquecidos em chama de lamparina (Figs. VIII.15 e VIII.16).

As marcações das demais linhas de referência para a escolha dos dentes artificiais são então realizadas: a *linha alta do sorriso* (Fig. VIII.17), a ser inscrita 1 mm acima da linha do sorriso forçado, e a *linha do canino*, geralmente coincidente com a asa do nariz (Fig. VIII.18).

O conjunto é então removido cuidadosamente da boca (Figs. VIII.19 e VIII.20), para se proceder à fixação da base definitiva inferior no articulador.

A escolha da cor dos dentes artificiais também deve ser realizada nesse momento, sob luz natural e com o auxílio do paciente, utilizando-se uma escala compatível com o tipo de dente artificial a ser utilizado (Fig. VIII.21).

### Observações Clínicas

Nesse momento, utilizando uma escala de cores de dentes artificiais compatível com o fabricante dos dentes utilizados, o operador, juntamente com o paciente, faz a escolha da cor. Trata-se de algo extremamente subjetivo. O que podemos recomendar é sempre realizar a escolha das cores sob luz natural, mas não direta, e solicitar a participação do paciente. É interessante que se observe também que, quanto mais velho for o paciente, mais escura deve ser a cor dos dentes; a cor da pele e dos olhos também auxilia (quanto mais escura a pele, mais escuros os dentes, o mesmo valendo para os olhos).

Os planos de orientação são posicionados sobre o gesso da plataforma de montagem superior com o articulador invertido (Fig. VIII.22), e o espaço ocupado pela língua na boca (Fig. VIII.23) é preenchido com alginato (Fig. VIII.24), para favorecer a união à plataforma de montagem do ramo inferior. A base inferior é aliviada e isolada com vaselina (Fig. VIII.25), a exemplo do que foi feito com a superior.

O pino guia incisal é colocado na marcação zero, de modo a manter o ramo inferior paralelo ao superior. Adiciona-se gesso unindo a base inferior à respectiva plataforma de montagem



Fig. VIII.7

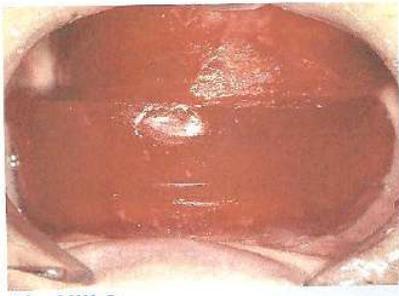


Fig. VIII.8

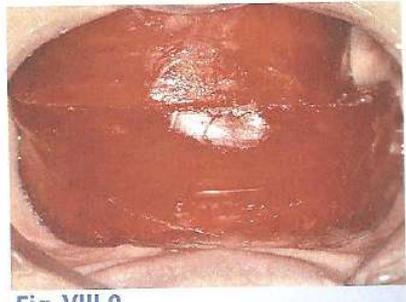


Fig. VIII.9



Fig. VIII.10



Fig. VIII.11



Fig. VIII.12



Fig. VIII.13

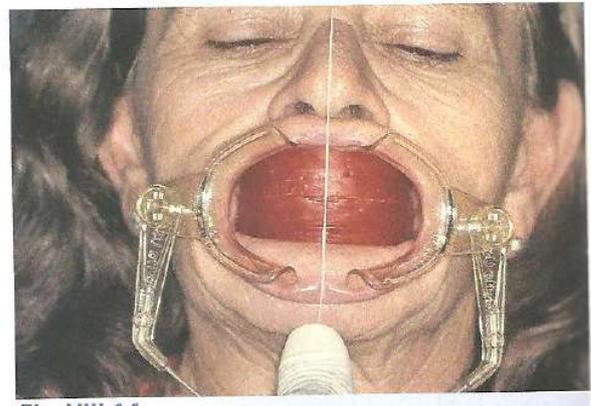


Fig. VIII.14

**Fig. VIII.7** – Ambos os planos são aquecidos, vaselinados na superfície oclusal (apenas uma fina camada) e levados à boca da paciente.

**Fig. VIII.8** – O paciente é solicitado a realizar movimentos excursivos “atritando” um plano contra o outro. Aqui, mostra-se o movimento de lateralidade direita: observe o contato constante entre as superfícies oclusais.

**Fig. VIII.9** – Movimento de lateralidade esquerda: observe o contato constante entre as superfícies oclusais.

**Fig. VIII.10** – Movimento de protrusão: observe o contato constante entre as superfícies oclusais.

**Fig. VIII.11** – Vista frontal dos planos em relação central na DVO.

**Figs. VIII.12 e VIII.13** – Após a realização do desgaste, podemos observar claramente as curvas de compensação obtidas. Note as curvas ântero-posterior e látero-lateral.

**Fig. VIII.14** – Marcação da linha mediana. Para esse procedimento, recomendamos o uso de um fio dental, que deve ser colocado coincidindo com a linha mediana da face do paciente (atenção aos desvios de septo nasal. Eles podem confundir a marcação da linha mediana).

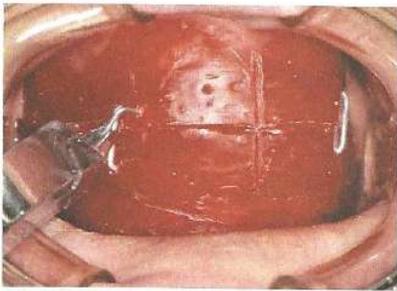


Fig. VIII.15



Fig. VIII.16



Fig. VIII.17



Fig. VIII.18



Fig. VIII.19



Fig. VIII.20

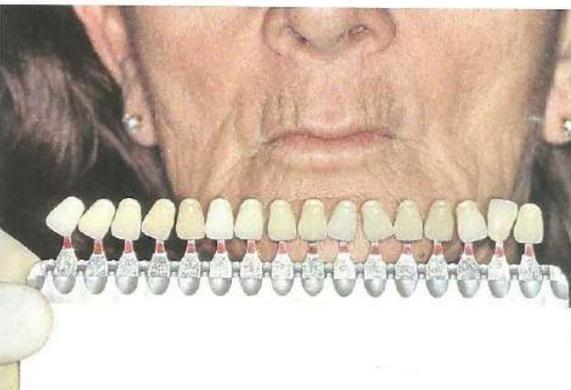


Fig. VIII.21

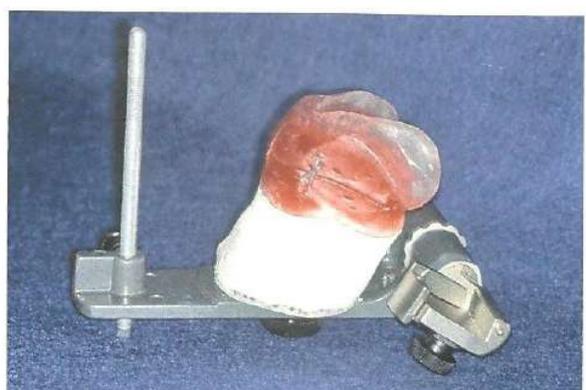


Fig. VIII.22

**Fig. VIII.15** – União dos planos de orientação superior e inferior, utilizando grampos confeccionados com cliques para papel torcidos e aquecidos. Nesta etapa, é importante estar atento para não deixar o metal aquecido encostar na mucosa do paciente, a fim de não o queimar.

**Fig. VIII.16** – Planos de orientação unidos em posição de RC na DVO.

**Fig. VIII.17** – Marcação da linha alta do sorriso, que deve ser feita cerca de 1mm acima da posição do lábio no sorriso forçado.

**Fig. VIII.18** – Linha do canino. Em geral, é posicionada numa perpendicular imaginária que tangencia a região terminal da asa do nariz. Pode ser observada também no modelo, no extremo distal da maior rugosidade palatina. Observe ainda nesta figura a área de escurecimento promovida pela presença de um corredor bucal adequado, impedindo a visualização da cera além da linha do canino.

**Figs. VIII.19 e VIII.20** – Planos de orientação unidos e removidos da boca cuidadosamente. Nessa remoção, é interessante deslocar as bases definitivas pela borda, rompendo o selamento periférico e facilitando o deslocamento.

**Fig. VIII.21** – Ainda nesta etapa clínica, devemos escolher, juntamente com o paciente, a cor a ser utilizada nos dentes artificiais. Para tanto, utiliza-se uma escala de cores referente aos dentes que serão utilizados (de mesma marca comercial).

**Fig. VIII.22** – Reposicionamento da base superior no gesso, o qual a une ao ramo superior o articulador, com o articulador virado de ponta-cabeça.



Fig. VIII.23

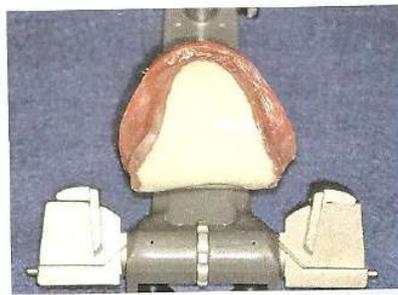


Fig. VIII.24

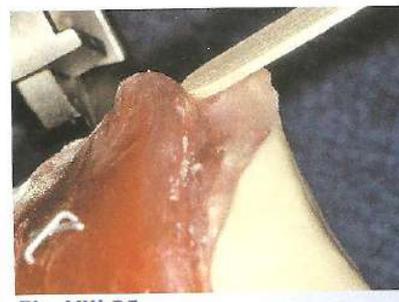


Fig. VIII.25

**Fig. VIII.23** – Vista basal das bases de prova unidas no articulador. Observar o ângulo de Bennett negativo, mantendo os côndilos aprisionados, em contato com a parede posterior da caixa condilar.

**Fig. VIII.24** – Preenchimento, com alginato, da região ocupada pela língua, facilitando a união da base inferior com o respectivo ramo do articulador.

**Fig. VIII.25** – Alívio e isolamento da base inferior com vaselina sólida, removendo retenções.

(também vaselinada previamente). Após a cristalização do gesso, temos os planos de orientação posicionados no articulador estabelecendo entre si uma relação que, no paciente, corresponde à posição de RC na DVO (Figs. VIII.26 e VIII.27).

### Individualização do Articulador

Com os planos de orientação em posição no articulador, devemos individualizar o aparelho, utilizando os registros dos movimentos excursivos presentes nas curvas individuais de com-

penção para obter os ângulos da cavidade glenóide. Portanto, simulando a lateralidade direita no articulador (Fig. VIII.28), podemos realizar o ajuste do ângulo esquerdo de Bennett (Figs. VIII.29 e VIII.30). Do mesmo modo, realizando a lateralidade esquerda (Fig. VIII.31), ajustamos o Bennett direito (Figs. VIII.32 e VIII.33).

Executando um movimento protrusivo (Fig. VIII.34), faremos a regulagem das inclinações da cavidade glenóide do lado esquerdo (Figs. VIII.35 e VIII.36) e direito (Figs. VIII.37 e VIII.38).

Com o articulador individualizado, temos condições de iniciar a montagem dos dentes artificiais.



Fig. VIII.26

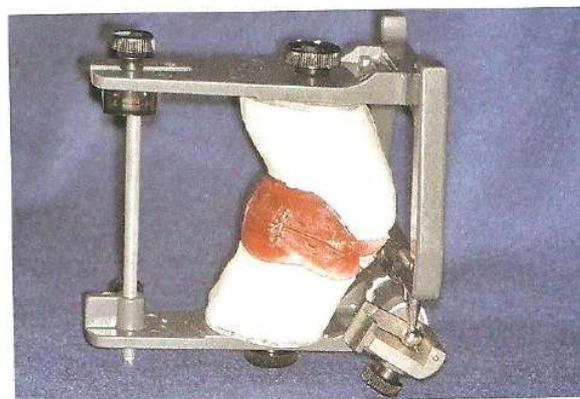


Fig. VIII.27

**Figs. VIII.26 e VIII.27** – Planos de orientação posicionados no articulador após a presa do gesso.



Fig. VIII.28



Fig. VIII.29



Fig. VIII.30

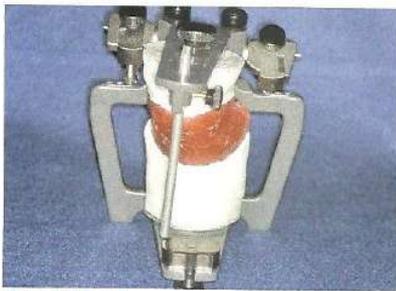


Fig. VIII.31



Fig. VIII.32



Fig. VIII.33



Fig. VIII.34

**Fig. VIII.28** – Simulação de lateralidade direita para o ajuste do ângulo esquerdo de Bennett.

**Figs. VIII.29 e VIII.30** – Para realizar o ajuste do ângulo de Bennett esquerdo, soltamos a aleta correspondente e a encostamos no côndilo, na posição que ele ocupar em lateralidade.

**Fig. VIII.31** – Simulação de lateralidade esquerda para o ajuste do ângulo direito de Bennett.

**Figs. VIII.32 e VIII.33** – Para realizar o ajuste do ângulo de Bennett direito, soltamos a aleta correspondente e a encostamos no côndilo, na posição que ele ocupar em lateralidade.

**Fig. VIII.34** – Simulação do movimento protrusivo – vista lateral.



Fig. VIII.35



Fig. VIII.36



Fig. VIII.37



Fig. VIII.38

**Figs. VIII.35 e VIII.36** – Ajuste da inclinação da cavidade glenóide esquerda. Para tanto, as caixas articulares são colocadas em  $0^\circ$  e depois reclinadas, até encontrarem a parte superior dos côndilos, posicionados em protrusiva.

**Figs. VIII.37 e VIII.38** – Ajuste da inclinação da cavidade glenóide direita. Para ajustar essa inclinação, as caixas articulares são colocadas em  $0^\circ$  e depois reclinadas, até encontrarem a parte superior dos côndilos, posicionados em protrusiva.

### Onde Ler Mais

1. BARNETT, F.C. Articulator mounting and adjustments. *Aust Orthod J*, v.8, n.10, p.128-130, 1984.
2. CORONATO, E.A.S. et al. Técnica de individualização das curvas de compensação em prótese total pelo amassamento da cera. *PCL*, v.3, n.11, p.62-68, 2001.
3. HVANOV, Z.V., TAMAKI, S.T. Curva de compensação em prótese total. *Rev Odontol Univ São Paulo*, v.1, n.2, p.35-41, 1987.
4. MEEYER, F.S. Balanced and functional occlusion in relation to denture work. *J Am Dent Assoc*, v.22, n.7, p.1156-64, July 1935.
5. PATERSON, A.H. Influences of mandibular movements on balanced occlusion. *J Am Dent Assoc*, v.15, n.6, p.1118-23, June 1928.