UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

LUIZ ANTONIO MORAIS CARDOSO
- Cirurgião Dentista -

Orientador: José Roberto Lovadino, FOP / Unicamp

Este exemplar foi revisado e corrigido conforme solicitação da comissão julgadora em 17/01/97

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas para obtenção de título de Doutor em Clínica Odontológica, área de Prótese.

PIRACICABA - S.P.
1997

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

INIDADE BC
I.ª CHAMADA:
Ex
TOMBO BC/ 32499
PROC. 395/98
C D X
PREÇO R$ 11,00
DATA 27/01/98
I.ª CPD

CM-00105149-9

Ficha Catalográfica Elaborada pela Biblioteca da FOP / UNICAMP

C179p

Cardoso, Luiz Antonio Morais

Programação de articuladores em prótese total: comparação entre métodos / Luiz Antonio Morais Cardoso - Piracicaba: (s.n.), 1997.

57f: il.

Orientador: José Roberto Lovadino.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Articuladores dentários. 2. Dentaduras completas. 3. Prótese dentária. 4. Oclusão (odontologia). I. Lovadino, José Roberto. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

19. CDD - 617.69

Índices para o Catálogo Sistemático

1. Prótese dentária 617.69

UNICAMP **FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de **Doutorado**, em sessão pública realizada em 11/12/97, considerou o candidato aprovado.

1.José Roberto Lovadino _____

2.Krunislave Antonio Nóbilo _____

3.Sérgio Russi _____

4.Ana Lúcia Machado Cucci _____

5.Luiz Roberto Marcondes Martins _____

Dedico este trabalho

À Rose, exemplo de amor que a cada dia faz intensificar a motivação de viver.

Aos filhos Guilherme, Leonardo e Henrique que me ensinam a enxergar a felicidade nos mais simples fatos.

Agradecimentos

À direção da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, na pessoa de seu Diretor Prof. Dr. José Ranali e Diretor Associado Prof. Dr. Oslei Paes de Almeida.

Aos técnicos e funcionários desta instituição, por toda presteza e amizade oferecidos.

Aos colegas docentes, não só pelo apoio profissional mas principalmente pelo convívio fraternal durante esses anos.

À Prof. Dra. Marinéia de Lara Haddad, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP, pela orientação e análise estatística.

Ao Prof. Dr. Krunislave Antônio Nóbilo, personagem marcante nesta Faculdade, responsável pela formação de tantos profissionais e que através de seus conhecimentos foi um dos motivadores deste estudo.

Aos pacientes envolvidos, pela paciência e respeito ao meu trabalho.

Meus sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

1 - LISTA 01

2 - RESUMO 02

3 - INTRODUÇÃO 04

4 - REVISÃO DA LITERATURA 09

5 - PROPOSIÇÃO 18

6 - MATERIAIS E MÉTODOS 20

6.1 - MATERIAL HUMANO 21
6.2 - MATERIAL 23
6.3 - MÉTODO 24
6.4 - CONFECÇÃO DOS ARCOS DE ORIENTAÇÃO 24
6.5 - MONTAGEM DOS MODELOS
SUPERIORES NO ARTICULADOR (uso do arco facial) 25
6.6 - OBTENÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL 25
6.7 - TÉCNICA DO DESGASTE DE PATERSON 27
6.8 - TÉCNICA DE NÓBILO 31

7 - RESULTADOS 38

8 - DISCUSSÃO 43

9 - CONCLUSÕES 51

10 - SUMMARY 53

11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 55

LISTA *Folha*

Tabelas

I - Pacientes avaliados, com suas respectivas idades, sexo e raça 22

II - Valores e médias para inclinações da guia condilar 39

III - Valores para o Ângulo de Bennett 40

IV - Análise da variância para inclinação da guia condilar 41

V - Teste de Tukey para médias de método 41

VI - Teste de Tukey para médias de lado 41

VII - Análise de variância para Ângulo de Bennett 42

VIII - Teste de Tukey para médias de método 42

IX - Teste de Tukey para médias de lado 42

Figuras

1) Fotografia - arcos de orientação modificados para o desgaste de Paterson 28

2) Fotografia - execução do desgaste dos arcos de orientação modificados 28

3) Fotografia - Arcos de orientação individualizados 29

4) Fotografia - Deslocamento ântero-posterior da esfera condilar 30

5) Fotografia - Afastamento da esfera condilar da barra do eixo condilar 31

6) Fotografia - Aparelho de registro intra-oral modificado 32

7) Fotografia - Registro intra-oral das posições de interesse protético 33

8) Fotografia - Moldagem de uma posição de interesse protético 35

9) Fotografia - Impressão da relação entre os sulcos do aparelho de registro intra-oral 35

10) Fotografia - Montagem para a Programação do Articulador pela Técnica de Nóbilo 36

2 - RESUMO

Neste estudo foram considerados dois valores de grande interesse protético: inclinação da trajetória condílica ântero-posterior (guia condilar) e ângulo de Bennett. Essas duas grandezas serviram para referência de comparação entre dois métodos de programação de articuladores empregados na confecção de próteses totais.

O primeiro método foi o chamado desgaste de Paterson que utiliza arcos de orientação com mistura abrasiva, que atritados pelo próprio paciente, conforma individualmente cada conjunto, que por sua vez, serve para programar o articulador.

O segundo método, chamado técnica de Nóbilo, emprega o registro intra oral modificado, permitindo que as posições de interesse para a programação do articulador sejam definidas e tranferidas com o auxílio de moldagens vestibulares das posturas.

Os métodos foram aplicados em 27 pacientes desdentados totais. Para a inclinação da guia condilar, o método de Paterson obeve média de 26,10 graus e o de Nóbilo 30,87 graus. Para o ângulo de Bennnett, o método de Paterson conseguiu 13,14 graus e o de Nóbilo 16,34 graus. Para ambos os valores protéticos a análise de variância considerou haver diferença entre os resultados obtidos pelos métodos. No entanto, em relação ao lado das articulações, nenhum método detectou diferença.

Palavras-chave:

1. Articuladores dentários
2. Dentaduras completas
3. Prótese dentária
4. Oclusão (Odontologia)

3 - INTRODUÇÃO

Entre todas as áreas da Odontologia a reabilitação por próteses totais ocupa um lugar de destaque, quer pelo amplo conteúdo teórico abrangido, ou mesmo pela dificuldade clínico laboratorial na confecção dos aparelhos totais.

Por outro lado os clínicos reabilitadores contam com uma grande "aliada" na execução dos tratamentos: a capacidade de adaptação e tolerância dos pacientes. Esse ponto justifica a realidade da existência de grande quantidade de próteses totais confeccionadas sem o mínimo de consideração anátomo-fisiológica, que no entanto são "toleradas" em muitos casos.

O assunto é complexo e abrangente, e quanto mais estudado, maior número de variáveis no tratamento são conhecidos. Tal contexto ao invés de demonstrar incapacidade de resolução, torna o estudo do assunto mais fascinante na busca de uma perfeita restauração do sistema mastigatório.

Objetivamente, quando um clínico defronta-se com um paciente necessitando uma reabilitação por próteses totais, evidencia-se uma situação ímpar onde existe a responsabilidade de lidar com enorme número de variáveis, restabelecer diversas dimensões e relações maxilo-mandibulares, quando não corrigir hábitos e posturas adquiridas; quanto mais se aprofunda no conhecimento do caso, mais informações tenta-se transferir para o aparelho, maior a complexidade de confecção.

Em que pese o significativo progresso na política de prevenção dos problemas bucais, ainda é bastante grande o contigente de pacientes usuários de próteses totais, indivíduos que não tiveram acesso a esses procedimentos preventivos e mesmo restauradores de menor porte.

Diante da necessidade de reabilitações orais totais, discutem-se várias filosofias e teorias; um dos pontos que parece ser de comum aceitação refere-se à utilização de articuladores com um mínimo de recursos como intermediários para a confecção das próteses totais, transferindo valores e medidas do paciente para o aparelho, visando a execução da proposta de tratamento e facilitando os ajustes.

A capacidade de reprodutibilidade dos movimentos mandibulares pelos articuladores é motivo de polêmica entre autores de pesquisas. BECK[5], SHANAHAN & LEFF[44,45] são alguns dos autores que relatam as limitações do articulador na realização dos movimentos quando comparados ao sistema humano.

É certo que nenhum articulador de todos até hoje existentes não conseguem, e talvez nunca conseguirão reproduzir exatamente os percursos mandibulares desse sistema tão delicado e complexo. BECK & MORRINSON[6,7] confirmam em seu estudo a diferença entre a mecânica do articulador e o sistema mastigatório humano, onde o aparelho não consegue ter a sutileza e o grau de liberdade dos movimentos naturais humanos.

Por um outro lado, diante de tantas medidas e grandezas a serem determinadas para a confecção de uma prótese total, um articulador pode facilitar sobre maneira o processo de execução, aproximando as diretrizes e guias, diminuindo as margens de erro e minimizando os atos dos ajustes

Como um instrumento odontológico, o articulador apresenta resultados dependentes da manipulação do profissional, de sua habilidade, treinamento e conhecimento técnico. Neste estudo explora-se um outro fator: o método de transferência dos dados coletados junto ao paciente para o articulador e seu ajustes seguintes. WEINBERG[52,58] estudou intensamente o assunto articulador e comenta em um de seus trabalhos a conseqüência grave que pode ocorrer quando os procedimentos de coleta e transferência dos dados do paciente para o articulador não são corretos.

Destaca-se portanto a importância dos métodos escolhidos para a coleta e transferência dos dados de interesse protético para o articulador.

Dois métodos para programação do articulador foram aqui destacados: um baseado na proposição de PATERSON[30,31,32], que utiliza uma conformação das bases de prova obtida através de desgastes executados pelo próprio paciente, e o outro baseado no registro intra-oral de GYSI[13,14,15,16] e na proposição de NÓBILO[26]. O primeiro é um

método proposto nas primeiras décadas deste século e aceito por várias escolas como um meio de individualizar os ajustes do articulador, como também as inclinações oclusais (antero posteriores e vestíbulo linguais) tão importantes para que se possa construir próteses equilibradas e sem interferências nas excursões mandibulares, em que pese alguns autores como ALTUBE[3] não aceitem tal capacidade. A teoria desse tipo de método baseia-se na premissa de arcos de orientação preenchidos com materiais que se abrasionam antagonicamente; o paciente promoverá uma conformação que será determinada pelo seu sistema neuro-músculo-articular, resultando em planos que podem ser reproduzidos pelas superfícies oclusais que permitem conforto e correção nas excursões côndilo mandibulares SPEE [46].

Em função desta sugerida curva oclusal decorrente do desgaste, autores como SCHLOSSER[37], SHANAHAN[41,42,43], MONSON[25], MEYER[24]fundamentaram suas teorias de equilíbrio oclusal com a resultante curva e a analogia com a inclinação da trajetória condílica.

O segundo método, tivemos conhecimento através do convívio com o seu autor, professor Nóbilo, na Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas. Este autor participou ativamente do que chamaríamos de início do período científico da odontologia no Brasil; já inscrito na história odontológica e acadêmica neste país, o professor não só absorveu conhecimento teórico, mas também propôs teorias e técnicas próprias. Dentre as técnicas utilizamo-nos para este estudo o método para programação dos articuladores, onde pode-se coletar dados de interesse protético através das posições obtidas pelo registro intra-oral e usando moldagens vestibulares das diversas posturas envolvidas, transferir essas relações e com os valores obtidos programar os articuladores. Este método sugerido inicialmente para indivíduos dentados, após algumas alterações oferece segurança para ser executado em pacientes desdentados completos.

Duas grandezas de interesse protético foram utilizadas como parâmetros de comparação entre os métodos: inclinação da trajetória póstero-anterior do côndilo e ângulo

de Bennett. Estes são valores muito importantes na confecção de próteses; ISAACSON & TRENTON [22], ISACCSON [23], VILLA [51], publicaram estudos onde comprovaram a influência de tais dados numa reabilitação protética.

Cientes das limitações dos métodos e instrumentos utilizados, os clínicos devem escolher seus procedimentos baseados em informações já pesquisadas e oferecerem como tratamento aos seus pacientes as melhores alternativas que dispõem, seguros de estarem empregando técnicas embasadas e avaliadas cientificamente.

4 - REVISÃO DA LITERATURA

Fundamenta este estudo a importância da utilização do articulador na reabilitação de pacientes por próteses totais. Em que pese a limitação dos diversos tipos de aparelhos existentes na reprodução exata dos movimentos articulares humanos, fato já comprovado por vários autores (alguns já citados no capítulo anterior), assume-se neste trabalho o grande valor deste instrumento como auxiliar no percurso de confecção de um aparelho protético total.

A capacidade de reprodutibilidade dos movimentos mandibulares está diretamente relacionada com o grau de eficiência do articulador na tarefa de permitir que o aparelho protético confeccionado obtenha similar resultado quando em uso pelo paciente. No entanto nem todos os articuladores aceitam registrar as principais movimentações de interesse protético.

Ao longo deste século XX são inúmeros os autores que estudaram tais movimentos. Podemos a seguir citar alguns nomes:

WEINBERG[57,58] certamente foi um dos pesquisadores que mais se aprofundou no estudo dos movimentos mandibulares com a mecânica dos articuladores. Demonstra a limitação por exemplo da teoria articular de Monson, quer seja na impossibilidade de movimentação da mandíbula da maneira proposta ou na desconsideração da variação individual dos planos oclusais. Sobre os articuladores posicionais (Stansberry) o autor critica que apesar de ter sido elaborado para confecção de prótese totais ele não permite aumento na dimensão vertical ou alteração na guia incisal, limitações significativas que juntamente com outros fatores, explicam a pouca divulgação e aceitação desta classe de aparelhos. Como considerações finais o autor analisou um tipo de articulador semi-ajustável e realizou analogias entre os movimentos mecânicos e os humanos , ressaltando a necessidade de obtenção de articuladores e técnicas mais compatíveis com as funções e valores do processo de confecção das próteses totais.

Alguns anos depois, VILLA[51] ratifica as conclusões de WEINBERG[54,55,56].

HICKEY[21] também já havia feito considerações importantes para a avaliação dos percursos mandibulares nas 3 dimensões e suas conseqüências.

AULL[4] escreveu: "quanto maior for a inclinação da trajetória sagital do côndilo, mais altas são as cúspides"; a recíproca é verdadeira.

BENNETT[8] apresentou em seus estudos a teoria sobre o movimento condilar quando da execução da lateralidade mandibular. Explica tal movimento como resultante de três outros movimentos: translação vestíbulo-lingual, deslocamento antero-posterior e giro no seu eixo vertical.

O movimento de Bennett acima citado (homenageando o pesquisador) foi exaustivamente estudado por outros autores que comprovaram a implicação deste quando da realização das lateralidades mandibulares e suas conseqüências para a execução das próteses. Destes estudos citamos HANAU[17], GYSI[13], de onde saíram propostas da utilização destes valores nos articuladores. Como o movimento de Bennett refere-se ao côndilo do lado de trabalho que numa lateralidade permanecia (teoricamente) sem movimento ântero-posterior na cavidade glenóide, para o articulador, os movimentos do côndilo oposto, ou seja, o de balanceio é que são detectados e registrados. Portanto de grande importância é o chamado ângulo de Bennett, muito empregado na determinação dos percursos e relacionamentos oclusais. Quando ajustamos um articulador quanto aos movimentos condilares num plano horizontal o fazemos através do ângulo de Bennett no côndilo do lado de balanceio.

No que se refere ao plano sagital os articuladores permitem a regulagem dos dispositivos condilares e incisais. Seguem-se as citações de alguns pesquisadores sobre as inter-relações do movimento sagital dos côndilos e a anatomia e posição dos dentes.

SPEE[46] teoriza a analogia de movimento entre a borda do côndilo e as pontas das cúspides dos pré-molares e molares, coincidindo numa tangência de um círculo imagi-

nário de raio de quatro polegadas. Foi em sua homenagem que a curvatura resultante da seqüência dos planos oclusais dos dentes foi chamada de "curva de Spee". Essa curva também foi conhecida como de compensação, visto que baseada na correlação com os côndilos permite a liberdade dos movimentos contactantes dentais no sentido ântero-posterior junto ao deslizamento condilar na cavidade articular.

GYSI[14,15,16] formulou uma verdadeira linha de pensamento em odontologia quando também utiliza-se do raciocínio de Spee relacionando a curva oclusal com a inclinação da trajetória condílica. Discordou de Spee quanto ao centro de rotação e sugeriu um conjunto de métodos de coleta de dados e registro em articuladores também posteriormente elaborados.

Quem se baseou nos estudos de Gysi e desenvolveu teorias consagradas foi HANAU[18] que propôs as seguintes leis com relação a curva da compensação:

1. Um aumento da inclinação da guia condílica aumenta a proeminência da curva de compensação.
2. Um aumento da proeminência da curva de compensação diminuia a inclinação do plano de orientação.
3. Um aumento da proeminência da curva de compensação aumenta a inclinação da guia incisal.
4. Um aumento na proeminência da curva de compensação diminui a altura das cúspides progressivamente em sentido posterior.

Pode-se notar aqui a importância do valor da inclinação da trajetória condílica na determinação da posição e/ou altura das cúspides dos dentes posteriores principalmente.

Embasados nos conhecimentos destes últimos autores , PATERSON[30,31,32], avalia o desempenho clínico de tais proposições e acentua sua investigação nas próteses totais indicando a necessidade de relacionamento harmonioso dos movimentos da mandíbula e as trajetórias condílicas; mais tarde foi esse pesquisador que propôs um méto

do onde os pacientes que recebiam próteses totais executam desgastes nos planos de oclusão devidamente modificados para tal função de modo a conseguir "individualizar" as curvas de compensação, entendendo o autor que assim transmitiria ao plano oclusal formas e inclinações concordantes com a trajetória condílica no sentido anterior posterior e no sentido vestíbulo lingual. Assim configurados, os planos seriam utilizados como referência para a montagem dos dentes neste plano oclusal obtido, resultando numa harmonia entre as curvas e os côndilos.

Desenvolvendo raciocínio sobre os estudos de HANAU[18], também GILLIS[11] confirma a interdependência entre guia incisal, condilar, altura das cúspides e curva de compensação.

Analisando a importância deste equilíbrio ocluso-articular, MEYER[24] enfoca o benefício alcançado em seus pacientes no aspecto de estabilidade das próteses totais quando se utilizava de uma curva oclusal relacionada com a curvatura de Spee.

Um dos autores que pioneiramente sugeriu particularidades na confecções das características oclusais em próteses totais foi SEARS[39,40] que indica a criação de uma unidade de balanceio oclusal, em termos práticos, a utilização do último molar como participante das relações excêntricas com a finalidade de contribuir com a estabilidade do aparelho.

Discordando da maioria dos autores defensores da curva de compensação , ALTUBE[3] critica inclusive a nomenclatura da curva e não a considera a única responsável pelo equilíbrio oclusal, como também com a variabilidade do formato e angulação.

Enfocando o porquê da existência da curva de Spee, PAGE[28,29] considera os eixos de rotação dos côndilos como os responsáveis pela criação desta curva , comprovando através de raciocínios baseados em articuladores.

SHANAHAN[41,42,43,44,45] constatou que em prótese totais montadas segundo a curvatura de compensação, após alguns anos , através do desgaste dos dentes de acrílico,

curvas invertidas eram resultantes. Com isso o autor aceita que estas podem ser orientadoras para a confecções de aparelhos protéticos totais.

ALDROVANDI[1] também participou do grupo que concordava com a similaridade entre a trajetória condílica e a inclinação do prolongamento posterior da curvatura de Spee.

SCHLOSSER[37] através de método fotográfico em crânios, indica a formação de uma curva quando traça-se um plano oclusal dos pré-molares aos molares. Usando as porções vestibulares das cúspides aceitou como verdade a coincidência entre o prolongamento posterior deste plano com a inclinação da trajetória condílica. Após esta constatação informa a necessidade da determinação da curva de compensação como prioridade no funcionamento adequado das próteses totais.

Citando novamente SHANAHAN[41,42], foi este pesquisador que reitera a individualidade das curvas como sendo mais favorável e fisiológica para referência de montagem dos dentes nos aparelhos totais.

TAMAKI[49] dedicou bastante atenção à criação e valor da curva de compensação e vinculou muito do seu trabalho e seus orientados à pesquisa e emprego do método de Paterson. Num de seus estudos concluiu como fundamental para um melhor resultado da técnica conformar previamente os planos facilitando o desgaste por parte do paciente; neste estudo apresenta um aparelho que permite configurar os planos de orientação em curvaturas mais próximas às que o paciente irá determinar.

HEBLING[20] procurou verificar por meio de telerradiografia de perfil as possíveis curvas de compensação resultantes da execução da técnica de desgaste de Paterson e compará-las com os coeficientes angulares das respectivas trajetórias condílicas. Neste estudo o que o autor relata é que não se conseguiu identificar a correlações das curvas oclusais com os ângulos da trajetória condílica pois os desgastes não promoviam nenhum tipo de curva de compensação.

Retornando ao motivo da realização deste estudo podemos citar HANAU[17,18] que no início deste século determina fatores primordiais para a articulação em próteses

totais: guia condilar, altura das cúspides, posicionamento dos dentes, conformação do plano de orientação. Para se conseguir tais referências e valores obrigatoriamente necessitamos de um articulador; não só de um simples articulador, mas de um aparelho que possa registrar essas grandezas básicas; também que esse articulador recebe esses valores através de um método de coleta e transferência individual, como individualizado é o paciente.

É verdade a existência de pesquisadores que criticam a capacidade de reprodutibilidade dos movimentos mandibulares humanos pelos articuladores: BECK & MORRISON[5,6,7] relatam a limitação dos aparelhos nesta tarefa. SHANAHAM & LEFF[44] chegam até a deduzir matematicamente um exemplo desta diferença, afirmando que um bom articulador com suas grandezas individualizadas necessita de uma equação de 2º grau para explicar o gráfico realizado, enquanto o gráfico desenvolvido pelo próprio paciente requer uma equação do 3º grau para ser analisado.

Por outro lado trabalhos como o de HANAU[19] citado a pouco, WEINBERG[52,53], SCHVARTZ & CAPUSSELLI[38], dentre outros, praticamente obrigam-nos a utilizar um aparelho articulador para que ao receber os valores coletados possam auxiliar a confecção de uma prótese mais comodamente aceitável, mais equilibrada e concordante com a saúde dos tecidos do sistema mastigatório.

Na seqüência desse raciocínio, se acreditamos na importância do articulador com medidas e valores individualizados pode-se supor a nossa preocupação com os métodos de coleta dos dados de interesse protético do paciente e suas transferências para o articulador, fase que optamos por denominar programação.

Aliás vale justificar tal escolha em preferência a outros termos como calibrar e regular. Calibração tem maior familiaridade com os atos em que se emprega pressão (unidades = libras). Também regular é um termo que nos parece promover um ajuste em valores médios e constantes. O que estamos propondo neste estudo é fazer com que

o articulador funcione baseado nas diversas e distintas medidas e valores de interesse protético, desse modo estando programado para a confecção e ajustes das próteses totais.

Quanto aos métodos de programação, são inúmeras as sugestões e teorias de origem.

Apresentamos em seqüência autores que realizaram trabalhos significativos sobre métodos de programação em pacientes desdentados ou não, mas no intuito de extrapolar conclusões para o processo de confecção de próteses totais.

SAIZAR[35] foi quem publicou pormenorizadamente a técnica de Gysi, que pode ser considerada um dos pilares dos raciocínios sobre emprego pleno dos articuladores. Embora o autor da técnica sugira alguns valores médios, foi este método baseado em muitas medidas e constatações, e culmina com a apresentação da fórmula: Ai (ângulo da guia incisal) = 2 Ad (ângulo da cúspide dos dentes) - Ac (médias das angulações da trajetória sagital dos côndilos).

CRISTHENSEN[9] propôs uma maior utilização do registro de Gysi, aproveitando o traçado para obter dados de outras posições de interesse protético além da oclusão cêntrica. Aliás, foi conhecendo esta inicial informação que NÓBILO[26] idealizou o registro intra-oral modificado para ser moldado nas diversas posições de interesse protético e posterior programação do articulador.

Estudando pacientes dentados, ISAACSON[22,23] avaliou a trajetória condilar com a finalidade de transferir para articulador, no qual se utilizou do pantógrafo. Obteve valor médio baseado no plano de Camper.

Também baseado no plano de Camper, GEORGETTI[12] encontrou para pacientes edentados valores médios para angulação da trajetória condílica 24° para o lado direito e 25° para o lado esquerdo.

Ainda transferindo-se a valores da trajetória a condílica, SALLES[36] encontrou valores médios no lado direito de 29° e no lado esquerdo 31°.

POSSELT E NEOSTEDT[34] sobre técnicas de programação aceitam diferenças de até 2° como desprezíveis, em virtude da grande variação para os valores da inclinação da guia condilar.

PIMENTEL ET ALLI[33] compararam os resultados encontrados através da coleta em pacientes edentados e observaram que pelo método de Gysi, a média do ângulo das inclinações condílicas foi de 31,08, e pelo método de Paterson foi de 28,48, que estatisticamente foram diferentes entre si no nível de 5% de significância.

Quanto aos resultados obtidos para programação do articulador referente ao ângulo de Bennett, ALVARES[2] cita como valor médio um ângulo de 15°, e também discordou dos cálculos de HANAU[18] para obtenção destes valores.

Anos depois, CORREA[10] utilizou-se de um pantógrafo e pesquisou o valor da trajetória condilar e ângulo de Bennett obtendo valores médios de 23 e 22 graus para os lados direito e esquerdo respectivamente.

Baseados nestas publicações referenciais aqui escolhidas, que evidentemente poderiam ser acrescidas de inúmeros outros estudos não menos valorosos, sentimo-nos interessados em comparar alguns métodos para coleta dos valores de interesse protético em pacientes edentados, e sua posterior transferência e conseqüente programação do articulador.

5 - PROPOSIÇÃO

Destacada a importância da programação dos articuladores para auxilio na confecção de próteses totais, foram citados dois métodos para obtenção de medidas e valores de interesse protético e posterior transferência para o articulador

O interesse motivador deste estudo refere-se às possíveis diferenças dos valores transferidos para um mesmo articulador à partir de um mesmo paciente, somente variando o método de obtenção e programação.

A proposta deste estudo é comparar métodos utilizados para obtenção de dados e posterior programação de um articulador empregados em pacientes desdentados totais. Um deles baseia-se no desgaste de PATERSON[30,31,32] e nas curvas protéticas resultantes. O outro foi proposto por NÓBILO[26] usando o registro intra-oral modificado.

Como parâmetros de comparação serão mensurados os importantes valores da inclinação ântero-posterior da trajetória condílica e o ângulo de Bennett.

6 - MATERIAIS E MÉTODOS

6.1- MATERIAL HUMANO

Este experimento contou com a fundamental participação de pacientes desdentados totais que procuraram a disciplina de prótese total do Departamento de Prótese e Periodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Campinas nos anos de 1995 e 1996. Em cada ano cerca de 300 pacientes foram triados, destes aproximadamente 100 foram relacionados para receberem próteses totais confeccionadas durante o curso desta disciplina nos respectivos anos. Como neste curso os alunos são iniciantes no assunto, os pacientes escolhidos possuíam como requisito mínimo rebordos alveolares em boas condições de retenção e estabilidade para próteses totais .

Deste contingente um total de 40 pacientes foi separado para participar deste estudo; o critério para isto, além dos bons rebordos alveolares também incluía uma avaliação anamnética e outra clínica.

Na anamnese foram questionadas as seguintes ocorrências:

1. Dificuldade ou dor para abertura bucal
2. Dificuldade ou dor para movimentos laterais
3. Capacidade de mastigação
4. Dores de cabeça, nuca ou torcicolo freqüentes
5. Dor ou ruído nos ouvidos.
6. Hábitos: apertar e/ou ranger dentes.

No exame clínico foram averiguados:

1. Capacidade para abertura bucal (pelo menos 40,0 mm).
2. Liberdade para movimentação lateral da mandíbula (mínimo de 7,0 mm).
3. Dores ou ruídos nas movimentações mandibulares excêntricas e nos movimentos mastigatórios.

Todos os integrantes deste grupo iniciaram os trabalhos de moldagem para estudo. No entanto apenas 27 cooperaram até o final das fases experimentais. Dois pacientes por motivo de saúde não puderam comparecer a partir das moldagens funcionais, os outros durante as outras etapas ausentaram-se em fases variadas, o que impossibilitou a completa coletagem de dados impedindo a respectiva inclusão nos resultados. A tabela I apresenta os pacientes selecionados e suas respectivas idades, sexo e raça.

TABELA I - PACIENTES AVALIADOS EM SUAS IDADES, SEXO E RAÇAS.

	Paciente	Idade	Sexo	Cor
1	LCS	56	F	B
2	AVS	54	F	N
3	TN	49	F	B
4	HKR	50	F	B
5	CSM	55	F	N
6	MDNF	47	F	N
7	CAR	48	F	B
8	JSL	32	M	B
9	RMCT	70	F	B
10	RAPO	26	F	N
11	MJRR	37	F	B
12	MASV	40	F	B
13	SC	34	F	N
14	AAP	58	M	B
15	ACL	45	F	B
16	BM	58	M	B
17	AE	57	M	B
18	HAB	49	M	B
19	MC	58	F	B
20	DDR	64	F	N
21	JS	64	F	N
22	AG	38	M	B
23	HN	44	M	B
24	MAA	52	F	N
25	AL	56	M	B
26	JM	60	M	N
27	MR	64	F	B

6.2- MATERIAL

- Moldeiras de estoque para alginato
- alginato Jeltrate (Dentsply)
- Gesso tipo I e III (pedra Herodent)
- Resina acrílica para moldeira (Clássico)
- Cera nº 7 (Clássico)
- Lamparina à alcool
- Espátula Nº36
- Espátula nº7
- Lecron
- Godiva de baixa fusão (Kerr)
- Pasta de zinco Eugenólica (Lysanda)
- Placas de acrílico com parafusos
- Óxido de alumínio de granulação 80
- Compasso de milimetrado
- Resina acrílica quimicamente ativada (Clássico)
- Articulador Dentatus ARL com arco facial.
- Silicona polimerizada por condensação(Optosil - Bayer)
- Régua de Fox e Régua Auxiliar.

6.3- MÉTODO

Inicialmente foram executadas as moldagens de estudo utilizando-se moldeiras de estoque apropriadas para alginato. Sobre os modelos obtidos com gesso tipo III foram delimitados as supostas áreas chapeáveis e áreas de moldeiras individuais (ALDROVANDI[1]).

Já descritos os critérios de seleção dos pacientes, embora tenhamos diversas técnicas de moldagem disponíveis assim como classes de materiais, devido à homogeneidade dos rebordos alveolares e tipo de fibromucosa, pode-se obter as moldagens funcionais com uma única técnica, ou seja, delineamento periférico com godiva de baixa fusão e moldagem corretiva com pasta zinco-eugenólica e com boca aberta (SAIZAR[35]).

Após a obtenção do modelo funcional ou final, delineou-se a área chapeável e em seqüência confeccionaram-se para cada modelo 2 bases de prova: um par recebeu os arcos de orientação em cera que serviriam para a tomada da dimensão vertical e programação do articulador pela técnica do desgaste de Paterson; outro jogo de bases de prova foi usado para a programação do articulador pela técnica de Nóbilo.

6.4- CONFECÇÃO DOS ARCOS DE ORIENTAÇÃO

Os arcos de orientação em cera foram executados seguindo os requisitos de referência para restabelecimento da sustentação dos tecidos da face, reposição das substâncias dentais, óssea e mucosa perdidas.

Os segmentos posteriores foram relacionados com paralelismo ao plano de Camper usando uma régua de Fox e régua auxiliar para avaliar esta referência.

6.5- MONTAGEM DOS MODELOS SUPERIORES NO ARTICULADOR (USO DO ARCO FACIAL)

Neste estudo fez-se uso do articulador Dentatus ARL com o correspondente arco facial; no emprego deste último para fixarmos o modelo superior ao ramo superior do articulador foi utilizado o próprio arco de orientação. Com cera fixou-se o garfo no arco de orientação em sua face oclusal. Determinados os pontos condilares (12 mm à frente do tragus no plano axio-orbital) e o ponto infra orbitário o arco facial foi montado cuidando-se para que houvesse simetria com o crânio ou seja, os dispositivos de apoio junto aos côndilos estivessem eqüidistantes.

Fixando o arco facial, este foi transferido ao articulador para que se pudesse transpor a relação da maxila e arco de orientação com a base do crânio (eixo rotacional condilar).

Procedeu-se então a adaptação do modelo superior junto à sua base de prova e posterior fixação ao ramo superior do articulador.

6.6- OBTENÇÃO DA DIMENSÃO VERTICAL

Nesta fase, como o arco de orientação tivesse sofrido alguma alteração com o emprego do arco facial, fizemos a confirmação da configuração básica do arco ou seja, sustentação adequada dos tecidos faciais correspondentes, linha incisal e sua relação com o tubérculo do lábio e num segmento posterior com o plano de Camper.

De posse já do arco de orientação inferior confeccionado previamente em laboratório, baseado no arco antagonista e sobre a base de prova já examinada na sessão clínica anterior, realizou-se a tomada da dimensão vertical.

O método utilizado empregou 3 técnicas conjuntamente: a primeira utiliza-se de procedimentos métricos, onde um compasso milimetrado foi usado para determinar inicialmente uma distância násio-gnátio quando o paciente, em adequada postura, permanecesse em relação maxilo mandibular de repouso. Considerando-se que nesta dimensão estaria incluso um espaço entre os arcos dentais em torno de 3 mm este valor foi descontado e o arco inferior foi acertado de modo que permitisse, na dimensão vertical agora chamada de oclusão, um completo contato entre as superfíceis oclusais, promovendo a maior estabilidade possível.

A segunda técnica comprova a correta dimensão obtida através da verificação da capacidade do paciente em emitir sons sibilantes, resultantes da existência do espaço funcional fisiológico pré-determinado.

A estética foi avaliada como último requisito para confirmar a obtenção da tomada da dimensão vertical de oclusão confirmando a correta sustentação e distensão dos tecidos, assegurando correto perfil..

Orientando o paciente para atingir uma postura mais próxima da oclusão habitual (posição na qual em seqüência o modelo inferior seria sua fixado definitivamente no articulador em relação ao modelo superior), pediu-se que cada indivíduo executasse movimentos de deglutição, situação que permite a fixação dos arcos de orientação entre si através de grampos de aço posicionados na região dos prés-molares e incisivos num total de 6 elementos.

Especial atenção foi dada ao retirar o conjunto fixado na boca para que não houvesse alteração da relação entre os arcos. Após a remoção, esta estrutura foi utilizada para relacionar o modelo inferior com o superior já montado no articulador e fixando os dois modelos conseguir iniciar os procedimentos para construção dos instrumentos de relação oclusal no plano transversal.

6.7- TÉCNICA DO DESGASTE DE PATERSON

Reposicionadas as bases de prova com os arcos de orientação em cera, os mesmos foram cortados em 1 mm na sua altura ocluso-cervical.

Sobre as superfícies oclusais foram escavadas canaletas centrais de uma extremidade distal de um lado até o outro. No sentido vestibulo-lingual ou vestibulo-palatino a largura da canaleta era de 6mm como também na sua profundidade (ocluso-cervical).

As canaletas primeiramente foram preenchidas com uma mistura gesso tipo I (comum) e óxido de alumínio (Carborundum) na granulação 80.

A seguir as canaletas oclusais foram totalmente preenchidas com a mistura abrasiva e acrescidas de mais 3 mm em altura em toda a extensão. (Fig 1)

Essa etapa foi sempre executada no dia anterior à sessão clínica na qual o paciente iria promover o desgaste, garantindo assim que o faria numa mistura totalmente cristalizada e endurecida.

A sessão clínica para desgaste dos arcos de orientação requeria uma prévia orientação ao paciente no intuito de esclarecer-lhe a intenção de tal tarefa e conseguir cooperação e desenvoltura na execução dos movimentos sem maiores atribulações e instabilidades.

O paciente então iniciava o desgaste intercalando movimentações antero posteriores e latero-laterais; periodicamente os arcos foram sendo retirados da boca, que era lavada assim como as bases de prova em água corrente, removendo os fragmentos que iam se desprendendo com o atrito. (Fig 2)

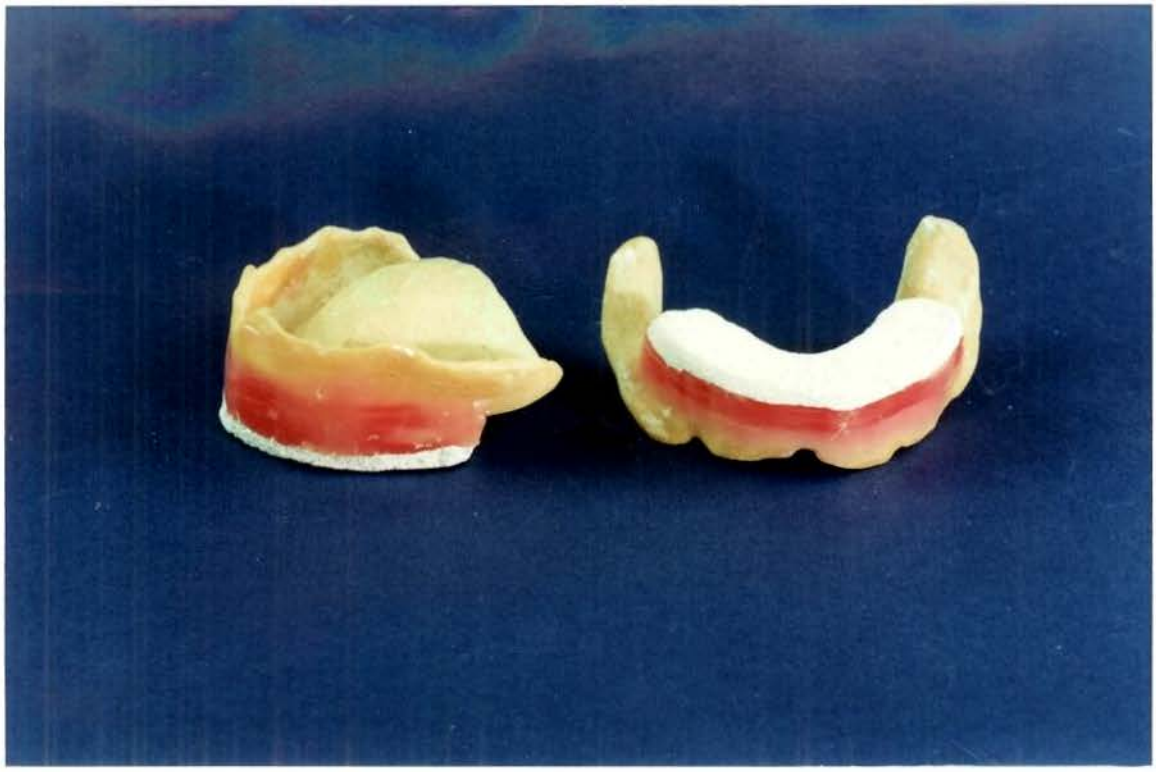

Fig 1. Arcos de orientação modificados para o desgaste de Paterson.

Fig 2. Execução do desgaste dos arcos de orientação modificados.

Nestes intervalos avaliava-se o grau de desgaste através do pino incisal no momento que em posição de oclusão habitual estivesse tocando na mesa incisal confirmava a dimensão vertical de oclusão coincidente. Este foi o momento em que o desgaste foi encerrado. (Fig3)

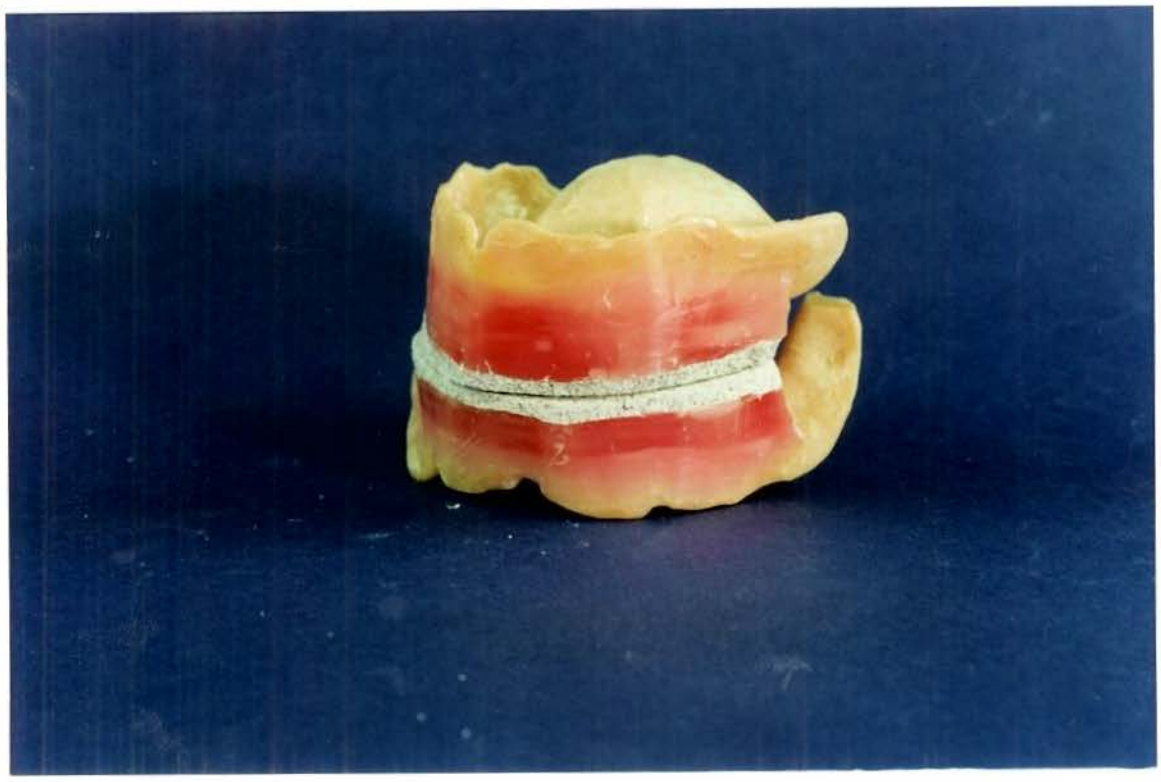

Fig. 3 Arcos de orientação individualizados.

Averiguada a integridade dos arcos com a mistura abrasiva estes foram instalados novamente e o paciente foi orientado a executar apenas o movimento protusivo no mínimo 4 mm. Neste ponto realizou-se a fixação dos arcos entre si com os grampos que foram empregados anteriormente.

Esta montagem foi levada ao articulador que a partir de sua posição básica teve as "esferas condilares" liberadas no sentido antero-posterior através dos parafusos de inclinação condilar horizontal. Posicionados os arcos sobre os modelos ocorre o translado das esferas em média 5 mm e as inclinações dos estojos articulares ocorrem simultaneamente. (fig.4)

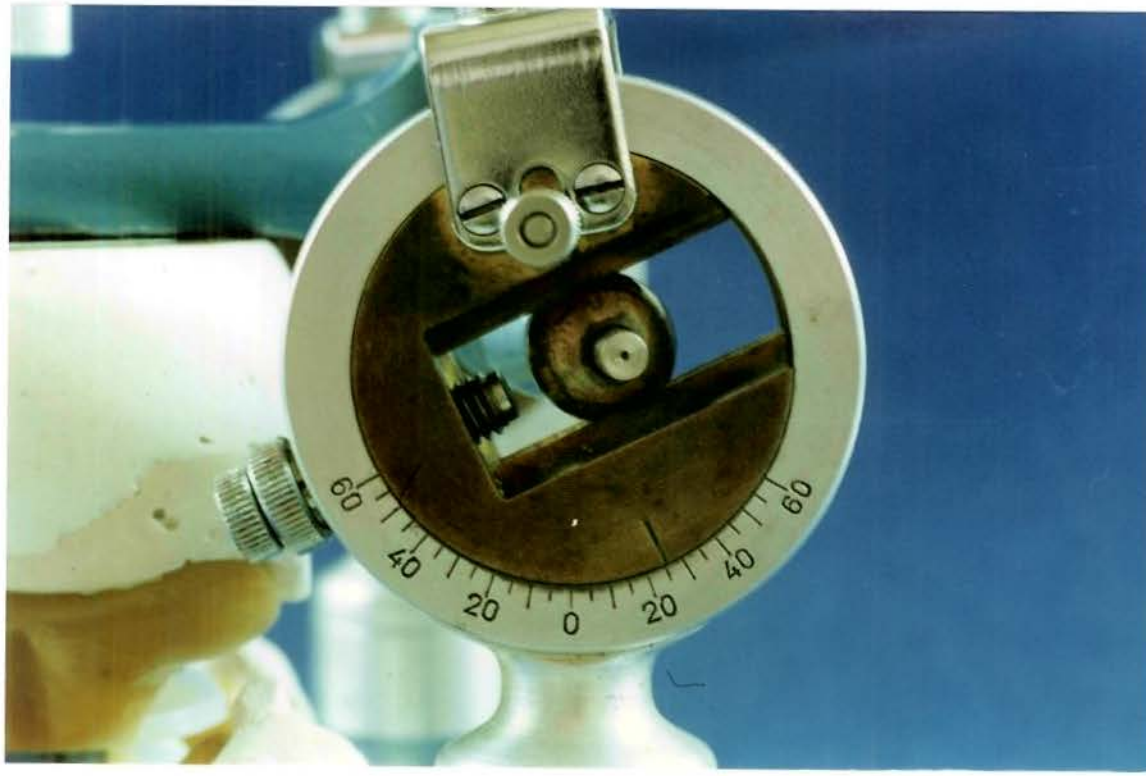

Fig.4 Deslocamento ântero-posterior da esfera condilar.

Quanto aos valores constatados, que são chamados de ângulos da trajetória condílica, o articulador Dentatus ARL classifica numa escala dividida de 5 em 5 graus. Para uma maior precisão, com o auxílio de um transferidor, subdividimos a escala em espaços correspondentes a ângulos de 1,25° cada.

Para a obtenção dos valores dos ângulos de Bennett os pacientes executaram movimentos de lateralidade numa amplitude mínima de 7,0 mm com referência à linha mediana. Em cada posição de lateralidade, separadamente os arcos foram fixados entre si e levados para o articulador. Partindo-se da posição básica quando a lateralidade foi executada, para um lado (de trabalho) programou-se o conjunto articular oposto (balanceio).

A programação do estojo para valores do ângulo de Bennett foi realizada, liberando-se o dispositivo do poste vertical a ser programado.

Fixado os arcos numa posição de lateralidade estes foram levados ao articulador e quando encaixados os modelos nas bases de prova esta relação promovia o

distanciamento da esfera condilar da barra do eixo condilar. Buscando restabelecer o contato entre estas duas partes do articulador, deslocava-se o estojo condilar até a posição que tal situação fosse restabelecida. Esse deslocamento é que determina o ângulo de Bennett, registrando então no poste vertical e considerado para a execução da lateralidade após a liberação do dispositivo para ajuste do ângulo de Bennett (BENNETT[8]). (Fig.5)

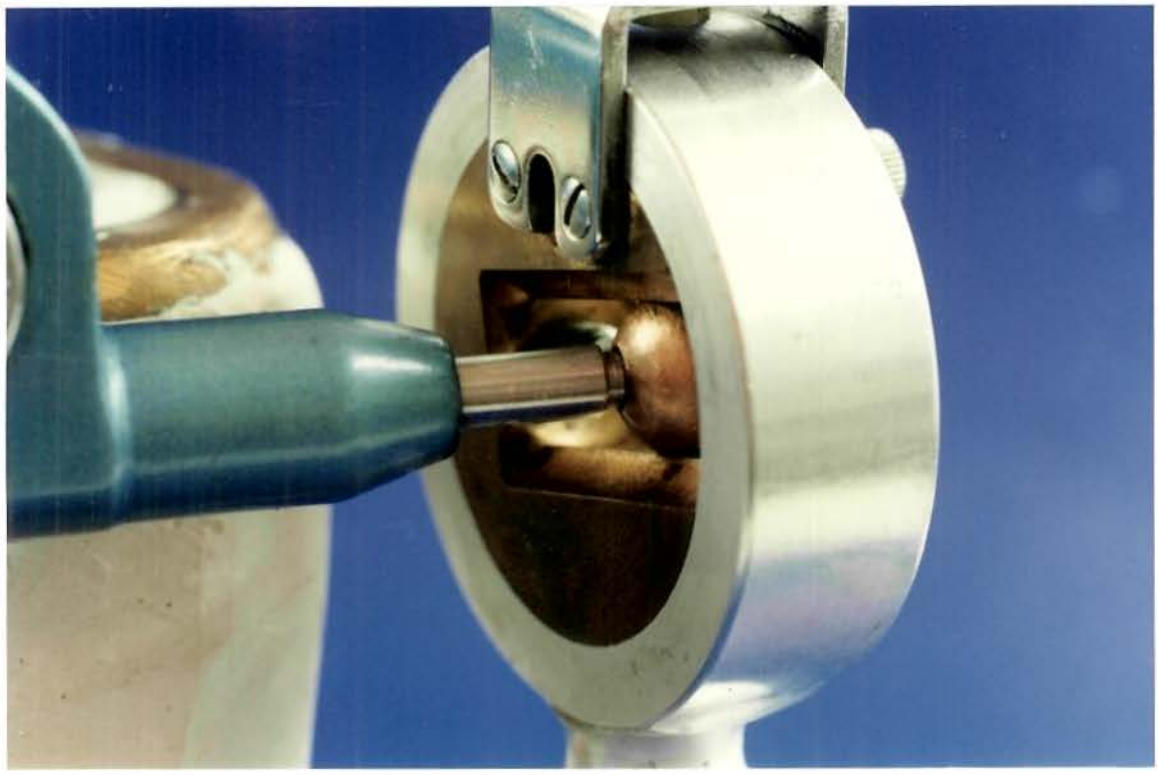

Fig.5 Afastamento da esfera condilar da barra do eixo condilar.

6.8- TÉCNICA DE NÓBILO

Fixados os modelos no articulador em posição de dimensão vertical de oclusão, foram confeccionadas sobre as segundas bases de prova os registros intra-orais. Para esta técnica empregou-se a pua registradora posicionada no modelo superior de forma a coincidir com o centro geométrico do modelo inferior.

O modelo inferior recebera fixação de uma base em acrílico sobre a qual foi adaptada a plataforma registradora; a partir deste procedimento padrão, comentado por CRISTHENSEN[9], NÓBILO[26] sugeriu modificações que serão relatadas nos seguintes parágrafos.

Após a fixação do aparelho de registro foram construídas "muralhas" em resina acrílica de rápida polimerização na face vestibular de ambos os arcos. Polimerizado o material foram escavados sulcos intercalados com broca tipo drila. Estes sulcos têm características expulsivas com uma profundidade de torno de 3 mm; são eles que irão servir de referência para a conseqüente moldagem nas diversas posições. (Fig.6) O acabamento e polimento desta região visa eliminar irregularidades e/ou superfícies que pela rugosidade ofereçam maior dificuldade de remoção ao material de moldagem contactante. Adicionalmente aos aparelhos de registro individuais, utilizamos 3 conjuntos de "moldeiras vestibulares" confeccionadas a partir de lâminas de alumínio, dobradas na região do cabo e conformadas circunferencialmente acompanhando o formato dos arcos dentais abrangendo o vestíbulo no segmento de pré-molares a pré-molares do lado oposto.

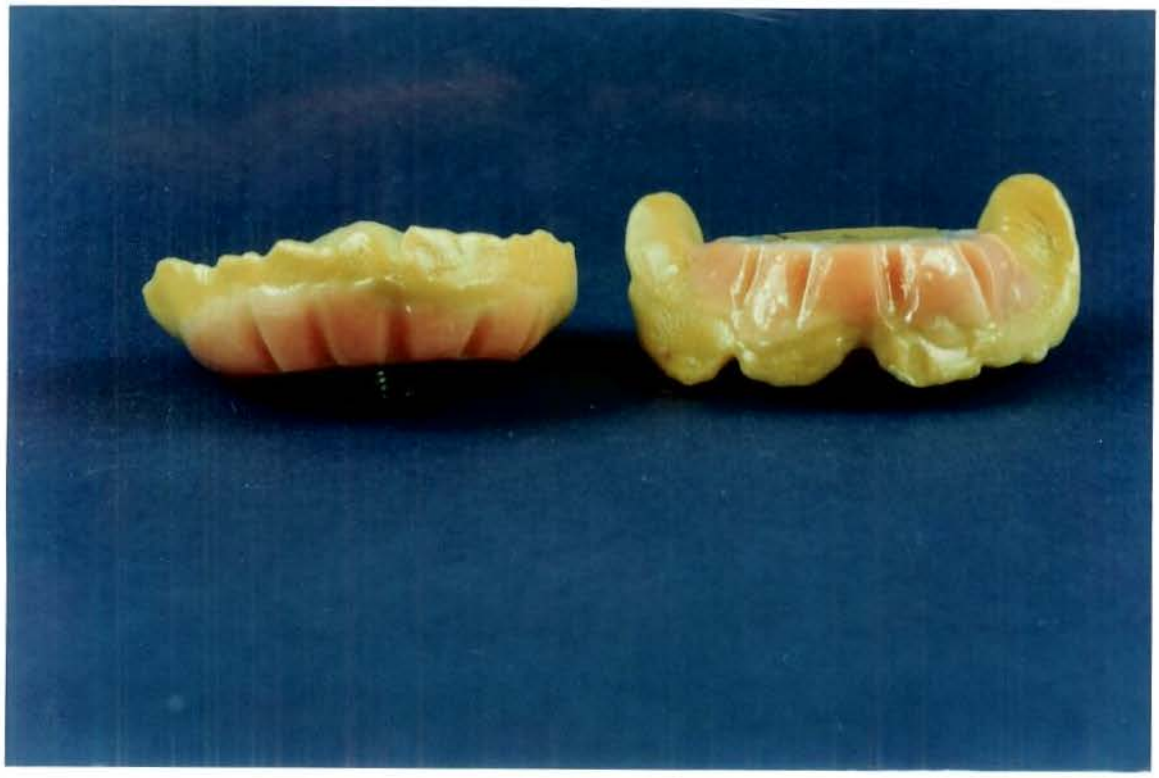

Fig.6 Aparelho de registro intra-oral modificado.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

Já na sessão clínica, a primeira averiguação foi feita quanto à confirmação da dimensão vertical de oclusão, posição em que o registro dos percursos foram realizados. Iniciaram-se então as movimentações antero-posteriores e latero-laterais com o intuito de obter a configuração do chamado arco gótico. (Fig.7)

Fig.7 Registro intra-oral das posições de interesse protético.

Vale ressaltar que neste estudo pudemos antecipadamente avaliar a capacidade de execução destes movimentos e selecionar os pacientes que realizassem as figuras mais bem definidas e simétricas. Como mencionado anteriormente, no momento deste estudo, aceita-se como posição de montagem a oclusão habitual; para determiná-la em relação ao arco gótico, acrescentou-se uma porção de cera utilidade fundida sobre a faixa central do arco e solicitou-se ao paciente que repetidamente realizasse movimento de abertura e fechamento em curto percurso; em todos os pacientes aqui voluntários

obteve-se um ponto coincidente de contato da pua com a plataforma quando da repetição desses movimentos. Assumiu-se então, esse ponto como o de oclusão habitual; perfurou-se sobre a marca com uma broca esférica nº3 para que ocorresse o travamento da pua; o mesmo padrão de perfuração foi efetuada nas outras posições de interesse protético, com alguma particularidade teórica, ou seja: a posição de protusão foi determinada sobre o feixe de traços medianos antero-posteriores, na posição adequada para sensibilizar o articulador; as lateralidades foram determinadas para programação do articulador tangenciando as linhas correspondentes aos movimentos bordejantes, e, numa distância de 5 mm do vértice da figura; essa medida além de comprovação prática na sensibilização do articulador, baseia-se em estudos como o de STANSBERRY[47], que relaciona o percurso condilar correspondente ao gráfico gótico e ao trespasse horizontal médio entre os 1os molares quando considera-se o deslocamento da cúspide bucal do molar inferior indo de encontro com a cúspide vestibular do superior antagonista num movimento do lado de trabalho.

Perfurados os pontos de orientação das posições de interesse protético, o paciente recebeu o aparelho de registro e orientado realizou movimentos até que a pua caísse e travasse junto às perfurações. Fez-se primeiramente a parada no ponto de protusão; em seguida as lateralidades e por último a posição habitual. Para cada posição realizou-se uma moldagem; com uma "moldeira vestibular", manipulou-se silicone de condensação em massa pesada (Optosil), carregou-se a moldeira, e reproduziu-se a relação entre os sulcos superiores e inferiores no aparelho de registro. (Fig 8 e 9) Apenas para a posição de oclusão habitual, como fosse usada para a remontagem do modelo inferior (sofrendo maiores riscos de deslocamento), optou-se por uma fixação auxiliar com 2 porções de acrílico junto às placas do aparelho, daí o porquê desta posição ser relacionada por último.

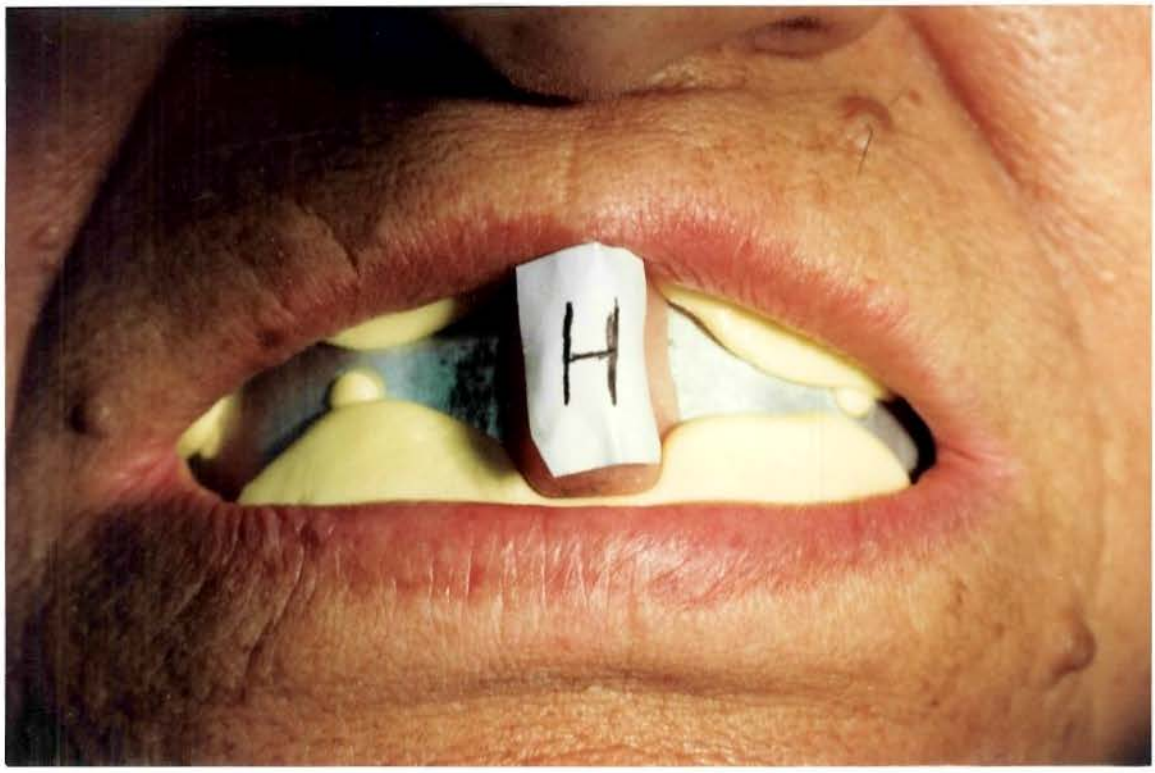

Fig.8 Moldagem de uma posição de interesse protético.

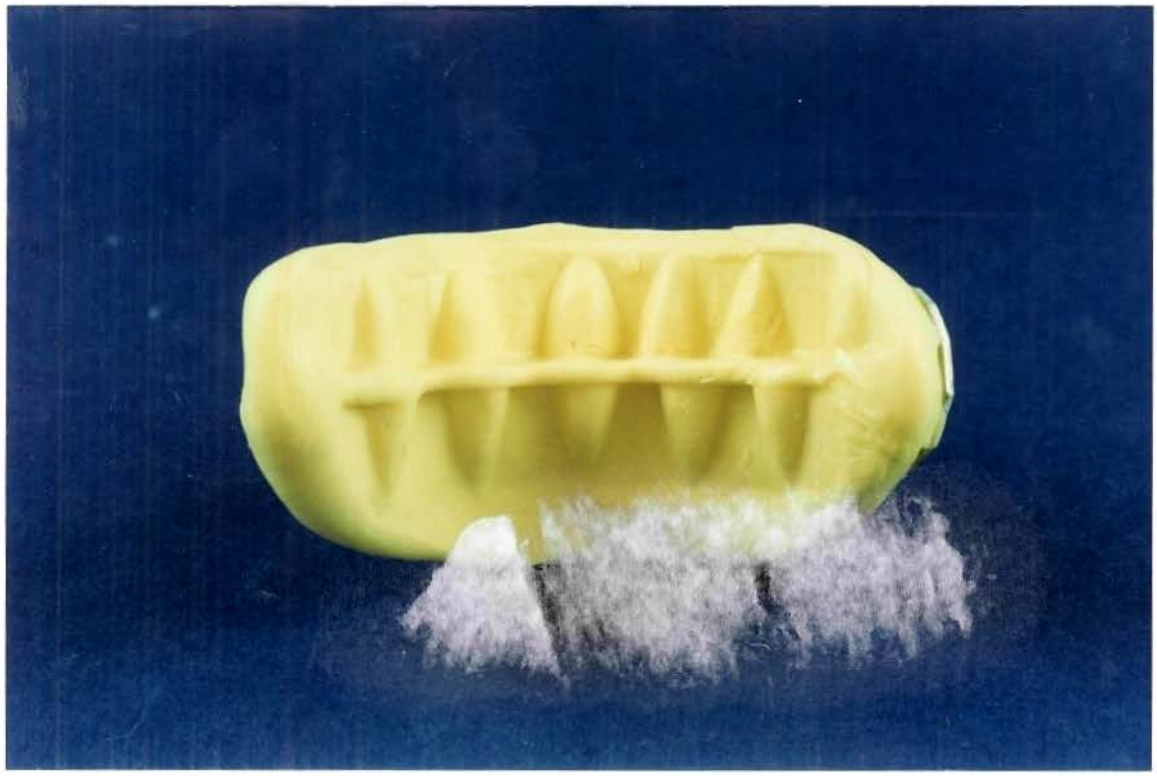

Fig.9 Impressão da relação entre os sulcos do aparelho de registro intra-oral.

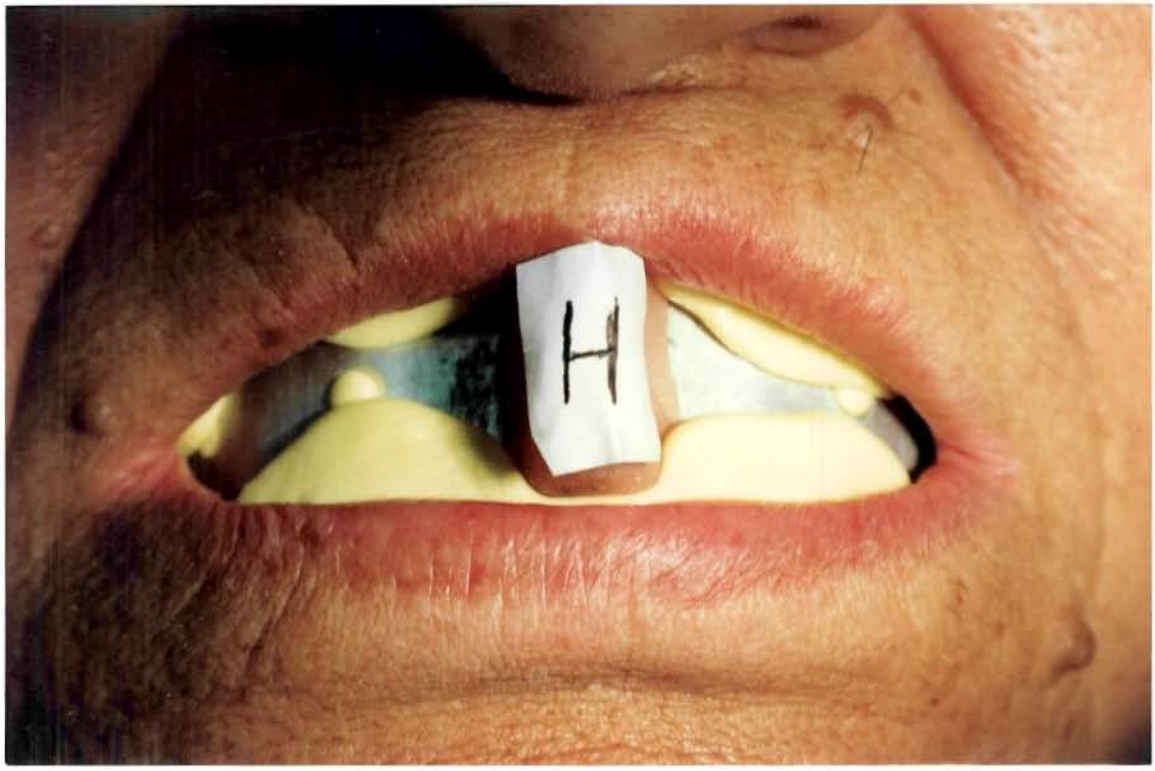

Fig.8 Moldagem de uma posição de interesse protético.

Fig.9 Impressão da relação entre os sulcos do aparelho de registro intra-oral.

Como citado anteriormente, remontou-se o modelo inferior em oclusão habitual estando o articulador na sua posição básica.

Após a cristalização do gesso, o aparelho de registro foi removido e separadas as bases superiores das inferiores; iniciou-se então a programação das guias e ângulos. (Fig.10)

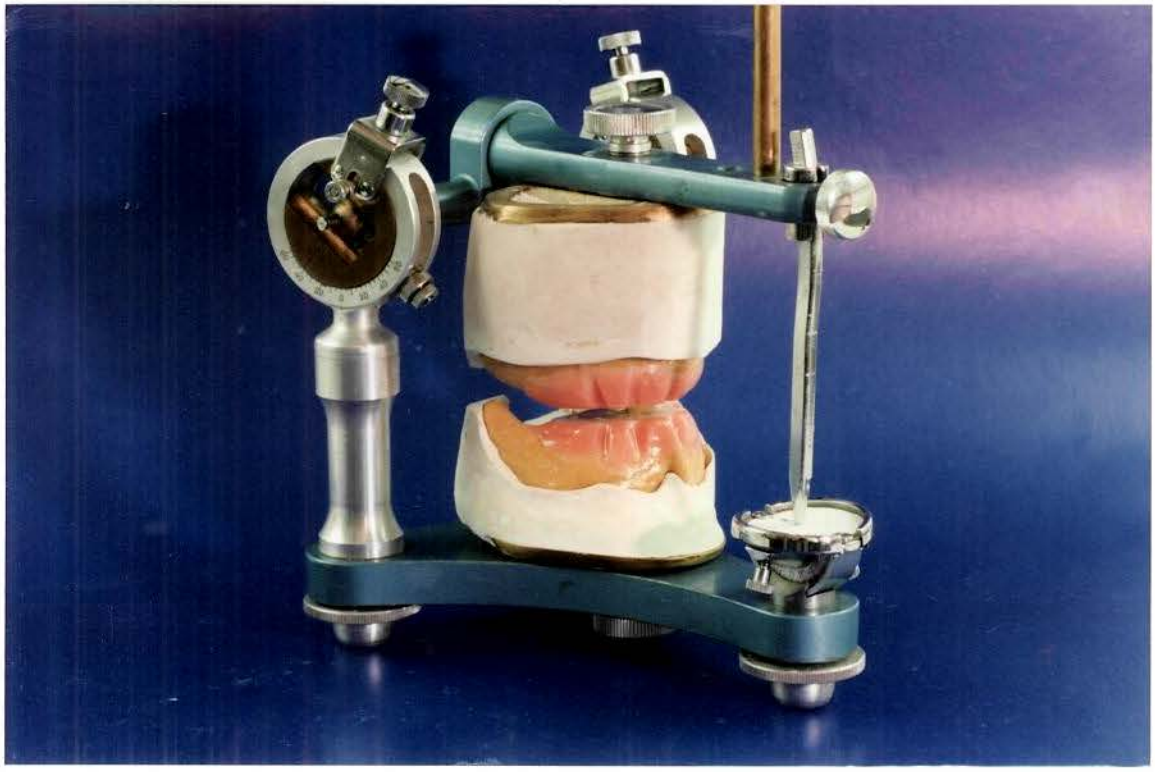

Fig.10 Montagem para programação do articulador pela técnica de Nóbilo.

Para a programação das guias condilares, foram liberados os parafusos dos estojos e montado o registro junto com sua respectiva moldagem na posição de protusão; conforme orientação do fabricante do articulador, ao aplicar adequada pressão sobre o centro do ramo superior ocorre automaticamente o deslocamento da esfera condilar e giro no estojo, definindo a angulação do recorrido condílico.

Objetivando a determinação dos ângulos de Bennett, similarmente à técnica anterior, espera-se o translado do côndilo oposto ao lado de trabalho; instalando o aparelho, travando a pua no orifício correspondente, encaixava-se a "moldeira vestibular" e

promovia-se pressão no centro do ramo superior. Como estavam liberados os dispositivos de ajuste do ângulo de Bennett ocorre afastamento da esfera condilar do lado de balanceio do braço do eixo condilar. Para que volte a se tocar é necessário o giro do estojo condilar, medido pela escala no poste suporte; este é o ângulo de Bennett para o movimento.

7 - RESULTADOS

Conforme relatado no capítulo anterior, os valores referentes à inclinação da guia condilar e para o ângulo de BENNETT para ambos os lados e técnicas usadas em um mesmo paciente foram registrados e aqui são apresentados.

Na tabela II estão dispostos os valores encontrados para as inclinações da guia condilar para ambas as técnicas de coletagem e programação do articulador como as suas medidas.

TABELA II - VALORES E MÉDIAS ORIGINAIS PARA INCLINAÇÕES DA GUIA CONDILAR.

Inclinações da Guia Condilar				
Paciente	Método de Paterson		Técnica de Nóbilo	
	Lado D	Lado E	Lado D	Lado E
01	30	31,25	33,75	36,25
02	15	21,25	28,75	30
03	17,5	20	32,5	31,25
04	16,25	17,5	22,5	23,75
05	27,5	25	37,75	40
06	10	22,5	28,75	26,25
07	15	15	30	31,25
08	28,75	30	35	40
09	25	27,5	27,5	28,75
10	33,75	32,5	36,25	36,25
11	36,25	30	27,5	30
12	22,5	27,5	17,5	35
13	25	27,5	26,25	30
14	20	22,5	33,75	35
15	25	28,75	36,25	28,75
16	15	17,5	17,5	25
17	42,5	33,75	31,25	32,5
18	27,5	28,75	30	27,5
19	25	30	26,25	27,5
20	22,5	22,5	35	38,75
21	32,5	35	31,25	33,75
22	33,75	30	41,25	35
23	35	27	37,5	38,75
24	17,5	17,5	15	17,5
25	30	33,75	25	26,25
26	32,5	35	31,00	37,25
27	30	28,75	35	35
Médias	25,60	26,60	30,00	31,75

Na tabela III são descritos os dados obtidos pelas duas técnicas avaliadas quanto ao ângulo de Bennett.

TABELA III - VALORES E MÉDIAS PARA O ÂNGULO DE BENNETT.

Ângulo de Bennett				
Paciente	Método de Paterson		Técnica de Nóbilo	
	Lado D	Lado E	Lado D	Lado E
01	10	12,5	10	17,5
02	17,5	12,5	12,5	17,5
03	2,5	0	5	2,5
04	5	5	10	7,5
05	20	10	20	20
06	30	30	30	32,5
07	15	15	27,5	25
08	12,5	17,5	22,5	20
09	12,5	12,5	10	15
10	7,5	10	12,5	10
11	10	17,5	32,5	27,5
12	17,5	20	25	30
13	10	12,5	2,5	5
14	12,5	15	17,5	17,5
15	10	12,5	12,5	15
16	12,5	12,5	7,5	12,5
17	27,5	25	20	17,5
18	0	2,5	5	10
19	10	10	20	15
20	5	7,5	12,5	12,5
21	7,5	10	7,5	12,5
22	32,5	27,5	22,5	27,5
23	10	7,5	10	15
24	10	7,5	15	12,5
25	20	17,5	25	15
26	15	17,5	22,5	25
27	7,5	12,5	10	17,5
Médias	12,96	13,33	15,83	16,85

No intuito de garantir um caráter seguramente científico foram realizadas análises estatísticas dos valores obtidos; no Tabela IV estão dispostos os resultados da análise de variância para os dados da inclinação da guia condilar.

TABELA IV - ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA INCLINAÇÃO DA GUIA CONDILAR.

CAUSAS DA VARIAÇÃO	G.L.	S.Q.	Q.M.	VALOR F	PROB.> F
MÉTODO	1	615.1394676	615.1394676	14.5461	0.00047
LADO	1	51.0468750	51.0468750	1.2071	0.27385
MET*LAD	1	3.7968750	3.7968750	0.0898	0.76274
RESIDUO	104	4398.0648148	42.2890848		
TOTAL	107	5068.0480324			

MÉDIA GERAL = 28.488426
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO = 22.827%

Aplicando-se o teste de Tukey para as médias dos valores encontrados pelas técnicas obtem-se a seguinte Tabela V.

TABELA V - TESTE DE TUKEY PARA MÉDIAS DE MÉTODO.

NUM. DE ORDEM	NUM.TRAT.	NOME	NUM.REPET.	MEDIAS	5%
1	2	NOBILO	54	30.875000	a
2	1	PATERSON	54	26.101852	b

MÉDIAS SEGUIDAS POR LETRAS DISTINTAS DIFEREM ENTRE SI AO NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA INDICADO - D.M.S = 2.47520

Para os valores comparados entre os lados o teste de TUKEY configurou o Tabela VI aqui apresentado.

TABELA VI - TESTE DE TUKEY PARA MÉDIAS DE LADO.

NUM. DE ORDEM	NUM.TRAT.	NOME	NUM.REPET.	MEDIAS	5%
1	2	E	54	29.175926	a
2	1	D	54	27.800926	a

MÉDIAS SEGUIDAS POR LETRAS DISTINTAS DIFEREM ENTRE SI AO NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA INDICADO - D.M.S. = 2.47520

No que se refere aos dados obtidos para o ângulo de Bennett apresentou-se o Tabela VII.

TABELA VII - ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA ÂNGULO DE BENNETT.

CAUSAS DA VARIAÇÃO	G.L.	S.Q.	Q.M.	VALOR F	PROB.> F
MÉTODO	1	275.5208333	275.5208333	4.7784	0.02915
LADO	1	13.0208333	13.0208333	0.2259	0.64096
MET*LAD	1	2.8356481	2.8356481	0.0492	0.81960
RESIDUO	104	5.995.3703704	57.6477920		
TOTAL	107	6286.7476852			

MÉDIA GERAL = 14.745370

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO - 51.492%

Para a comparação entre os valores médios entre métodos e tratamento fêz-se necessário a transformação das observações segundo Raiz (X+1).

Na Tabela VIII visualizou-se o resultado da comparação estatística para o ângulo de Bennett médio entre as duas técnicas.

TABELA VIII - TESTE DE TUKEY PARA MÉDIAS DE MÉTODO.

NUM. DE ORDEM	NUM.TRAT.	NOME	MEDIAS ORIGINAIS	5%
1	2	NOBILO	16.342593	a
2	1	PATERSON	13.148148	b

MÉDIAS SEGUIDAS POR LETRAS DISTINTAS DIFEREM ENTRE SI AO NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA INDICADO -D.M.S. = 2.88993

Em seguida apresentou-se o Tabela IX que resume o teste de TUKEY para as médias do ângulo de Bennett entre os lados.

TABELA IX - TESTE DE TUKEY PARA MÉDIAS DE LADO.

NUM. DE ORDEM	NUM.TRAT.	NOME	MÉDIAS ORIGINAIS	5%
1	2	E	15.092593	a
2	1	D	14.398148	a

MÉDIAS SEGUIDAS POR LETRAS DISTINTAS DIFEREM ENTRE SI AO NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA INDICADO - D.M.S. = 2.88993

8 - DISCUSSÃO

Diante de resultados encontrados, é justificável a existência de ansiedade para compará-los e rapidamente tirar conclusões. Também na Odontologia é incessante a busca de melhores performances e resultados finais. Para os clínicos um melhor desempenho laboratorial de um material já sucinta otimismo, às vezes até exacerbado, sobre um possível sucesso clínico de seu emprego; isto é compreensível, afinal destes aperfeiçoamentos eventuais é que o progresso profissional acontece.

No caso das técnicas empregadas, é comum o cirurgião dentista absorver um conjunto que lhe foi apresentado na graduação ou em momentos de aperfeiçoamento; o seu perfil técnico, na maioria das vezes, é resultante das características filosóficas daqueles que o orientam.

Particularmente na prótese, ainda mais especificamente na área de prótese total, esse quadro é bem visível; devido à complexidade da reabilitação e consequentemente das técnicas empregadas, as correntes de filosofia e opções técnicas são diversas; assume-se neste estudo a fundamental importância dos articuladores. SCHVARTZ & CAPUSSELLI[38], TANAKA[50], embasam essa afirmação com seus estudos.

Neste estudo lidamos com valores de grande interesse protético, não somente para a confecção de uma prótese total, mas também para os outros tipos de prótese, das mais simples até as mais extensas; as guias condilares e os ângulos de Bennett influem decisivamente no plano protético.

Não tratou-se aqui da maneira como esses valores obtidos seriam aproveitados. São inúmeras propostas de tratamento: há aqueles que acreditam na oclusão balanceada bilateralmente, confiando no relevo das cúspides para alcançar tal objetivo. Existem outros que não crêem no equilíbrio quando da permanência de cúspides, e preferem raciocinar em termos de planos. Os próprios elaboradores desse trabalho têm seus conceitos e preferências e independente disso os valores encontrados são de suma importância para qualquer proposta futura de tratamento escolhida.

Antes de iniciar as comparações entre as técnicas, algumas informações adicionadas sobre os pacientes que forneceram os dados para discussão. Já fora relatado o rigoroso critério de seleção, resultado no pequeno percentual relativo de amostras mas que assegurou mínimas influências de problemas de disfunção crânio mandibular na execução das técnicas. Quanto à idade média, o estudo privilegiou indivíduos que, considerando-se tratar de pacientes desdentados totais, eram em sua maioria de uma faixa etária mais reduzida. Fundamental para o estudo eram as características anatômicas dos rebordos, textura e consistência da fibromucosa, e elasticidade orbicular. Também foram consideradas boas condições gerais de saúde física e mental.

Neste estudo propôs-se avaliar os resultados obtidos a partir dos dados e programação de um articulador, comparando-os de forma absoluta e deduzindo as possíveis conseqüências de ordem prática quando da escolha de uma delas.

Primeiramente sobre a viabilidade e segurança ao executar as técnicas pode-se discorrer algo: as técnicas podem oferecer dificuldades em fase clínica quando o paciente não possui rebordos que propiciem boa estabilidade; vale citar que os pacientes aqui envolvidos foram selecionados rigorosamente. A técnica do desgaste de Paterson, embora determine extensa área de contato entre maxila e mandíbula, intermediadas pelos arcos de orientação, promove maior possibilidade de báscula, sendo mais crítica a estabilidade do que aparelho de registro intra-oral centralizado, que apenas risca a plataforma, ao contrário dos arcos que se atritam antagonicamente para restabelecer a dimensão vertical de oclusão.

O grupo de indivíduos escolhidos representou um índice de aproximadamente 6% dos pacientes desdentados dos totais avaliados, e que dentre outros requisitos possuiam capacidade e liberdade para execução dos movimentos mandibulares; isto posto, quanto à facilidade de registrar os movimentos, a técnica de Nóbilo permitiu maior desenvoltura, exigindo pouco auxílio na sessão clínica; a técnica de Paterson requisitou maior

indução para que os movimentos se iniciassem de forma mais ampla, provavelmente devido à extensa área de contato entre os arcos de orientação com o material abrasivo em atrito.

Conforme relatado no capítulo sobre materiais e método, a técnica de Nóbilo define pontos espaciais como referência para programação do articulador; cada ponto pertence ao segmento ou à posição de interesse protético que serão registrados, sendo perfurados sobre a plataforma de registro sequencialmente na mesma sessão juntamente com as moldagens vestibulares; após isso, todos os procedimentos de programação podem ser realizados consequentemente à remontagem do modelo inferior na posição de oclusão habitual. Referindo-se à técnica de Paterson, esta exigiu que em cada posição de interesse protético, os arcos fossem fixados, removidos e levados para o articulador com o intuito de registrar os valores pertinentes, com maiores garantias; no entanto promove um aumento considerável no tempo clínico desta fase.

É realidade que para conseguirmos melhor desenvoltura nos movimentos mandibulares o paciente deve sentir-se o mais relaxado e confortável possível, fato nem sempre conseguido num ambiente do consultório odontológico. Com relação às duas técnicas pouca diferença ocorreu; a não ser pelo incômodo na técnica do desgaste, dos excessos desprendidos da massa abrasiva que exigiam lavagens sucessivas da boca e arcos modificados.

Apesar da configuração final dos arcos de orientação desgastados indicar inclinações, este estudo não objetiva avaliar esse parâmetro; estudos como os de PAGE[27,28,29], TAMAKI[49] indicam a existência de curvas oclusais, mas HEBLING[20] foi bastante conclusivo quanto a não obrigatoriedade de tal aspecto quando do desgaste de Paterson.

Propriamente quanto aos valores encontrados começamos a discutir os referentes às guias condilares.

Pelos resultados encontrados na tabela II, a técnica do desgaste de Paterson programou o articulador numa média de 26, 10 graus. PIMENTEL ET ALLI[33] encontraram média de 28, 48, CORREA[10] obteve 22,5 graus. Ainda nesta mesma técnica, observan-

do o Tabela IV, na linha da avaliação entre método e lado comprova-se a inexistência de interação entre essas duas grandezas; vale dizer então que para esta técnica os lados direito e esquerdo não apresentaram resultados estatisticamente diferentes quanto à guia condilar.

Apresentados na tabela II também estão os valores obtidos para a inclinação da guia condilar quando utilizou-se a técnica de Nóbilo para programar o articulador. A média de 30, 87 é um valor condizente com os resultados encontrados na literatura e bastante aceito nos meios protéticos. Também SALLES[36] relatou a média de 30° embora GEORGETTI[12] encontrasse médias em torno de 24 e 25 graus. Em relação aos lados, a técnica de Nóbilo não apresentou diferença significativa entre as inclinações, conforme demonstrado no Tabela IV, onde apresentou-se os resultados da análise de variância.

Quando comparamos os resultados encontrados por uma técnica e outra em referência à guia condilar, após a aplicação do teste de Tukey construímos a Tabela V; esta análise comprova diferença significante ao nível de 5%.

No entanto quando comparamos os resultados entre os lados, independente das técnicas, não encontra-se diferença estatística, conforme mostra o Tabela VI.

Ao tratar da variável ângulo de Bennett, os valores referentes encontrados nos pacientes quando utilizada a técnica do desgaste são apresentados na tabela III. Com uma média de 13, 14 entre os lados a técnica do desgaste diferiu significativamente da média dos resultados obtidos pela técnica de Nóbilo, que teve 16,34 graus em média. (Tabela VIII). ALVARES[12] indica um valor médio de 15 graus.

Ressaltando a importância dos valores deste ângulo e suas conseqüências, como afirmam HANAU[17,18,19], GYSI[13], essa diferença significante pode causar profundas alterações no trabalho reabilitador final.

Já quando comparam-se os lados em cada técnica não houve diferenças estatísticas, vide Tabela VII que indica não ocorrencia desta interação.

Também quando comparamos as médias entre os lados somente, independente das técnicas usadas, não ocorreu diferença significante estatisticamente. (Tabela IX)

Algumas análises genéricas podem ser realizadas: nota-se que em nenhuma circunstância houve diferenças estatísticas entre os lados estudados, quer seja numa mesma técnica, ou quando comparamos a média de um mesmo lado de ambas as técnicas com as médias do lado oposto. Esse fato pode não ser regra para toda a população, mas explica-se por tratar-se de um grupo de indivíduos que teoricamente não apresentariam maiores conseqüências plásticas em suas áreas articulares, nem mesmo problemas funcionais nas estruturas músculo-articulares; tal situação esta de acordo com a proposta do estudo em avaliar indivíduos não portadores de distúrbios crânio-mandibulares, daí porque submeter os indivíduos a um critério de seleção por anamnese e exame clínico.

Diferentemente das explicações de PIMENTEL ET ALLI[33], os resultados para as técnicas tiveram pouca variabilidade entre os lados, quer seja para a guia condilar ou ângulo de Bennett; segundo esses autores a fibromucosa pode induzir uma falsa avaliação, causando a impressão de ser consistente e eventualmente ser flácida. Isto acarretaria, principalmente quando em uso a técnica do desgaste, deflexão e báscula nas bases de prova, alterando os padrões de desgaste; novamente destacando as características dos pacientes aqui participantes, estes possuiam rebordos com boa e favorável conformação óssea, além de fibromucosa consistente recobrindo-os. Por essas mesmas razões os resultados e conclusões deste estudo não podem ser transferidos para análises em pacientes em diferentes condições anátomo-funcionais.

Sem considerar as diferentes dificuldades técnicas e limitações entre ambos os métodos, o principal resultado entre eles foi a diferença estatística encontrada tanto para a inclinação da guia condilar como para o ângulo de Bennett; esses resultados estão em desacordo com afirmações contidas no trabalho de YAMADA[59] que baseou-se no estudo de TAMAKI[48]; este último autor na verdade encontra diferenças significativas entre os valores obtidos pelo

desgaste de Paterson, mordida em cera e arco facial de calibragem, tanto para o ângulo de Bennett como para a guia condilar. Apenas indica o estudo de POSSELT E NEOSTEDT[34], que considera a diferença de até dois graus como sendo desprezível numa reabilitação protética em virtude da grande amplitude de variação dos valores da guia condilar obtidas. Sem a intenção de endossar ou criticar tal teoria, os resultados aqui dispostos são claros e indicam diferenças comprovadas por métodos estatísticos e, mesmo para a guia condilar os valores foram encontrados com médias discrepantes acima de dois graus.

Uma provável razão para o resultado diferente para as duas grandezas obtidas pelos métodos pode estar ligada ao fato da maior liberdade proporcionada pela técnica de Nóbilo que usa o registro intraoral com apenas o contato da pua com a plataforma. No caso dos planos de orientação propostos por Paterson ocorre um amplo contato entre mandíbula e maxila. Se considerarmos que estamos buscando registrar valores da articulação têmporo-mandibular para transferir ao articulador e ponderar sobre a delicadeza de tal articulação, podemos supor que quanto maior a liberdade de ação da mandíbula em relação à maxila, mais fiel deverá ser o método de registro. Adiciona-se a esse raciocínio o fato da ATM ser uma articulação do tipo complexa portanto funcionando nas três dimensões espaciais, pode ser mais induzida quando já propomos um plano inicial guia, conforme sugere a técnica do desgaste de Paterson. Na diferença entre os métodos, a técnica de Nóbilo sempre conseguiu valores absolutos mais altos, provavelmente devido à maior liberdade oferecida para as ocorrências articulares durante os movimentos, se comparada à técnica de Paterson.

A questão que se apresenta é a seguinte: até que ponto essas diferenças encontradas podem influenciar os resultados finais de um trabalho protético? A que se considerar qual a linha de pensamento adotada nos procedimentos reabilitadores.

Aqueles que crêem no equilíbrio cuspídeo podem utilizar as medidas para a elaboração e construção das anatomias e posições dentais. Aull[4] dicorre sobre essa relação

e GILLIS[11] sobre teoria deste equilíbrio; SEARS[39,40] vai além disso, propondo técnicas para controle do equilíbrio protético bilateral. Pode-se deduzir qual a consequência resultante quando utilizamos métodos que apresentam para um mesmo paciente ângulos de Bennett e guias condilares diferentes.

Para os que não aceitam o conceito de equilíbrio baseado em cúspides, os valores aqui discutidos têm a mesma importância, pois podem ser referências para as inclinações e planos nos sentidos ântero-posterior e vestíbulo -lingual.

Resumindo, independente do conceito filosófico reabilitador é fundamental que se tenha ciência dos métodos de obtenção dos dados de interesse protético e sua transferência na programação individual dos articuladores, assim como das possíveis diferenças entre seus resultados, permitindo que o profissional consiga o máximo de capacidade reabilitadora e esteja solidamente convencido do tratamento oferecido ao paciente.

9 - CONCLUSÕES

1- Os valores para guia condilar e ângulo de Bennett são bastante variáveis justificando a utilização de método de programação individualizada dos articuladores.

2- Num grupo de pacientes sem sintomas ou sinais de disfunção crânio-mandibular, não houve diferença para os valores de guia condilar e ângulo de Bennett entre as articulações esquerda ou direita em qualquer dos métodos utilizados.

3- Os métodos de Nóbilo e desgastes de Paterson obtém valores diferentes na coleta e transferência para o articulador dos dados de interesse protético (inclinação da trajetória póstero-anterior do côndilo e ângulo de Bennett) em pacientes desdentados totais.

4- O método de Nóbilo, na média, em relação ao desgaste de Paterson, apresentou valores mais altos para a inclinação da trajetória condílica e ângulo de Bennett.

10 - SUMMARY

In this study were considerate two values with big prosthetic interest: anterior-posterior trajectory inclination of condyle and Bennett angle.

These two greatness were useful for reference to compare two methods of articulators programation employed in dentures construction.

The first method was called Paterson abrasion that wich utilize orientation arcs with abrasive misture, frictioned for the own patient conform individualy each conjunct; that which in this way serve to articulator shedule.

The second method, called Nóbilo's technique used the intra-oral register modifyed, allowing to be defined to the articulator sheduling to be able to be defined and transfered with the vestibular posture impression.

The methods were apliyed in 27 patients. To the inclination of condylar guide, the Paterson method got 26.10 grades and Nóbilo's one got 30.87 grades. To the Bennett angle, Paterson method got 13.14 grades and Nóbilo's one got 16.34 grades. To both prosthetic values, the variance analysis considered to the difference betwen the results got for the two methods. Neverthelless in articulations side relation, no one method detected differences.

Key Words: Dental Articulators
Complete Dentures
Dental Prosthetic
Occlusion (Odontology)

11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

Referências Bibliograficas*

1 - ALDROVANDI, C. - Dentaduras completas. V.I. Folha Odontológica, São Paulo, 1953. 238 p. 31 e 88.
2 - ALVARES, L.C. - Alguns movimentos mandibulares de interesse protético - Estudo Radiográfico - Tese de Liv. Docência, apresentada a Fac. de Odontologia de Bauru da U.S.P., Bauru, 1968.
3 - ALTUBE, L.A.C. - Estudio mecânico del aparato dentário. V. 12 Ediar, Buenos Aires, 1952. 665 p., p. 189 a 191.
4 - AULL. A.E. - Condylar determinant of oclusal patterns. J. prosth. Dent. St. Louis, v.15, n.5, p.826-846, Sep - Oct. 1965.
5 - BECK, H.O. - Selection of an Articulator and Jaw. Resgistrations. J. prosth. Dent. St. Louis, v.10, n.5, p.878-886. Sep. - Oct. 1960.
6 - BECK, H.O. MORRISON, - W.E. Investigation of an Arcon Articulator. J. prosth. Desnt. St. Louis - v.6 n.3, p.359-372. May. 1956.
7 - _____. - A method for reproduction of moviments of the mandible (a research progress report). J. prosth. Dent. St. Louis v.12, n.5, p.873-883, Sep. Oct. 1962.
8 - BENNETT, N.G. - The moviments of the mandible in relation to prosthetics. Brit. dent. J.London. v.45, n.4, p.217-28, Feb. 1924.
9 - CRISTENSEN, C, The problem of bite. Dent Cosmos 47(10): 1184 Oct. 1905.
10 - CORREA, G.A. - Ângulo de Bennett - Estudo da correlação com o angulo gótico e trajetória condilar. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. 1972.
11 - GILLIS, R.R. - Setting up the full denture; producing a balanced articulation. J. Amer dent. Ass, Chicago, v.17, n 2 p.228-239, Feb. 1930.
12 - GEORGETTI-B.A. - Angulo da trajetória antero-posterior condilar - Estudo da correlação com os angulos de Fischer e de Monson. Tese de doutoramento apresentada a F.O.U.SP. São Paulo 1972 .
13 - GYSI, A. - The problem of articulation. Part I. Dent. Cosmos, Philadelphia, v.52,n. 1, p.1-19, Jan. 1910.
14 - _____. - The problem of articulation. Part II. Dent. Cosmos, Philadelphia, v.52,n. 1, p. 148-169, Jan. 1910.
15 - _____. - Practical Application of research in denture construction. J. Amer. Dent. Ass. Chicago, v.16,n.2, p. 199-233, 1929.
16 - _____. - Articulación. In: Bruhn, C. et alii. Prótesis odontológica. Trad. de la 3a es. Alemana, por Gadea, V. Torrent, J.V., Barcelona, Labor, 1940, 1068 p.,p. 183.
17 - HANAU, R.L. - The share of the condyle path in the performance of mastication, and the importance of their corret reproduction in the articulator mechanism. Dent Dig. Pittsburg, v.28,n.1, p.2-7. Jan. 1922.
18 - _____. - Articulation defenid, analized and formulated. J. Amer dent Ass Chicago, 13: 1694, 1926.
19 - _____. - Full denture prosthesis: intraoral technique for articulador model h. Dent. Outh. New York. v. 18,n.1, p. 58-64, Jan. 1931.

* De acordo com a NBR6023 de Agosto/1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, abreviaturas de Periódico "World List of Scientific Periodicals".

20 - HEBLING, W. - Dentaduras completas "curva de compensação" - Tese de doutoramento apresentada à Fac. de Odontologia de Piracicaba-SP - 1964.
21 - HICKEY, J.C. et alii – Mandibular Moviment in thee Dimensions. J. prost. Dent. St Louis, v.13,n.1, p. 72-92, Jan-Feb. 1963.
22 - ISAACSON, D. TRENTON, N.J. – A clinical study of the Bennett moviment. J. prosth. Dent. St. Louis, v. 8,n. 4, p. 641-649, Jul. 1958.
23 - ISAACSON, D. - Clinical study of the condyle path J. prosth. Dent. St. Louis, v.9, p. 927-935, 1959.
24 - MEYER, F.S. - A new, simple and accurate technic for obtaining balanced and functional occlusion. J. Amer. Dent. Ass., Chicago, v.21,n.2, p. 195-203, Feb. 1934.
25 - MONSON, G. S. - Occlusion as applied to crown and bridge-work. J. Nat. Dent. Ass., Chicago. v.7,n.5, p. 399-413, May 1920.
26 - NÓBILO, K.A. - Comunicação pessoal.
27 - PAGE, H.L. - Temporomandibular joint physiology and jaw sinergy. Dent. Dig, Pittsburgh, v.60,n. 2,p. 54-59. Feb. 1954.
28 - _____. - La curva oclusal. Oral Hyg, Pittsburgh, v.25 n.7 p. 345-350, Jul. 1954.
29 - _____. - Occlusal moviments and obstructions: The Bennett movement. part one. Dent. Dig., Pittsburgh, v.61,n.8 p. 344-349, Aug. 1955.
30 - PATERSON, A. H. - Construction of artificial dentures. Dent. Cosmos, Philadelphia, v.65,n.7, p. 679-689, July. 1923.
31 - _____. - Establishing the prosthetic curves of occlusion on the bite blocks in full denture construction. J. Amer. Dent. Ass., Chicago, v.14, n.7, p.1197-1203, July. 1927.
32 - _____. - Influences of mandibular moviments on balanced occlusion. J. Amer. Dent. Ass., Chicago v.15, n.6, p.1118-1123, June 1928.
33 - PIMENTEL, F. COL. - Comparação entre os métodos de Gysi e Paterson na determinação da trajetória condílica. Rev. Fac. Odontológica Araçatuba, Araçatuba, v.3, p.69-74. 1974.
34 - POSSELT, V. NEOSTEDT, P. - Registration of the condyle path inclination by intraoral wax records. Its pratical value. J. prosth. Dent. St. Louis, v.11,n.1, p. 43-47. Jan.-Feb. 1961.
35 - SAIZAR, P. - Protesis a Placa, 4ª ed. Progrental Editor, B. Aires 1950, pp. 357-365.
36 - SALLES, F.A. - Angulo da trajetória antero-posterior do condilo. Estudo da correlação com angulos de inclinação do plano.
37 - SCHLOSSER, R.O. , Gehl, D.H. - Protesis Completa. Trad. Apfelbaum, F. Buenos Aires, Mundi, 1957. 525 p., p. 39 e 45.
38 - SCHVARTZ, T. CAPUSSELLI, H.O. - Tratamiento del desdentado total, Ed. Mundi, S.A. , B. Aires, 1973, pp. 165-172.
39 - SEARS, V.H. - Some fundamental factors in tooth articulation. J. Dent. Res., Chicago, v.8, n.3, p. 339-352, June 1928.
40 - _____. - Scientific management of factors in bilateral prosthetic occlusion. J. Amer. Dent. Ass, Chicago, v.37,n.5, p. 542-553, Nov. 1948.
41 - SHANAHAN, T.E.J. - Physiologic and neurologic occlusion. J. Prosth. Dent., St. Louis, v.3, n.5, p. 631-632, Sept. 1953.
42 - _____. - Physiologic jaw realtions and occlusion of complete dentures. J. Prosth., St. Louis, v.5, n.3, p. 319-324, May. 1955.
43 - _____. - The individual occlusal curvature and occlusion. J. Prosth., Dent. St. Louis, v.8, n.2, p. 230-240, Mar. 1958.
44 - SHANAHAN, T.E.J. LEFF. A- mandibular and articulator moviments. J. Prosth. Dent. St. Louis. v.9,n.6,p. 941-945. Nov./Dec. 1959.

20 - HEBLING, W. - Dentaduras completas "curva de compensação" - Tese de doutoramento apresentada à Fac. de Odontologia de Piracicaba-SP - 1964.
21 - HICKEY, J.C. et alii – Mandibular Moviment in thee Dimensions. J. prost. Dent. St Louis, v.13,n.1, p. 72-92, Jan-Feb. 1963.
22 - ISAACSON, D. TRENTON, N.J. – A clinical study of the Bennett moviment. J. prosth. Dent. St. Louis, v. 8,n. 4, p. 641-649, Jul. 1958.
23 - ISAACSON, D. - Clinical study of the condyle path J. prosth. Dent. St. Louis, v.9, p. 927-935, 1959.
24 - MEYER, F.S. - A new, simple and accurate technic for obtaining balanced and functional occlusion. J. Amer. Dent. Ass., Chicago, v.21,n.2, p. 195-203, Feb. 1934.
25 - MONSON, G. S. - Occlusion as applied to crown and bridge-work. J. Nat. Dent. Ass., Chicago. v.7,n.5, p. 399-413, May 1920.
26 - NÓBILO, K.A. - Comunicação pessoal.
27 - PAGE, H.L. - Temporomandibular joint physiology and jaw sinergy. Dent. Dig, Pittsburgh, v.60,n. 2,p. 54-59. Feb. 1954.
28 - _____. - La curva oclusal. Oral Hyg, Pittsburgh, v.25 n.7 p. 345-350, Jul. 1954.
29 - _____. - Occlusal moviments and obstructions: The Bennett movement. part one. Dent. Dig., Pittsburgh, v.61,n.8 p. 344-349, Aug. 1955.
30 - PATERSON, A. H. - Construction of artificial dentures. Dent. Cosmos, Philadelphia, v.65,n.7, p. 679-689, July. 1923.
31 - _____. - Establishing the prosthetic curves of occlusion on the bite blocks in full denture construction. J. Amer. Dent. Ass., Chicago, v.14, n.7, p.1197-1203, July. 1927.
32 - _____. - Influences of mandibular moviments on balanced occlusion. J. Amer. Dent. Ass., Chicago v.15, n.6, p.1118-1123, June 1928.
33 - PIMENTEL, F. COL. - Comparação entre os métodos de Gysi e Paterson na determinação da trajetória condílica. Rev. Fac. Odontológica Araçatuba, Araçatuba, v.3, p.69-74. 1974.
34 - POSSELT, V. NEOSTEDT, P. - Registration of the condyle path inclination by intraoral wax records. Its pratical value. J. prosth. Dent. St. Louis, v.11,n.1, p. 43-47. Jan.-Feb. 1961.
35 - SAIZAR, P. - Protesis a Placa, 4ª ed. Progrental Editor, B. Aires 1950, pp. 357-365.
36 - SALLES, F.A. - Angulo da trajetória antero-posterior do condilo. Estudo da correlação com angulos de inclinação do plano.
37 - SCHLOSSER, R.O. , Gehl, D.H. - Protesis Completa. Trad. Apfelbaum, F. Buenos Aires, Mundi, 1957. 525 p., p. 39 e 45.
38 - SCHVARTZ, T. CAPUSSELLI, H.O. - Tratamiento del desdentado total, Ed. Mundi, S.A. , B. Aires, 1973, pp. 165-172.
39 - SEARS, V.H. - Some fundamental factors in tooth articulation. J. Dent. Res., Chicago, v.8, n.3, p. 339-352, June 1928.
40 - _____. - Scientific management of factors in bilateral prosthetic occlusion. J. Amer. Dent. Ass, Chicago, v.37,n.5, p. 542-553, Nov. 1948.
41 - SHANAHAN, T.E.J. - Physiologic and neurologic occlusion. J. Prosth. Dent., St. Louis, v.3, n.5, p. 631-632, Sept. 1953.
42 - _____. - Physiologic jaw realtions and occlusion of complete dentures. J. Prosth., St. Louis, v.5, n.3, p. 319-324, May. 1955.
43 - _____. - The individual occlusal curvature and occlusion. J. Prosth., Dent. St. Louis, v.8, n.2, p. 230-240, Mar. 1958.
44 - SHANAHAN, T.E.J. LEFF. A- mandibular and articulator moviments. J. Prosth. Dent. St. Louis. v.9,n.6,p. 941-945. Nov./Dec. 1959.

45 - _____. - Leff. A. mandibular and articulator moviments: (II Part – Ilusion of Mandibular Trainings). J. Prosth. Dent.St. Louis v.9, n6, p.945-949. Nov./Dec. 1959.
46 - SPEE, F.G. - Die verschiebungsbahn des unterkiefers am schadel. Archiv fur Anatomie und Physiologie, p. 285-294, (microfilme) 1890.
47 - STANSBERRY, C.J. - Functional checkbite technic. J. Am. Dent. Assoc. v.16, p. 421-440. 1929.
48 - TAMAKI, S.T. - Calibragem do articulador – Estudo comparativo de 3 técnicas; Tese de docência livre – U.S.P. São Paulo, 1976.
49 - TAMAKI, T. - Curva de compensação (contribuição ao seu estudo). Rev. União Odontológica Brasil, São Paulo, v.11, n.2, p. 43-72, Mar.-Abr., 1961.
50 - TANAKA, H. et. Alii - A new semiadjustable articulador. Part II adjustment of a new concept articulador. J. prosth. Dent. St. Louis, v.33, n.2, p. 158-168, Feb. 1975.
51 - VILLA, H. - Factors that determine cusp angulation. J. prosth. Dent. St. Louis, v.23, n.5, p. 522-542, May, 1970.
52 - WEINBERG, L.A. - Tooth Position in relation to the denture base foundation. J. prosth. Dent. St. Louis, v.8, n.3, p. 398-405, May, 1958.
53 - _____. - Physiologic objectives of Reconstruction Techniques. J. prosth. Dent. St. Louis, v.10, n.4, p. 711-723, Jul.-Aug., 1960.
54 - _____. - An Evaluation of the face – Baw Mounting. J. prosth. Dent. St. Louis, v.11, n.1, p. 32-42, Jan.-Feb., 1961.
55 - _____. - An Evaluation of basic Articulators and their concepts. (Part I basic concepts). J.prosth. Dent. St. Louis, v.13, n.4, p. 622-644, Jul.-Aug., 1963.
56 - _____. - An Evaluation of basic Articulators and their concepts. (Part II Arbitrary, Positional, Semiadjustable Articulator), J.prosth. Dent. St. Louis, v.13, n.4, p. 645-663, Jul.-Aug., 1963.
57 - _____. - An Evaluation of basic Articulators and their concepts. J.prosth. Dent. St. Louis, v.13, n.6, p. 1038-1054, 1963.
58 - _____. - An Evaluation of basic Articulators and their concepts. J.prosth. Dent. St. Louis, v.13, p.622-643, 1965.
59 - YAMADA, R.N. - Curva de compensação em desdentados completos (estudo comparativo de três técnicas de obtenção). Tese - Mestrado na Universidade de São Paulo – 1984.