

SAIDE SARCKIS DOMITTI - C. D.

**CORRELAÇÃO ENTRE ALGUNS PONTOS  
CEFALOMÉTRICOS COM A DIMENSÃO  
VERTICAL DOS DESDENTADOS TOTAIS**

(Contribuição ao seu estudo)

Tese apresentada à Faculdade de Farmácia  
e Odontologia de Piracicaba, para obtenção  
do Grau de Doutor em Ciências (Prótese)

D714c

000742/BCCL

PIRACABA - S. P.

1964

Impl. 1.7.93

SAIDE SARCKIS DOMITTI - C.D. *Sen*

*4*  
CORRELAÇÃO ENTRE ALGUNS PONTOS CEFALOMÉTRICOS COM  
A DIMENSÃO VERTICAL DOS DESDENTADOS TOTAIS  
(Contribuição ao seu estudo)

Tese apresentada à Faculdade  
de Farmácia e Odontologia de  
Piracicaba, para obtenção do  
grau de Doutor em Ciências -  
(Prótese)

PIRACICABA - S.P.

1964

-1-

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
CÉSAR LATTES  
DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO



1150000742

T/UNICAMP  
D714c  
BCCL

À memória do meu saudoso pai.

À minha veneranda mãe e irmãos  
a quem devo minha formação pro  
fissional.

Ao Professor Doutor Carlos Aldrovandi, *Ken*  
Catedrático de Prótese Dentária da Fa-  
culdade de Odontologia da Universidade  
de São Paulo, orientador dêste traba-  
lho, minha perene gratidão.

Ao Professor Doutor Carlos Henrique Robertson Liberalli, Diretor da Faculdade de Farmácia e Odontologia - de Piracicaba, pelo seu apôio integral e estímulo constante, que nos possibilitaram a realização dêste - trabalho, nessa justa homenagem.

Ao Professor Doutor Krunislave Antonio Nóbilo, companheiro de tóda hora, que nos distinguiu com sua confiança neste Departamento, nosso profundo reconhecimento.

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

Agradecemos de modo especial, ao Professor Doutor Frederico Pimentel Gomes, da Cadeira de Matemática, da Escola Superior de Agricultura - "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo e ao seu Assistente Doutor Roberto Simionatto de Moraes, pela valiosa contribuição na realização da análise estatística dos resultados obtidos.

Ao Professor Doutor Luiz Antonio Ruhnke, nosso reconhecimento pelo apôio e incentivo.

Ao coléga Cássio Odnei Garcia Munhoz, pelas sugestões e troca de idéias que mantivemos com respeito a êste trabalho.

Externo aqui, os mais sinceros agradecimentos aos meus colégas dêste Departamento, seus técnicos, e a todos aquêles que direta ou indiretamente colaboraram na elaboração dêste trabalho.

ooo0ooo

## S U M Á R I O

	P.
1 - INTRODUÇÃO	7
2 - REVISTA DA LITERATURA	9
3 - PROPOSIÇÃO	31
4 - APARELHOS E MÉTODO	32
5 - DADOS OBTIDOS	39
6 - DISCUSSÃO	53
7 - CONCLUSÕES	56
8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
9 - APÊNDICE	65
9.1 - Relatório da Análise Estatística	66
9.2 - Resultados obtidos aplicando a fórmula de regressão múltipla	69

## 1 - INTRODUÇÃO

Sem dúvida alguma, o assunto da dimensão vertical fisiologicamente normal tem preocupado os estudiosos da prótese dentária, no que concerne a sua obtenção.

Antigamente admitia-se um conceito de "altura de mordida", não se dando valor à articulação têmporo-mandibular.

Hoje, novas idéias têm surgido referentes ao conceito da dimensão vertical fisiológica normal, como se vê em alguns autores, cujos últimos trabalhos já relacionam a reabilitação oral com a fisiologia da articulação têmporo-mandibular.

Sabe-se que existem duas dimensões verticais: a dimensão vertical fisiológica de descanso, segundo MAC-GEE (30), 1947, GILLIS (18), NISWONGER (36), THOMPSON (59), que permanece inalterável durante a vida do indivíduo, indiferente à presença ou ausência de órgãos dentais, e a dimensão vertical oclusiva, observada quando os dentes se encontram em oclusão.

A dimensão vertical fisiológica, com o seu conseqüente espaço intermaxilar, exerce tal influência no funcionamento dos aparelhos protéticos totais que qualquer diferença, por menor que seja,



para mais ou para menos, influirá no conjunto geral da articulação têmporo-mandibular, acarretando danos para a cavidade glenoide.

Estudos realizados por THOMPSON (60) mostraram que os músculos depressores e elevadores se formam aos três primeiros meses de vida, permanecendo inalteráveis até à morte.

Há que se considerar ainda os estudos cefalométricos efetuados por BRODIE (12), relativos ao crescimento da cabeça humana, os quais evidenciam que somente os músculos são responsáveis pela posição da mandíbula.

Segundo MAC-GEE (30), as duas posições dos maxilares em relação às dimensões verticais que assinala, correspondem-se. E acrescenta que mesmo o paciente perdendo os seus dentes na posição de dimensão vertical em oclusão, o espaço da dimensão vertical em posição de descanso normal permanece.

Os conceitos acima citados serviram-nos de estímulo para a realização dêste trabalho, com o que procuramos encontrar caminhos capazes de nos conduzirem a estudos mais profundos sôbre a dimensão vertical nas confecções das próteses totais. Para tanto selecionamos um determinado número de pacientes apresentando boa oclusão dentária, medindo os seus pontos cefalométricos. Êsses pacientes pertencem à raça branca; os de outras raças foram deixados para estudo posterior.

## 2 - REVISTA DA LITERATURA

Neste capítulo, analisaremos os conceitos de dimensão vertical através dos autores que do assunto cuidaram, a fim de obtermos informações sobre a evolução da matéria de tanta importância na reabilitação oral, bem como das controvérsias existentes.

Segundo MC-KEVITT (31), PFFAF, já em 1775, dizia que os movimentos da mandíbula tinham sido muito investigados.

Tais investigações atingiram o seu ápice com a publicação de um artigo de BENNETT (4), em 1908, que consistia, principalmente, de dados provenientes de alguns ensaios por êle realizados, visando, também, a elucidação de muitos pontos que entendia não tinham sido tratados adequadamente por outros autores. Supunha-se existir um centro fixo de rotação da mandíbula fora dos côndilos, ocorrendo daí muita controvérsia sobre a sua exata posição. Esse autor mostrou que não havia um centro fixo de rotação mandibular, mas que esse centro variava constantemente. Suas investigações foram conduzidas tendo este suposto centro fixo de rotação como referência; as suas conclusões entretanto, mostraram que não existe centro fixo e sim, um centro variável de rotação.

GYSI (20), em 1914, e seus colaboradores confirmaram a observação de BENNETT (4), empregando um processo geométrico, e criaram métodos através dos quais os movimentos mandibulares deveriam ser facilmente registrados.

Os trabalhos de PRENTISS (39), em 1920, lograram despertar profundo interesse sobre o assunto. Ele mostrou, por meio de peças adequadamente preparadas, as relações anatômicas da articulação temporomandibular com os movimentos da mandíbula na mastigação. Confirmou, anatômicamente, a descoberta matemática de BENNETT (4) e as conclusões geométricas de GYSI (20). Segundo esse autor, o aspecto prático do seu trabalho foi estabelecer que o movimento mandibular pode ser perfeitamente reproduzido por um articulador protético.

MC-KEVITT (31) afirma que "ainda permanece o problema de se encontrar para pacientes desdentados a correta dimensão vertical e o correto plano de oclusão coordenado com o movimento de BENNETT".

BENNETT (4) e GYSI (20), todavia, foram incapazes de oferecer um método para o reencontro dessas coordenadas perdidas. BENNETT (4), descrevendo a possibilidade de encontrar a correta dimensão vertical e o correto plano de oclusão, afirmou que essas duas condições são realmente distintas.

Segundo HARRIS (22), MONSON, em 1921, o fe

2 (R)

?  
Prentiss  
ou  
gyssi

receu à profissão odontológica a primeira definição de oclusão normal, estabelecendo seus limites e incluindo considerações sobre as estruturas anatômicas associadas. O autor, também, apresentou os princípios fundamentais da "teoria da esfera", acrescentando que a restauração da dimensão vertical da face é um dos princípios fundamentais da teoria.

THOMPSON (60) diz que, em 1931, BROADBENT criou um método cefalométrico, servindo-se da roentgenografia, o qual veio permitir o estudo do crescimento da cabeça humana durante um dado período. Esse autor, utilizando ainda o cefalômetro de Broadbent-Bolton, mostrou que o ângulo formado pela linha representativa da base anterior cranial com a linha representativa da borda inferior da mandíbula tende a permanecer em igualdade. Esse ângulo é estabelecido antes que qualquer dente tenha feito a sua erupção.

Em 1934, CRAWFORD (13) tentou a restauração da dimensão vertical da face através de certos pontos cefalométricos considerados básicos.

FRED (15), em 1936, definia a dentadura parcial como a peça protética que depende, no todo ou em parte, do suporte de tecido mole, acrescentando que o aumento da dimensão vertical devia ser feito por intermédio dos dentes suportes restaurados - mecânicamente e sem aumento do seu grau de normali-

dade.

Em 1 938, NISWONGER (35) dizia que a posição de descanso da mandíbula reside num arranjo anátomo-fisiológico dos tecidos bucais, e que a posição de descanso, a oclusão central e a relação cêntrica se relacionam intimamente com os movimentos mandibulares.

STANSBERRY (54), em 1 938, afirmava que a dimensão vertical é uma das muitas relações necessárias da mandíbula com o maxilar, e que, para ser perfeita necessitava de uma correta relação de oclusão equilibrada, não podendo nenhuma delas existir isoladamente.

EDMAND (14), em 1 938, chamava a atenção daqueles que pretendiam restaurar a perda da dimensão vertical por meio de restaurações metálicas, sem dar importância à correta relação de oclusão balanceada, o que acarretava condições traumatizantes para o osso alveolar, além de aumentar exageradamente o espaço livre.

HOLTGENDORFF (23), no ano de 1 940, registra a dimensão vertical antes das extrações dos dentes remanescentes; recortava o perfil do paciente em cartolina, achando que tal método apresentava três vantagens: exatidão, dispensa de equipamento e rapidez na obtenção de resultados.

THOMPSON (59), em 1 941, afirmava que a

relação espacial da mandíbula com o crânio é mantida pela tensão de certos grupos de músculos e que, também, a posição da mandíbula durante o repouso ou a deglutição é determinada, não pelos dentes, mas pela movimentação dos músculos abaixadores e elevadores.

GILLIS (18), em 1941, dizia que qualquer processo mecânico sem base científica, usado para a determinação da dimensão vertical, ou da oclusão cêntrica, não tem valor. Acentua, revendo a literatura, que dimensão vertical, oclusão e relação cêntricas são sinônimos. Segundo GILLIS (18), Stansbery, Campbell, Hight, Furnas, Sears e Nunnus, em trabalhos posteriores, comprovaram essas afirmativas.

Em 1942, SCHWEITZER (46) observou que na dimensão vertical, a distância que vai do centro da pupila do olho ao canto da boca, é igual à distância que vai da base do nariz até o mento. Tais medidas são tomadas verticalmente em pacientes possuidores de dentes naturais, não sendo, porém, iguais em todos os indivíduos, e se forem usadas indiscriminadamente, muitos erros poderão ocorrer. Esse autor notou que em pacientes idosos, possuidores de dentes naturais, as cúspides destes começam a desgastar-se mais acentuadamente na região anterior do que nas suas outras partes.

*afirmação  
baseada  
em ser  
confir-  
mada  
poste-  
riormente  
para*

*Duas partes. Anterior e posterior, se que existerem.*

HARPER (21), em 1 943, considerava a dimensão vertical como uma posição presente e definida, que se estabelecia corretamente quando as bordas das cúspides se encontrassem numa relação tal que se colocava a mandíbula em relação de oclusão com o maxilar. Idêntica posição era observada quando os dentes naturais se encontravam em oclusão cêntrica.

Ainda no mesmo ano, JAMES (25) relatava que o funcionamento anormal da articulação têmporo-mandibular era, e continua a ser, um problema para o odontólogo e para o otorrinolaringologista. A mordida fechada, a perda de suporte molar e a oclusão balanceada são responsáveis pelas alterações patológicas decorrentes dessas condições. O autor esclarece que o mecanismo patológico responsável pelos distúrbios da articulação têmporo-mandibular pode ser corrigido pelo emprêgo de um método preciso de determinação da correta dimensão vertical e balanceio oclusal.

THOMPSON (60), em 1 946, contribuiu muitíssimo para o estudo da fisiologia do sistema estomatognático. Disse que por muitos anos admitiu-se ser a relação da mandíbula com o maxilar inteiramente dependente da colocação dos dentes em oclusão. Isso o levou à conclusão de que, quando os dentes são perdidos ou gravemente abalados, a dimensão da

face é diminuída. Essa assertiva fundamentava-se em conceitos de anatomistas, como GRAY (19) que diz: "a principal característica do crânio velho é a diminuição do volume dos maxilares, em consequência da perda dos dentes e da reabsorção do osso alveolar, fatores que vêm associados a uma acentuada diminuição da dimensão vertical da face". Outro motivo pelo qual atribuía-se aos dentes a responsabilidade no estabelecimento da dimensão vertical da face, era o seguinte: as gengivas, no recém-nascido, apresentavam-se unidas, e à medida que os dentes faziam a sua erupção, forçavam a separação dos maxilares. Verificava-se, assim, um aumento da dimensão vertical. Estas concepções não decorriam de investigações mal conduzidas, mas de limitações impostas por métodos e estudos efetuados na época, que tiveram aceitação universal.

Também NISWONGER (36) e GILLIS (18), concordaram que a verdadeira dimensão da face existe quando os dentes estão separados e a mandíbula é involuntariamente suspensa pela coordenação recíproca dos músculos da mastigação e dos músculos depressores. Estes autores comprovaram, também, o que havia dito THOMPSON (60) "a formação dos músculos depressores e elevadores, que governam a mandíbula, dá-se nos três primeiros meses de vida, permanecendo inalteráveis até à morte!"



MAC-GEE (30), em 1947, utilizou-se de certos pontos cefalométricos faciais, para determinação da dimensão vertical fisiologicamente normal. Na Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado de Illinois, procedeu-se a noventa exames cefalométricos cujas medidas foram tomadas antes e após as extrações dos dentes, no momento da instalação das dentaduras, e após 6 meses de uso dos aparelhos protéticos. O autor chegou às seguintes conclusões: a) não houve perda do espaço inter-maxilo-mandibular; b) houve acentuada depressão da face e dos lábios provocados pela ausência das peças dentárias; c) nos casos em que havia abertura exagerada da dimensão vertical, o autor procurava corrigir essas anomalias por meio de restaurações das estruturas de suporte, confeccionando os respectivos aparelhos protéticos.

Ainda no ano de 1947, QUENTIN (42) restaurava a dimensão vertical e a oclusão cêntrica de pacientes que haviam perdido os dentes em uma das extremidades da mandíbula confeccionando uma dentadura parcial inferior.

BLOCK (5) chamou a atenção para a importância do diagnóstico e do tratamento dos distúrbios da articulação têmporo-mandibular, determinando alterações da dimensão vertical, dizendo "que esse problema precisava ser estudado conjuntamente

com um <sup>L R</sup>otorrinolaringologista, porque há íntima relação entre ambos!"

No mesmo ano, FRIEDMAN (17) assim se expressou: "o equilíbrio da oclusão e a dimensão vertical são reconhecidos como essenciais à estabilidade e à retenção das dentaduras, e conforto do paciente. É de primordial importância na preservação da saúde do osso alveolar, dos tecidos adjacentes e na melhoria da eficiência mastigatória".

KAZIS (27), em 1943, escreveu que a completa reabilitação oral envolve, também, a restauração da mordida perdida. Restaurar a função da boca é, sem dúvida alguma, uma fase importante para a Odontologia atual. O autor aconselha ao estudante de Odontologia encarar a completa reabilitação da boca como fator preponderante do seu êxito profissional.

STECK (55), em 1950, realizando um estudo comparativo entre vários tipos de resinas termopolimerizáveis e suas relações com as alterações da dimensão vertical durante a polimerização das dentaduras, concluiu que a resina de metacrilato de metila, à temperatura de 70°C (160°F) durante 9 horas, diminui a dimensão vertical em 0,4%.

BRIGHT (11), em 1951, obteve uma média aritmética da abertura inter-oclusal em dois grupos de indivíduos de idades diferentes, possuindo,-

ambos, excelente oclusão dentária. Um grupo era de adultos e outro de adolescentes que apresentavam - dentadura mista. Dêsse estudo demonstrou uma diferença significativa no grau de abertura inter-oclusal entre os dois grupos. Não houve diferença significativa entre os três registros da posição de descanso do grupo de dentição mista e do grupo de adultos. Os três registros da posição de descanso foram bastantes exatos em cada indivíduo.

Ainda, em 1951, um grande passo para a obtenção da dimensão vertical e do espaço livre foi dado por PLEASURE (38). O autor assinalava na face do indivíduo duas demarcações com uma fita adesiva em forma de triângulo; uma na parte fixa do maxilar, na ponta do nariz, e outra na parte móvel da face, no ponto pogônio. Com o auxílio de um compasso, estando o paciente com os seus lábios em repouso, demarcava êsses pontos. Diminuia do compasso - cerca de 3 mm. Confeccionava os planos de orientação, colocava-os na boca, mandava o paciente ocluir até atingir a medida do compasso. Obtinha dessa maneira a dimensão vertical e o espaço livre conjuntamente.

PAUL (37), em 1952, referindo-se à dimensão vertical, citava dois tipos de plano de mordida: um plano horizontal e um inclinado. Preferia o plano horizontal ao inclinado, devido à forma dos inci

sivos da mandíbula, que são pontiagudos na parte anterior, e porque o referido plano permite à mandíbula procurar a sua posição própria.

SILVERMAN, (49), no ano de 1952, dizia constituir grande erro aumentar-se a dimensão vertical, afirmando que era possível provar pelo seu "método da fala", que a dimensão vertical não precisa ser aumentada. O autor utilizava de dentes naturais em oclusão para a aplicação do método.

MC-KEVITT (31), em 1952, analisando os estudos de GYSI (20) e as coordenadas perdidas do movimento de BENNETT (4) (altura de mordida e plano oclusal), disse que a altura da mordida é variável e o plano oclusal é invariável, permanecendo constante durante toda a vida.

SLOANE (52), ainda em 1952, sintetizou os movimentos musculares relacionados com a dimensão vertical, dizendo que esta jamais poderá ser afetada porque, logicamente, afetará antes, a fisiologia dos músculos que controlam os movimentos mandibulares.

PYOTT (40), em 1952, através do método cefalométrico, obtinha a dimensão vertical e a relação cêntrica, simultaneamente. O autor dizia que a dimensão vertical é tão unida à oclusão central que não pode ser determinada isoladamente.

Em 1953, SILVERMAN (50) descreveu um mé-

todo, - da "fala" - para se obter a dimensão vertical, pelo qual cria ser possível medir-se a dimensão vertical antes da perda dos dentes remanescentes, registrá-la em termos de milímetros, e posteriormente reproduzir essa medida nas dentaduras totais.

No ano de 1954, PYOTE (41) & SCHAEFFER (41), através de roentgenogramas cefalométricos e baseados nos trabalhos de Broadbent e achados de BRODIE (12) e THOMPSON (60), obtinham conjuntamente a relação central e a dimensão vertical.

SABATE (43), em 1955, disse que o estabelecimento da dimensão vertical correta é um dos fatores mais importantes da confecção das próteses totais, e que existe uma íntima relação entre ela e a posição de descanso. A mandíbula pode assumir uma variedade infinita de posições no seu curso vertical; entretanto, somente uma dessas posições corresponde à dimensão vertical em oclusão.

SWENSON (57), no ano de 1955, após tecer diversas considerações sobre a dimensão vertical, cita diversos registros, métodos e teorias utilizados para obtê-la.

Parece-nos que, no ano de 1956, se verificou grande avanço concernente a definições, conceitos e métodos para a obtenção da dimensão vertical.

todo, - da "falda" - para se obter a dimensão vertical, pelo qual seria ser possível medir-se a dimensão vertical antes da perda dos dentes remanescentes, registrá-la em termos de milímetros, e posteriormente reproduzir essa medida nas dentaduras totais.

No ano de 1 954, FYOTT (41) & SCHAEFFER (41), através de roentgenogramas cefalométricos e baseados nos trabalhos de Broadbent e achados de BRIDLE (12) e THOMPSON (60), obtinham conjuntamente a relação central e a dimensão vertical.

SARATE (43), em 1 955, disse que o estabelecimento da dimensão vertical correta é um dos fatores mais importantes da confecção das próteses totais, e que existe uma íntima relação entre ela e a posição de descasse. A mandíbula pode assumir uma variedade infinita de posições no seu curso vertical; entretanto, somente uma dessas posições corresponde à dimensão vertical em oclusão.

SWENSON (57), no ano de 1 955, após tecer diversas considerações sobre a dimensão vertical, cita diversos registros, métodos e teorias utilizados para obtê-la.

Parece-nos que, no ano de 1 956, se verificou grande avanço concernente a definições, conceitos e métodos para a obtenção da dimensão vertical.

Senão vejamos: SILVERMAN (51), obteve a dimensão vertical através do método fonético, usado conjuntamente com sinais feitos na mucosa das bordas alveolares. Tal processo ajuda a evitar o estabelecimento de uma dimensão vertical incorreta, podendo ser usado com a técnica corrente de confecção de dentaduras completas. Disse o autor que o "método da fala" é um método da fisiologia dental, pois utiliza o estímulo fisiológico da atividade muscular durante a produção de sons, antes que os dentes naturais remanescentes se percam. Essas medições podem ser reproduzidas com fidelidade em dentaduras completas.

ALDROVANDI (1), em 1956, dizia que o perfeito desempenho funcional mastigatório e o equilíbrio das dentaduras artificiais, exigem a presença de três condições fundamentais:

a) uma relação de altura entre os rebordos alveolares com a mandíbula em posição de descanso. Tal relação controla ao mesmo tempo a dimensão vertical, a harmonia da face e a direção dos esforços.

b) uma relação de plano, fisiológica, que regula o espaço inter-oclusal favorecendo a posição correta da mandíbula em relação ao maxilar superior, permitindo aquêle oferecer completo repouso aos músculos, ligamentos, mucosas e tecidos de suporte.

c) uma oclusão central mecânica, que permite a completa interdigitação das cúspides dos dentes artificiais, sem se produzir choques desviados da posição estática.

SOLENDER (6), em 1956, estabeleceu que a relação entre a articulação têmporo-mandibular em si própria, a sua ação e os músculos envolvidos é assunto muito complexo. Também disse que, se a dimensão vertical não fôr estabelecida corretamente, se criam outras dificuldades. O operador deve sempre estar cômescio de todos êsses fatos e tem o dever de estabelecer a dimensão vertical tão corretamente quando possível. Finaliza dizendo: "A prótese dentária é certamente um serviço de saúde, e estabelecer a correta dimensão vertical é uma das melhores medidas preventivas disponíveis".

TAMAKI (5B), ainda em 1956, utilizando certos pontos cefalométricos faciais, medidos em pacientes e em crânios providos de dentes e em oclusão, achava que a distância que vai do Násio ao Gnátio é mais ou menos igual a distância compreendida entre o Násio e Gônio, em ambos os lados. Unindo êsses pontos, estabeleceu um triângulo isóscele, no qual pôde assinalar mais dois pontos, ou sejam, o Próstio, e a Espinha Nasal Anterior. Correlacionando êsses pontos e aplicando o teorema de Thales, esse autor obteve a fórmula, cuja aplicação é utili



zada na determinação da dimensão vertical das próteses totais.

SHANAHAN (44), também em 1956, concluiu que dois fatores são essenciais ao sucesso da prótese: dimensão vertical fisiológica e relação cêntrica na dimensão vertical natural. Também comparou - três métodos usados para a determinação dessas posições em pacientes normais: 1) o método dito "do bruxismo" - para a determinação da relação cêntrica; 2) o método estatístico-médio, para medida da distância inter-oclusal; e 3) o método fisiológico para - determinar a deglutição da saliva, afirmando que em fisiologia há o axioma "a forma é determinada pela função", enfatiza esse enunciado, quando afirma que as posições mandibulares são determinadas pelos movimentos funcionais. Os movimentos fisiológicos - principais da mandíbula são os que se enquadram na mastigação dos alimentos, ponto de vista este não mais discutível, porque é plenamente aceito pelos estudiosos do assunto.

KURTH (28), mostrou que os movimentos magigadores se orientam numa direção vertical geral.-

BOSWELL (9) demonstrou que êsses movimentos são cíclicos na natureza.

JANKELSON (26) provou que há um pequeno - ou mesmo nenhum contacto oclusal quando o alimento é interposto entre os dentes, podendo deduzir-se -

que os verdadeiros movimentos mastigatórios não são fatores determinantes das posições de relação cêntrica ou de dimensão vertical.

Em 1 957, MOULTON (34) considerou o espaço livre uma necessidade fisiológica, e que a dimensão vertical não deve ser aumentada desnecessariamente por meio de coroas e pontes nos dentes remanescentes, pois isto determinaria a diminuição daquele espaço.

SCHLOSSER (45), no ano de 1 957, achava - que um dos fatores mais importantes a ser levado em conta na confecção das próteses completas, é registrar, anotar e estabelecer nos modelos mestres, montados em articulador, a separação máxima dos maxilares tolerada pelo paciente.

APPELY (2), em 1 958 estudando a dimensão vertical e analisando os métodos de determinação da posição fisiológica de descanso, do volume de espaço livre e da posição de contacto oclusal dos dentes - em adolescentes masculinos, efetuou uma série de testes e medidas em 140 pacientes providos de dentes. Foram efetuadas duas marcas faciais: uma Sub-Nasal e outra no ponto Gnático. Essas mensurações foram obtidas através de uma régua milimetrada, chegando-se às seguintes conclusões: A-M (teste fonético); B (fadiga); C (exalação); D (leitura em voz alta)(leitura geral e leitura selecionada); E (leitu-

ra silenciosa); F (movimento de deglutição). Resultados: o teste "M" provou ser positivo em 46,6%; o intervalo de espaço livre foi de 0 a 6 mm; o espaço livre médio foi de 2,54 mm e o ponto situado a meio caminho provou ser positivo para a posição física - de contacto, em 50,7%.

SMITH (53), também em 1958, obteve a dimensão vertical e a relação cêntrica, utilizando-se do método da deglutição. Para obter a dimensão vertical assinalou, no paciente, com lápis dermatográfico, dois pontos faciais medianos: um Sub-Nasal e outro Gnátio, estando os lábios tocando-se normalmente. Obteve êsses dois pontos faciais com um compasso, diminuindo em três milímetros a medida obtida. Para verificar a exatidão do plano superior, le vou o plano inferior, ainda plástico, à boca do paciente, mandando-o ocluir. Para obter a relação central, o autor colocou nos planos, três pedaços de cêra amolecida nas regiões dos molares e caninos. - Introduzindo um pouco de água na boca do paciente, - mandou que a deglutisse. Com êsse método, ocluiria os planos normalmente, obtendo a relação central e a dimensão vertical.

MORRISON (53), no ano de 1959, usou o método fonético, servindo-se de certas consoantes, di zendo que a função da fala obtém-se mais simples, - mais rápida e mais fiôlmente que por outros métodos.

O autor dá grande valor a êsse processo, citando que o "Comitê de Queixas", da Los Angeles Country - Dental Society, encontrou que em 50% dêsses proble- Quais  
?  
mas envolve prótese e dos problemas da prótese apro-  
ximadamente 1/3 envolve dimensões verticais incorre-  
tas.

KURTH (29), ainda no ano de 1 959, descrevendo vários métodos para a obtenção da dimensão vertical e da relação cêntrica, disse que tais métodos tem seu valor, mas são empíricos, e só serão bem sucedidos quando estiverem dentro dos limites fisiológicos.

SHOHET (48), também em 1 959, achava que em qualquer tipo de restauração, a dimensão vertical não deve ser aumentada, mas apenas restaurada a uma altura normal para a idade do paciente. O autor descreve vários métodos para registrar a posição de descanso da mandíbula, comparando-o com o espaço livre.

FREDERICK (16), em 1 959, obtém a oclusão central e a dimensão vertical em pacientes mono-maxilares, colocando cêramolecida nas regiões postero-inferiores dos planos de orientação e mandando ocluir.

TODESCAN (61), ainda em 1 959, resumindo o conceito de dimensão vertical emitido por diversos autores, chegou a conclusão de que nos desdentat

dos a operação para restaurá-la, é problema que exige dos protesistas muito cuidado e perspicácia, a fim de se evitarem transtornos que poderão ocorrer quando tais cuidados não forem devidamente observados.

BOOS (7), em 1959 utilizando um aparelho para medir a força de mordida num paciente desdentado, afirmou que a musculatura influi na dimensão vertical de descanso. Esse aparelho intra-oral, é o gnatodinamômetro, chamado "Bimeter" de Boos.

Ainda no mesmo ano, BOUCHER (10), contrariando as afirmações de BOOS (7) disse que a força de mordida não pode ser admitida como método objetivo para a determinação da dimensão vertical.

MALSON (32), no ano de 1960, analisando a dimensão vertical, diz "que para se obter uma correta dimensão vertical de oclusão nos desdentados, eram necessárias quatro condições: 1) a placa de base, com uma borda de oclusão que se aproxime da forma palatal normal desde que o terço anterior da língua tenha contacto lateral na região bicúspide do palato durante uma deglutição confortável; 2) não interferência dos contactos da borda de oclusão; 3) nenhuma interferência física ou mental do operador e 4) emprego de material que não interfira nos movimentos da mandíbula, registrando essa posição o mais breve possível, no qual o ato da deglutição se tenha com-

pletado. O autor utilizava o método da deglutição, - para obter a dimensão vertical e a relação cêntrica.

Já, em 1 961, BASLER (5) utilizou-se do auxílio de um cefalostato no estudo dos métodos fonético, estético e deglutição, para registrar a dimensão vertical de oclusão.

SHIPPEE (47), no ano de 1 961, efetuou um estudo do aumento da dimensão vertical quando as dentaduras eram polimerizadas, controlando a colocação de resinas acrílicas no molde. O autor chegou às seguintes conclusões: a) o aumento da dimensão vertical de oclusão pode ser reduzido de cerca de 50%, colocando-se maior quantidade de resina no molde, cujo excesso deve ser eliminado após o fechamento final; b) as dentaduras que perderam o excesso de resina não apresentaram nenhuma alteração dimensional na distância entre os molares, depois de polimerizada. O contrário foi observado nas dentaduras polimerizadas com excesso de material; c) não haverá porosidade se forem observados os limites de cinco milímetros de largura ou ainda a espessura de duas camadas de cera.

HURST (24), em 1 962, descreve um novo método para obter a dimensão vertical, baseando-se na correlação observada em pacientes com dentes naturais, no comprimento do lábio, na posição vertical dos incisivos centrais superiores e na distân-

cia inter-oclusal. O autor utiliza um dispositivo - plástico para medir o comprimento do lábio superior e uma tabela de referência, relacionando o comprimento do lábio com o comprimento dos dentes e o espaço livre.

Ainda em 1962, STOREY (56), escrevendo - sobre a variação da dimensão vertical, diz que os dentistas inclinam-se em ser mais interessados em uma dimensão vertical estável do que uma que seja - variável. Os diagnósticos e os tratamentos são baseados no conceito de estabilidade da posição postural da mandíbula. Aumentando a relação vertical de oclusão, são sabidos que reduzem a força de fechamento dos músculos maxilares que se contactam. Por outro lado, quando os músculos se contactam submaxilarmente a força de fechamento, pode permanecer a mesma ou mesmo ser aumentada pelo aumento da relação vertical.

BOOS (8), relatou que as mudanças na relação vertical em pacientes desdentados, podem influenciar grandemente a força máxima de mordida. Usando um medidor de pressão intra-oral ele encontrou - que uma variação de dois milímetros na dimensão vertical, produziria uma variação na força de fechamento até 16 libras (7,250 quilos). O autor notou que havia um ponto de força máxima na dimensão vertical para cada paciente.

Da revista da literatura que nos foi possível fazer, verifica-se a grande controvérsia existente entre os pesquisadores que investigaram o fascinante problema da obtenção da dimensão vertical - correta.

Assim sendo, procuraremos no desenrolar deste trabalho, apresentar uma contribuição ao estudo da dimensão vertical, visando esclarecer quanto possível os seus conceitos, e dar-lhe maior perspectiva científica, dentro do rigor que permitem os meios materiais atualmente à disposição do pesquisador.

Por isso, decidimos joeirar nessa imensa seara, apresentando um estudo que objetiva tornar claro conceitos e delimitar o horizonte técnico em que se deve fixar o momentoso e importante assunto.

0000000



### 3 - PROPOSIÇÃO

A divergência de opiniões de vários autores que trataram da obtenção da dimensão vertical - funcional nos desdentados completos, propiciou- nos a idéia de estudarmos o mesmo assunto.

Em vista disso, propusemo-nos a:

*as distancias*  
1) Verificar se existe alguma correlação entre os pontos cefalométricos Bi-Zigomático, Násio e Sub-Nasal, com a dimensão vertical em oclusão cêntrica. *cada um por vez*

2) Verificar a possibilidade da aplicação da fórmula de regressão múltipla, nas medidas correlatas.

3) Verificar se a fórmula proposta pode ser aplicada proveitosamente na determinação do registro da dimensão vertical de oclusão.

ooo0ooo

#### 4 - APARELHOS E MÉTODO

Selecionamos determinado número de pessoas, indivíduos da raça branca na sua totalidade, - de ambos os sexos, cujas idades variavam de 15 a 65 anos.

Devemos salientar que quando os pacientes eram submetidos às mensurações, encontravam-se com os seus dentes em oclusão, obtendo-se a distância - entre os pontos cefalométricos faciais, através de instrumentos de uso comum em Odontologia, como se verá adiante. Obtidos êsses dados, foram êles anotados em ficha apropriada e em seguida encaminhados à análise estatística a fim de obtermos a correlação dêsses pontos, através da aplicação da fórmula de regressão múltipla, que seria empregada em pacientes desdentados totais a fim de conseguirmos o restabelecimento da dimensão vertical de oclusão.

##### 4.1 - APARELHOS

Os aparelhos utilizados nas mensurações - dos pontos cefalométricos faciais podem ser vistos na FIG. 1 (1-compasso de Willis; 2-compasso de Bertillon e 3-paquímetro de "Maub").

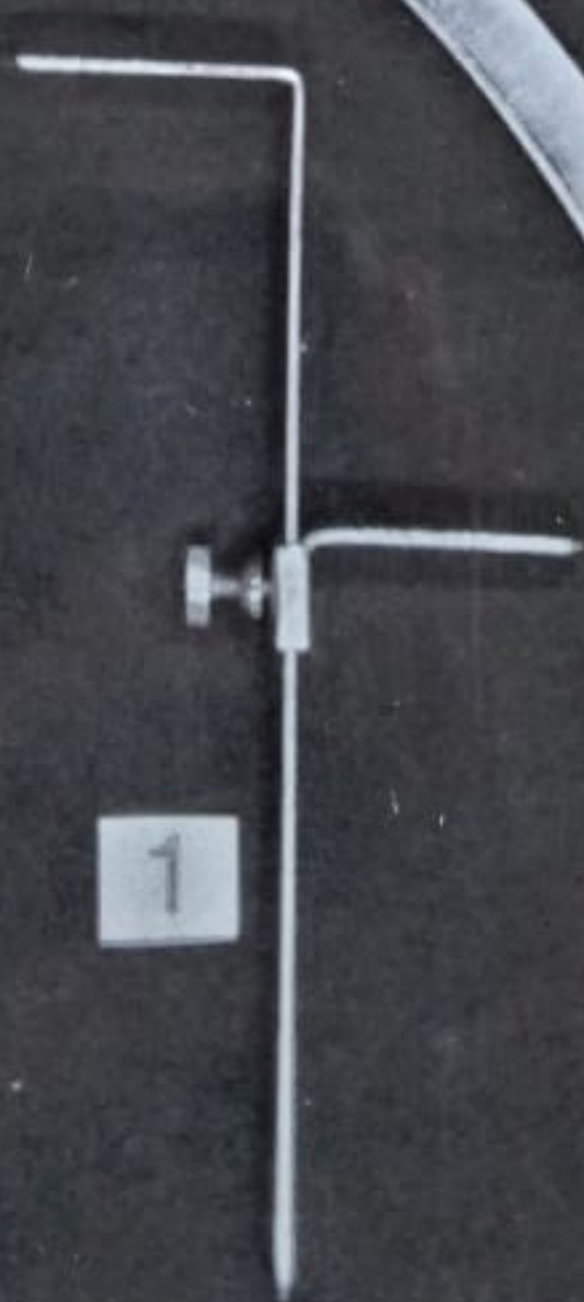


FIG. 1

1) Compasso de Willis - idealizado por esse autor com sensibilidade de leitura que atinge a 1/10 de centímetro.

2) Compasso de Bertillon - com ramos curvos e extremidades rombas, graduado em milímetros.

3) Paquímetro "Maub" - com sensibilidade de leitura até 1/10 de milímetro.

#### 4.2 - MÉTODO

Conhecidos os aparelhos descritos no item anterior, passamos a descrever o método aplicado.

Os pacientes eram todos da raça branca e, quando submetidos às mensurações, os seus dentes encontravam-se em oclusão. Não foram levadas em consideração as diversas categorias étnicas da população brasileira.

Para o estudo proposto realizamos mensurações de certos pontos cefalométricos faciais, como descreveremos adiante:

FIG. 2 - ZZ = distância Bi-zigomática.

FIG. 3 - N = Ponto Násio

Sb.N = Ponto Sub-Nasal

G = Ponto Gnático.

*instituído  
de acordo com  
segundo o  
Prof. Aubrey*

a) Determinação da distância Bi-zigomática

Estando o paciente sentado, tendo o corpo erecto e a cabeça em posição vertical, adaptamos o compasso de Bertillon, fazendo-o deslizar sobre a face do indivíduo em sentido vertical, até atingir os arcos zigomáticos, que correspondem à parte mais saliente da face; fixados êsses pontos, procedemos à leitura da largura máxima da face mostrada pela escala do instrumento, anotando o resultado em ficha apropriada.

b) Determinação da distância do ponto Násio ao Sub-Nasal

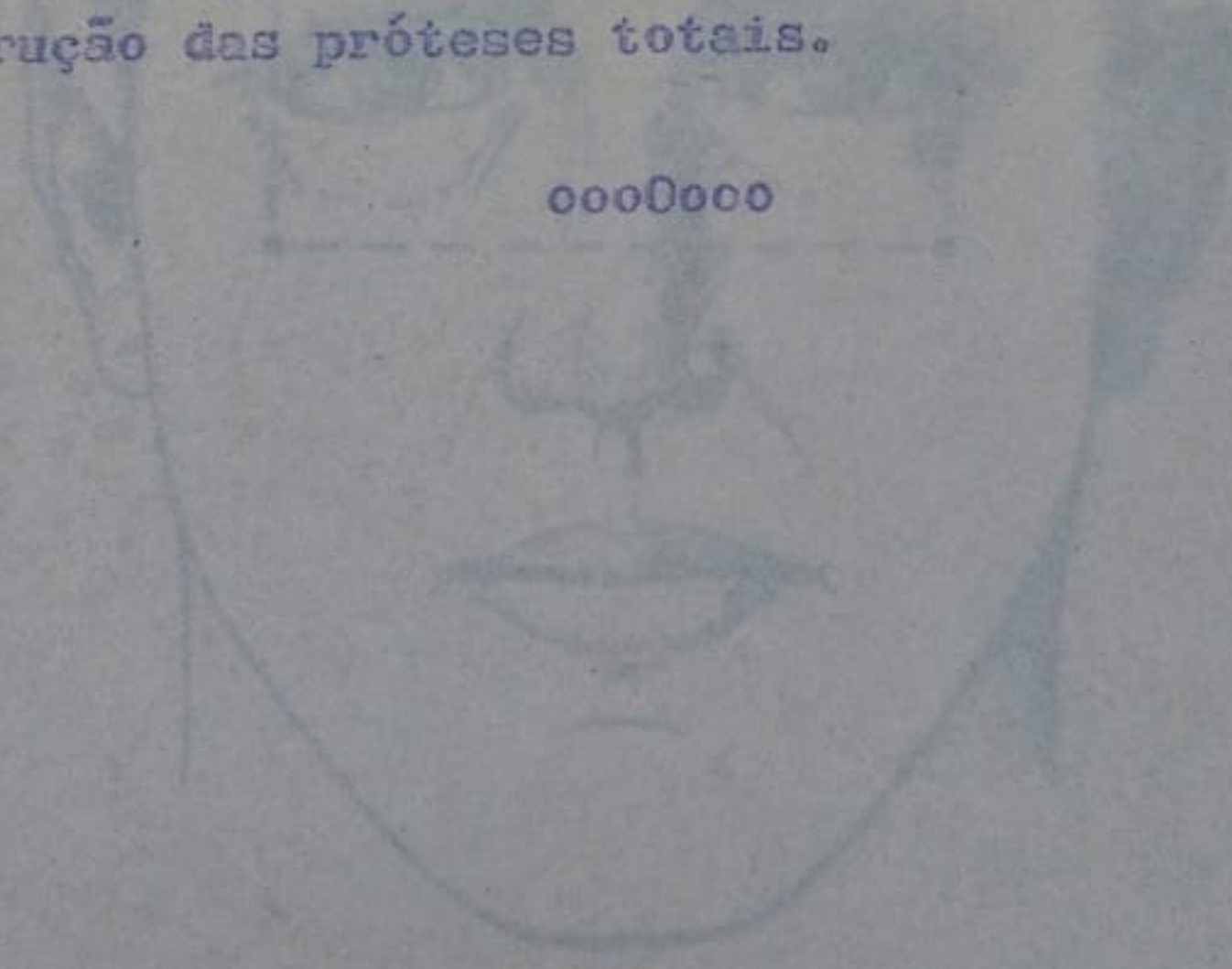
Para determinar a distância do ponto Násio ao Sub-Nasal, utilizamos um paquímetro "Maub", cuja sensibilidade de leitura vai de 1/10 de milímetro.

Da mesma maneira, estando o indivíduo sentado com o corpo erecto e a cabeça em posição vertical, deslizamos, perpendicularmente o paquímetro - até atingir os pontos Násio e Sub-Nasal, tomando o cuidado de assinalar anteriormente êsses pontos com um lápis dermatográfico. Localizados e fixados êsses pontos, procedemos à leitura e anotamos em ficha a-

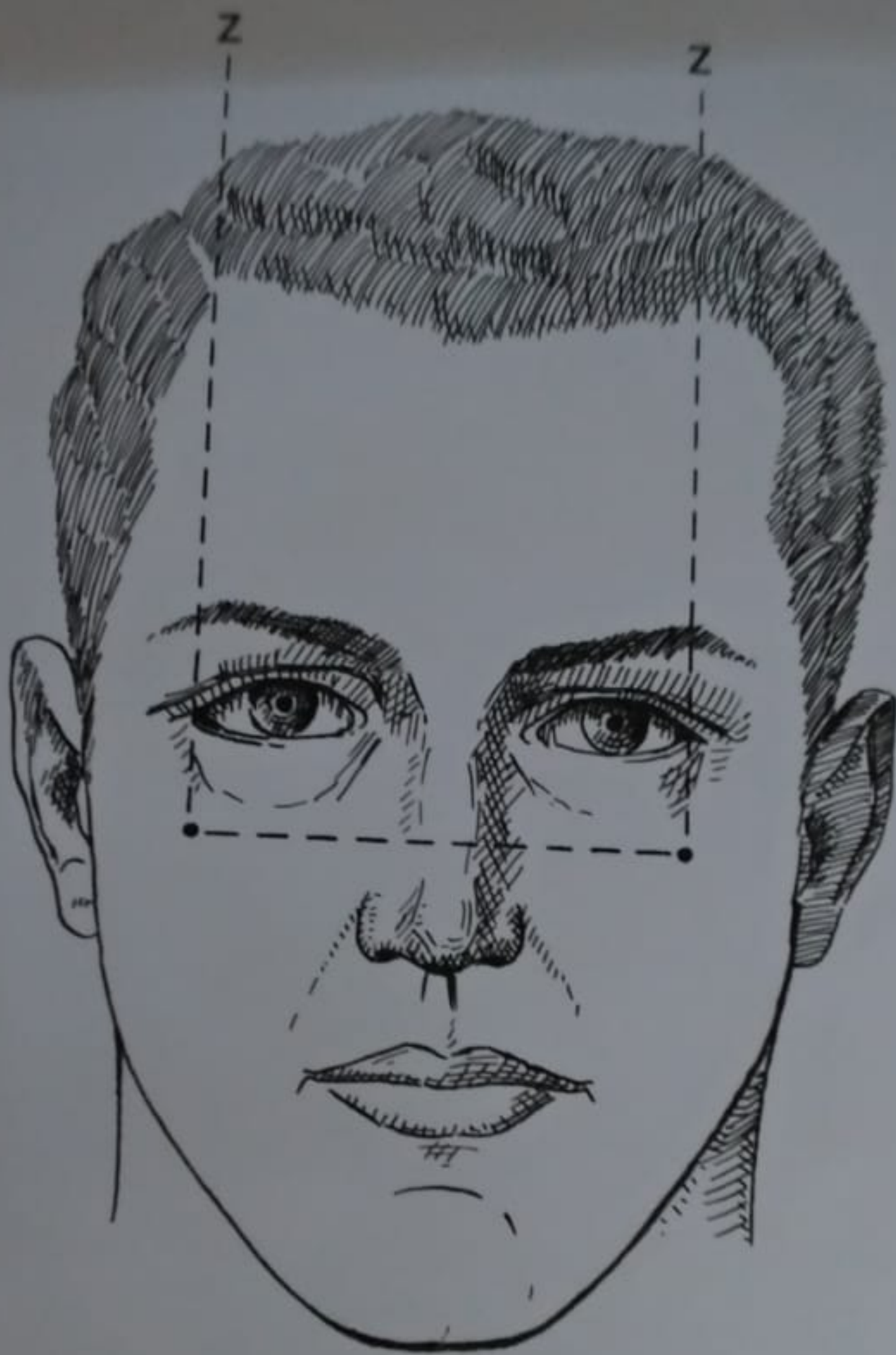
propriada a distância entre os pontos mencionados.

c) Determinação da distância do ponto Sub-Nasal ao Gnátio

O compasso de Willis foi instrumento muito útil na determinação da distância dos pontos cefalométricos faciais Sub-Nasal ao Gnátio, tanto nas mensurações feitas quando os indivíduos se encontravam em oclusão e possuíam dentes naturais, como também na obtenção da dimensão vertical de oclusão, na construção das próteses totais.



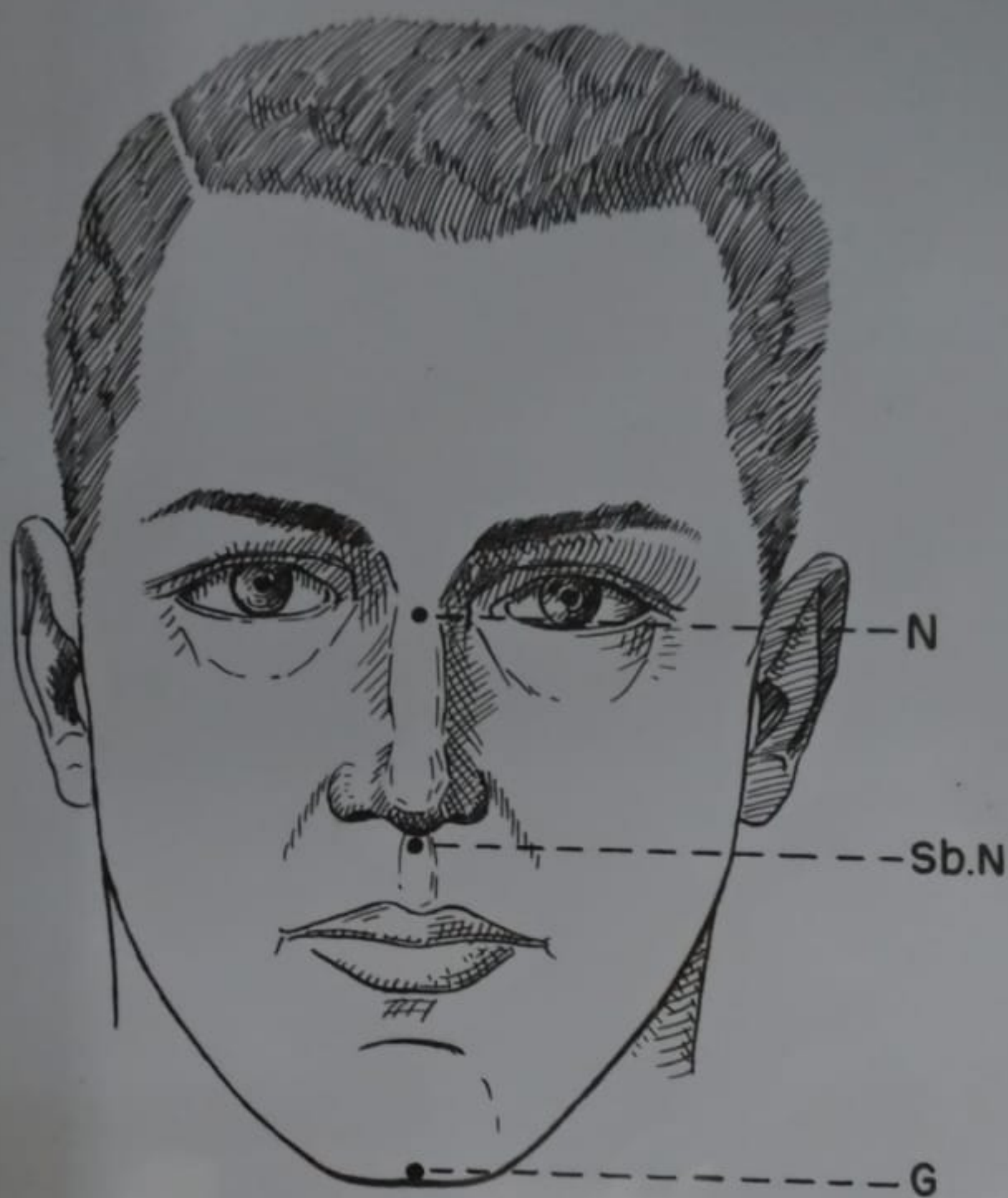
Pontos cefalométricos laterais



Pontos cefalométricos laterais

FIG. 2

BIBLIOTECA CENTRAL  
UNICAMP



Pontos cefalométricos medianos

FIG. 3



### 5 - DADOS OBTIDOS

Dados obtidos das 380 medidas cefalométricas sendo da raça branca sua totalidade, com idade que variou de 15 até 65 anos, na cidade de Piracicaba.

#### TABELA A

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
1	26	masc.	741 <sup>0</sup>		
2	32	masc.	691	130,9 <sup>6</sup>	481
3	30	fem.	602	131	500
4	35	masc.	763	129	410
5	33	masc.	731	142	441
6	31	masc.	687	138	440
7	34	fem.	615	136	458
8	40	masc.	607	132	510
9	44	fem.	585	138	490
10	27	masc.	135	132	526
11	39	masc.	703	146	531
12	40	masc.	651	134	562
13	32	masc.	631	124	540
14	38	masc.	711	136	466
15	37	masc.	591	144	560
				136	465

- nº = nome do paciente.  
 masc. = masculino  
 fem. = feminino  
 mm = milímetro  
 Y = Sb.G = distância sub-nasal à gnátio  
 x1 = ZZ = distância bi-zigomática  
 x2 = N.Sb = distância nário à sub-nasal

TABELA B

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
16	25	fem.	731		
17	34	fem.	636	142	415
18	19	fem.	666	135	395
19	27	fem.	646	135	415
20	32	fem.	703	131	437
21	33	fem.	695	130	412
22	64	masc.	696	124	436
23	55	fem.	601	146	463
24	34	fem.	671	127	475
25	15	fem.	631	124	354
26	28	fem.	646	130	443
27	20	fem.	604	133	486
28	29	masc.	667	134	453
29	19	masc.	751	134	458
30	35	masc.	657	135	427
31	31	masc.	741	134	498
32	37	masc.	754	132	430
33	29	masc.	711	137	467
34	29	masc.	711	149	455
35	38	masc.	722	133	500
36	35	masc.	751	137	480
37	34	masc.	651	129	462
38	45	masc.	702	140	530
39	23	masc.	881	137	539
40	22	masc.	721	124	434
41	41	fem.	621	147	477
42	48	fem.	621	134	461
43	48	fem.	631	127	440
44	21	masc.	721	134	477
45	36	fem.	625	135	436
46	25	masc.	749	138	427
47	56	masc.	745	135	428

TABELA C

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distâncias em mm)		
			Y= Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
47	23	fem.	674		
48	18	fem.	751	135	458
49	19	masc.	731	133	385
50	20	fem.	632	138	490
51	18	fem.	698	125	453
52	18	fem.	605	124	462
53	22	fem.	605	127	416
54	18	masc.	781	127	486
55	21	masc.	635	131	481
56	27	masc.	635	135	506
57	34	fem.	651	135	506
58	64	masc.	651	137	401
59	34	fem.	731	142	550
60	38	masc.	645	131	421
61	34	masc.	721	138	421
62	34	masc.	766	142	435
63	35	masc.	814	143	481
64	49	masc.	777	117	631
65	40	masc.	641	143	481
66	32	fem.	691	127	473
67	18	masc.	710	133	503
68	26	fem.	631	133	420
69	32	masc.	775	141	476
70	23	masc.	710	149	461
71	24	masc.	770	140	461
72	25	masc.	710	128	471
73	24	masc.	750	130	471
74	23	masc.	730	133	421
75	24	masc.	680	138	491
76	22	fem.	620	125	421
77	22	masc.	680	140	511
77	26	masc.	770	130	461

TABELA D

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distâncias em mm)		
			Y = Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
78	24	masc.	760	140	441
79	25	masc.	750	138	331
80	24	masc.	680	151	471
81	25	masc.	700	144	381
82	26	masc.	590	128	541
83	23	masc.	730	135	531
84	23	fem.	690	125	471
85	24	masc.	710	135	431
86	25	masc.	630	138	511
87	23	masc.	710	131	491
88	24	masc.	790	130	481
89	22	masc.	700	134	521
90	20	fem.	620	128	554
91	22	masc.	580	142	641
92	24	masc.	640	125	533
93	23	masc.	580	133	563
94	25	masc.	600	136	616
95	21	masc.	600	133	594
96	23	masc.	730	132	641
97	23	masc.	550	132	604
98	19	fem.	570	130	585
99	21	masc.	540	136	615
100	20	masc.	560	134	631
101	24	masc.	590	125	591
102	22	masc.	660	142	604
103	23	masc.	620	136	591
104	24	masc.	620	144	576
105	22	masc.	600	138	615
106	23	masc.	610	136	631
107	22	masc.	570	135	562
108	22	masc.	630	135	586

T A B E L A      E

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb. G	x1 = ZZ	x2 = N. Sb.
109	23	masc.	650		
110	23	masc.	630	135	711
111	21	fem.	550	130	582
112	24	masc.	550	125	564
113	33	fem.	510	146	707
114	32	fem.	600	127	567
115	22	masc.	530	138	551
116	20	masc.	650	131	632
117	21	fem.	600	135	601
118	23	fem.	470	143	571
119	21	fem.	540	125	562
120	23	fem.	530	123	541
121	20	masc.	706	129	586
122	21	masc.	681	133	445
123	18	masc.	476	145	484
124	18	masc.	741	136	515
125	21	masc.	721	138	476
126	19	masc.	721	138	450
127	17	masc.	721	134	437
128	17	masc.	717	127	436
129	19	masc.	811	148	403
129	20	masc.	713	139	456
130	17	masc.	792	135	409
131	24	masc.	808	133	375
132	21	masc.	633	139	412
133	19	masc.	131	136	530
134	18	masc.	713	145	448
135	18	masc.	683	143	488
136	18	masc.	786	142	468
137	18	masc.	701	132	490
138	18	masc.	685	138	527
139	20	masc.	701	135	475

TABELA F

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
140	21	masc.	782		
141	15	masc.	743	145	462
142	18	masc.	741	145	439
143	18	masc.	695	137	512
144	19	masc.	623	141	482
145	18	masc.	764	142	458
146	19	masc.	652	146	457
147	18	masc.	681	131	463
148	16	masc.	715	136	481
149	20	masc.	712	131	430
150	18	masc.	685	133	429
151	18	masc.	639	134	436
152	18	masc.	765	128	493
153	18	masc.	697	136	426
154	19	masc.	763	128	507
155	22	masc.	667	141	504
156	20	masc.	752	138	468
157	18	masc.	681	141	453
158	25	masc.	721	134	453
159	21	masc.	701	139	494
160	18	masc.	701	140	482
161	18	masc.	765	141	498
162	17	masc.	685	141	506
163	18	masc.	732	132	506
164	16	masc.	719	132	493
165	16	masc.	621	132	426
166	16	masc.	621	134	595
167	19	fem.	692	134	424
168	17	fem.	705	136	406
169	16	fem.	625	128	457
170	20	masc.	755	137	464
	18	masc.	652	143	464

TABELA G

N <sup>o</sup>	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
171	18	masc.	782		
172	22	masc.	674	138	469
173	20	masc.	775	138	403
174	20	masc.	733	131	426
175	17	fem.	745	131	518
176	17	fem.	685	123	486
177	20	masc.	745	127	476
178	19	masc.	765	143	489
179	19	fem.	625	141	446
180	18	fem.	625	128	437
181	18	masc.	671	132	436
182	19	masc.	571	133	487
183	22	masc.	761	135	561
184	18	masc.	745	147	491
185	17	fem.	611	131	439
186	18	fem.	672	123	500
187	18	masc.	672	127	359
188	17	fem.	765	130	486
189	17	fem.	631	132	412
189	18	fem.	593	123	438
190	21	masc.	706	144	511
191	17	masc.	650	142	467
192	17	masc.	650	140	557
193	20	masc.	840	133	467
194	18	masc.	710	117	465
195	19	masc.	720	145	502
196	19	masc.	800	137	446
197	19	masc.	870	140	490
198	18	masc.	730	132	469
199	18	masc.	760	132	447
200	18	masc.	750	135	456
201	17	masc.	750	132	410

TABELA H

N <sup>o</sup>	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb. G	x1 = ZZ	x2 = N. Sb.
202	17	masc.	710	141	496
203	17	masc.	630	133	480
204	18	masc.	710	132	480
205	17	masc.	650	138	445
206	19	masc.	730	138	523
207	18	masc.	680	135	464
208	18	masc.	660	138	516
209	17	masc.	630	132	482
210	19	masc.	720	139	417
211	20	masc.	815	129	580
212	16	masc.	730	131	452
213	22	masc.	700	132	453
214	19	masc.	770	145	502
215	22	masc.	710	134	473
216	19	masc.	720	130	430
217	19	masc.	760	143	472
218	17	masc.	640	137	428
219	18	masc.	660	133	482
220	18	masc.	690	142	450
221	17	masc.	720	130	455
222	19	masc.	700	134	450
223	19	masc.	760	134	497
224	19	masc.	760	140	470
225	19	masc.	740	134	452
226	16	masc.	690	136	398
227	18	masc.	740	141	480
228	17	masc.	650	129	419
229	20	masc.	790	141	470
230	20	masc.	710	134	438
231	17	masc.	800	130	449
232	24	fem.	590	128	550



TABELA I

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb. G	x1 = ZZ	x2 = N. Sb.
233	15	fem.	560		
234	16	fem.	570	123	591
235	17	fem.	540	135	586
236	17	fem.	540	132	581
237	17	fem.	510	128	641
238	18	fem.	420	127	611
239	15	fem.	560	122	511
240	17	fem.	610	122	554
241	16	fem.	580	130	574
242	18	fem.	550	125	561
243	18	fem.	550	136	611
244	17	fem.	500	124	631
245	26	fem.	700	128	681
246	15	fem.	620	127	421
247	21	fem.	701	117	491
248	20	fem.	650	127	410
249	17	fem.	650	129	501
250	18	fem.	660	117	501
251	20	fem.	680	135	463
252	21	fem.	680	128	531
253	21	fem.	680	126	391
253	19	fem.	700	125	351
254	19	fem.	670	125	421
255	19	fem.	730	127	361
256	17	fem.	690	130	361
257	20	masc.	746	137	487
258	18	masc.	774	139	507
259	20	masc.	656	138	515
260	21	masc.	603	143	512
261	22	masc.	644	138	569
262	24	masc.	651	135	520
263	24	masc.	741	138	531

T A B E L A J

NR	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y= Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
264	24	masc.	791	134,0	432
265	18	masc.	721	158,0	474
266	19	masc.	744	136,0	447
267	22	fem.	666	136	489
268	23	masc.	666	141	502
269	25	masc.	775	143	527
270	28	masc.	721	129	446
271	26	masc.	741	137	473
272	19	fem.	674	125	441
273	24	fem.	755	130	439
274	18	fem.	705	126	420
275	17	fem.	623	126	422
276	24	masc.	703	132	491
277	15	fem.	651	130	380
278	16	fem.	740	123	371
279	18	fem.	621	133	540
280	16	fem.	675	118	480
281	20	fem.	534	123	440
282	16	fem.	631	124	330
283	16	fem.	760	126	391
284	17	fem.	810	125	331
285	18	fem.	721	130	340
286	17	fem.	650	133	381
287	26	masc.	686	135	531
288	23	masc.	721	130	461
289	30	masc.	742	135	452
290	22	masc.	681	135	480
291	21	masc.	800	137	371
292	18	masc.	724	143	477
293	20	fem.	663	132	492
294	25	masc.	776	143	509

T A B E L A . K

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
295	26	masc.	752	134	530
296	16	fem.	620	126	421
297	17	fem.	690	125	371
298	18	fem.	740	130	409
299	18	fem.	740	125	371
300	22	fem.	700	135	398
301	22	masc.	633	135	358
302	16	masc.	671	130	466
303	20	masc.	661	134	521
304	18	masc.	681	140	430
305	19	masc.	711	135	440
306	18	masc.	734	134	443
307	18	masc.	824	135	469
308	19	masc.	665	130	468
309	17	masc.	754	141	447
310	16	masc.	705	135	406
311	25	masc.	736	141	461
312	24	masc.	673	146	532
313	17	masc.	621	131	503
314	23	masc.	649	127	457
315	22	masc.	651	129	461
316	16	masc.	742	134	440
317	19	masc.	752	139	429
318	15	masc.	611	122	444
319	20	masc.	732	132	459
320	23	masc.	793	136	439
321	21	masc.	581	130	464
322	20	masc.	683	137	449
323	19	masc.	664	135	467
324	23	masc.	781	144	500
325	18	masc.	616	130	515

TABELA L

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
326	27	masc.	714	141	568
327	23	masc.	681	137	437
328	22	masc.	714	137	462
329	20	masc.	611	143	523
330	18	masc.	655	124	518
331	21	masc.	703	143	429
332	20	masc.	715	141	527
333	20	masc.	654	144	471
334	24	masc.	714	135	486
335	23	masc.	641	140	507
336	17	masc.	660	138	471
337	18	masc.	742	144	445
338	18	masc.	684	140	461
339	21	masc.	634	129	421
340	18	masc.	704	134	392
341	18	masc.	783	132	388
342	20	masc.	675	133	396
343	24	masc.	630	139	501
344	23	masc.	600	132	431
345	20	masc.	680	136	491
346	22	masc.	714	141	491
347	25	masc.	604	144	511
348	23	masc.	647	135	495
349	25	masc.	548	125	437
350	25	masc.	710	136	491
351	23	masc.	657	133	515
352	25	masc.	690	146	471
353	23	masc.	587	138	624
354	23	masc.	710	140	591
355	24	fem.	700	127	491
356	23	masc.	800	139	491

TABELA M

Nº	IDADES	SEXOS	PONTOS CEFALOMÉTRICOS (Distância em mm)		
			Y = Sb.G	x1 = ZZ	x2 = N.Sb.
357	23	masc.	687	129	505
358	20	fem.	579	128	464
359	23	masc.	710	132	561
360	24	masc.	707	143	552
361	22	masc.	710	139	512
362	19	fem.	653	125	409
363	23	masc.	732	135	429
364	20	masc.	752	135	409
365	22	masc.	648	130	441
366	23	masc.	805	140	417
367	20	fem.	660	126	420
368	24	masc.	648	144	584
369	25	masc.	700	150	511
370	21	masc.	673	132	491
371	23	masc.	664	139	540
372	24	masc.	705	137	479
373	22	masc.	698	135	533
374	22	masc.	694	140	529
375	22	masc.	664	135	497
376	23	masc.	620	134	525
377	24	masc.	625	135	466
378	25	masc.	679	126	482
379	21	fem.	591	133	444
380	22	fem.	535	128	491

6 - DISCUSSÃO

## 6 - DISCUSSÃO

Como resultado das 380 medidas cefalométricas faciais realizadas com uma amostra populacional na sua totalidade de raça branca, com idade que variou de 15 a 65 anos, foram colhidos dados para análise posterior.

A nossa intenção foi pesquisar a relação existente entre as medidas faciais e a dimensão vertical de oclusão, a fim de verificar a possibilidade do estabelecimento de uma fórmula de aplicação viável no concernente ao tratamento estatístico dos dados obtidos.

À luz da análise estatística, verificamos que foi realizada uma regressão múltipla do tipo:

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2,$$

a partir das medidas cefalométricas faciais obtidas.

Pelos estudos realizados por THOMPSON (60), BRODIE (12), MAC-GEE (30), GILLIS (18), NISWONGER (36), podemos afirmar que "a posição de repouso da mandíbula independe da presença de dentes".

Assim sendo, foi-nos permitido estabelecer uma fórmula matemática capaz de estabelecer a dimensão vertical em oclusão, tendo como pontos de referências, as medidas Bi-zigomáticas, Násio e Sub-Nasal.

Para tanto, a partir da fórmula de regressão múltipla, anteriormente mencionada, onde  $x_1$  vem a ser o diâmetro Bi-zigomático e  $x_2$  a distância entre o Násio e o Sub-Nasal, e  $Y$  a distância entre o Sub-Nasal e o Gnátio, foram obtidos os parâmetros:

$$a = 42,385$$

$$b_1 = 0,3749$$

$$b_2 = 0,5079$$

A partir desses parâmetros, foi elaborada a equação de regressão do tipo:

$$Y = 42,385 + 0,3749 x_1 - 0,5079 x_2$$

Foi feita, também, uma análise de regressão da variância, obtendo-se o seguinte:

CAUSA DE VARIAÇÃO	G.L.	S.G.	Q.M.	F
Regressão	2	5.431,601	2.715,8	30,82
Resíduo	377	12.668,719	33,6	-
Total	379	18.100,320	-	-

Observou-se, como se vê no quadro acima, um valor para  $F$ , altamente significativo, isto é, ao nível de 0,1% de probabilidade.

Foram calculadas, também, as variâncias de  $b_1$  e  $b_2$ , obtendo-se as seguintes estimativas:



$$\hat{v} (b_1) = 0,0003880$$

$$\hat{v} (b_2) = 0,0003886$$

A partir desses valores foi feito um teste  $t$  para  $b_1$ , chegando-se ao seguinte resultado:

$$T = 19,03^{**}$$

Analogamente, um teste para  $b_2$ , deu:

$$t = 25,76^{**}$$

Esses valores são significativos ao nível de 1% de probabilidade.

Conclui-se, portanto, que a equação de regressão obtida pode ser usada com proveito para estimar  $Y$  (distância Sub-Nasal, Gnátio), uma vez conhecidos os valores  $x_1$  (distância Bi-Zigomática) e  $x_2$  (distância entre o ponto Násio e o Sub-Nasal).

0000000

## 7 - CONCLUSÕES

Em função do método proposto da análise - estatística efetuada com os dados obtidos, concluímos que:

1) Existe correlação significativa, ao nível de 0,1% entre as distâncias Bi-Zigomáticas, Nasio e Sub-Nasal e a dimensão vertical em oclusão - cêntrica.

2) A correlação altamente significativa - entre essas distâncias, torna recomendável, a aplicação da fórmula de regressão múltipla obtida, do tipo:

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2$$

3) Uma vez que há significância estatística ao nível de 0,1% de probabilidade, a equação de regressão múltipla para a determinação de Y, pode ser aplicada com grande proveito na determinação da dimensão vertical de oclusão.

oooOooo

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALDROVANDI, Carlos - Dentaduras completas, Rio de Janeiro, Ed. Científica, 1956, v.2, p. 57-59.
- 2 - APPELLY, C.R. - A study of vertical dimension. J.dent.Res., Chicago, 37 (2): 44, feb. 1958.
- 3 - BASLER, L.F. - Cephalometric analysis of the vertical dimension of occlusion. J.prosth.Dent., St.Louis, 11 (5): 831-835, sept./oct. 1961.
- 4 - BENNETT, N.G. - A contribution to the study of the movements of the mandible. J.prosth.Dent., St.Louis, 8 (1): 42-54, Jan. 1958.
- 5 - BLOCK, S.L. - Diagnosis and treatment of disturbances of the temporomandibular joint especially in relation to vertical dimension. J.Am.dent.Ass., Chicago, 34 (4): - 253-260, feb. 1947.
- 6 - BOLENDER, C.L. - The significance of vertical dimension in prosthetic dentistry. J.prosth.Dent., St.Louis, 6 (2): 177-182, mar. 1956.
- 7 - BOOS, R.H. - Vertical centric and functional - dimensions recorded by gnathodynamics. J.Am.dent.Ass., Chicago, 59 (4): 682-689, oct. 1959.

---

Segundo o PNB-66 da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Abreviações de títulos de periódicos pelo World - List of Scientific Periodicals Fourth Edition - 1963.

---

- X 8 - BOOS, R.H. - Intermaxillary relation established by biting power. J. Am. dent. Ass., Chicago, 27 (8): 1192-1199, aug. 1 940.
- X 9 - BOSWELL, J.V. - Practical occlusion in relation to complete dentures. J. prosth. Dent., St. Louis, 1 (3): 307-321, may 1 951.
- X 10 - BOUCHER, L.J. - Can biting force be used as criterion for registering vertical dimension. J. prosth. Dent., St. Louis, 9 (4): - 594-599, jul./aug. 1 959.
- X 11 - BRIGHT, Philip J. & THOMPSON, John R. - A cephalometric radiographic study of a correlation of the occlusal vertical dimension of the face in various age groups of individuals. J. dent. Res., St. Louis, 30 (4): 504, aug. 1 951.
- X 12 - BRODIE, A.G. - Growth pattern of human head from third month to eighth year of life. Am. J. Anat., 68: 209, mar. 1. 941. Apud op. cit. (30).
- X 13 - CRAWFORD, W.J. - Restoration of lost facial dimensions and facial harmony. J. Am. dent. Ass., Chicago, 21 (4): 664-671, apr. 1934.
- X 14 - EDMAND, A.P. - Restoring lost vertical dimension. J. Am. dent. Ass., Chicago, 25 (6): - 849-860, jun. 1 938.
- X 15 - FRED, H.H. - The problem of increased vertical dimension in partial denture construction. J. Am. dent. Ass., Chicago, 23 (7): 1321 - 1332, jul. 1 936.

- X 16 - FREDERICK, S.M. - Occlusion centric and vertical dimension. J. prosth. Dent., St. Louis, 9 (3): 359-363, may/jun. 1 959.
- X 17 - FRIEDMAN, S. - Occlusal harmony in complete artificial dentures. J. Am. dent. Ass., Chicago, 55 (11): 873-875, dec. 1 947.
- X 18 - GILLIS, R.R. - Establishing vertical dimension in full denture construction. J. Am. dent. Ass., Chicago, 28 (3): 430-435, mar. 1941.
- X 19 - GRAY, H. - Anatomy of human body. Ed. 23, Revised by Warren H. Lewis. Philadelphia, Lea & Febiger, 1 936, p. 142. Apud op. cit. (1) (60).
- X 20 - GYSI, A. & CLAPP, George. Wood. Prosthetic articulation. New York, Dentist Supply, 1 914; p. 142. Apud. op. cit. (31).
- X 21 - HARPER, N.C. - Vertical dimension in complete denture prosthesis. J. Am. dent. Ass., Chicago, 30 (19): 1540-1546. oct. 1 943.
- X 22 - HARRIS, H.L. - Effect of loss of vertical dimension on anatomic structures of the head and neck. J. Am. dent. Ass., Chicago, 25 (2): 175-193, feb. 1 938.
- X 23 - HOLTZENDORFF, L.C. - Recording the natural vertical dimension. Dent. Dig., Pittsburgh., 46 (1): 165-172, may 1 940.
- X 24 - HURST, W.W. - Vertical dimension and its correlations with lip length and interocclusal distance. J. Am. dent. Ass., 64 (4): 496-504, apr. 1 962.

- X 25 - JAMES, L.A. - A scientific method of establishing normal vertical dimension. J. Am. dent. Ass., Chicago, 30 (21): 1742-1748, nov. 1 1943.
- X 26 - JANKELSON, B.H. - The physiology of the stomatognathic system. J. Am. dent. Ass., Chicago, 46 (4): 375-386, apr. 1 1953.
- X 27 - KASIS, H. - Complete mouth rehabilitation through restoration of lost vertical dimension. J. Am. dent. Ass., Chicago, 37 (1): 19-39, jul. 1 1948.
- X 28 - KURTH, L.E. - Mandibular movements in mastication. J. Am. dent. Ass., Chicago, 29 (15): 1769-1790, oct. 1 1942.
- X 29 - KURTH, L.E. - Methods of obtaining vertical dimension and centric relation: a practical evaluation of various methods. J. Am. dent. Ass., Chicago, 59 (4): 669-673, oct. 1959.
- X 30 - MAC-GEE, F.G. - Use of facial measurements in determining vertical dimension. J. Am. dent. Ass., Chicago, 35 (5): 342-350, sept. 1947.
- X 31 - MC-KEVITT, H.F. - The measured vertical dimension and the plane of occlusion-lost coordinates of the Bennett movement. J. prosth. Dent., St. Louis, 2 (2): 182-187, mar./apr. 1 1952.
- X 32 - MALSON, T.S. - Recording the vertical dimension of occlusion. J. prosth. Dent., St. Louis, 10 (2): 258-259, mar./apr. 1 1960.

- X 33 - MORRISON, L.M. - Phonetics as a method of determining vertical dimension and centric relation. J. Am. dent. Ass., Chicago, 59 (4): 691-695, oct. 1 959.
- X 34 - MOULTON, G.H. - Centric occlusion the free-way space. J. prosth. Dent., St. Louis, 7 (2): - 209-215, mar./apr. 1 957.
- X 35 - NISWONGER, M.E. - Obtaining the vertical relation in edentulous cases that existed - prior to extraction. J. Am. dent. Ass., Chicago, 25 (11): 1842-1847, nov. 1 938.
- X 36 - NISWONGER, M.E. - The rest position of the mandible and the centric relation. J. Am. dent. Ass., Chicago, 21 (9): 1571-1582, sept. - 1 934.
- X 37 - PAUL, D.L. - Vertical Dimension. J. Am. dent. Ass. Chicago, 44 (1): 117, jan. 1 952.
- X 38 - PLEASURE, M.A. - Correct vertical dimension - and freeway space. J. Am. dent. Ass., Chicago, 43 (2): 160-163, aug. 1 951.
- X 39 - PRENTISS, J.E. - Some observations of the condyloid path, read at the meeting of the - National Society of Denture Prosthetists in Boston, August, 1 920. Not published. - Apud. op. cit. (31).
- X 40 - PYOTT, J.E. - Simultaneous recording of centric occlusion and vertical dimension. - J. Am. dent. Ass., Chicago, 44 (4): 430-436, apr. 1 952.

- X 41 - PYOTT, J.E. & SCHAEFFER, A. - Centric relation and vertical dimension by cephalometric roentgenograms. J.prosth.Dent., St.Louis, 4 (1): 35-41, jan. 1 954.
- X 42 - QUENTIN, F.M. - Vertical dimension and occlusion restored by means of a lower partial denture. J.Am.dent.Ass., Chicago, 35 (2): 89-92, jul. 1 947.
- X 43 - SABATE, J.G. - Establishment of vertical dimension. J.Am.dent.Ass., Chicago, 50 (5): 553-566, may 1 955.
- X 44 - SHANAHAN, T.E.J. - Physiologic vertical dimension and centric relation. J.prosth.Dent. St.Louis, 6 (6): 741-747, nov./dec. 1956.
- X 45 - SCHLOSSER, Rudolph O. & GEHL, Daniel H. - Protesis completa. Trad. por Flora Apfelbaum. Buenos Aires, Mundi (1957), p.196-207.
- X 46 - SCHWEITZER, J.M. - The vertical dimension. J.Am.dent.Ass., Chicago, 29 (3): 419-422, mar. 1 942.
- X 47 - SHIPPEE, Robert W. - Control of increased vertical dimension of compression-molded dentures. J.prosth.Dent., St.Louis, 11 (6): 1081-1085, nov./dec. 1 961.
- X 48 - SHOHET, H. - Determination of the normal occlusal vertical dimension and registration of centric relationship. J.prosth.Dent., St.Louis, 9 (1): 93-94, jan./feb. 1 959.
- X 49 - SILVERMAN, M.M. - Vertical dimension must not be increased. J.prosth.Dent., St.Louis, 2 (2): 188-197, mar./apr. 1 952.



- X 50 - SILVERMAN, M.M. - The speaking method in measuring vertical dimension. J. prosth. Dent., St. Louis, 3 (2): 193-199, mar./apr. 1953.
- X 51 - SILVERMAN, M.M. - Determination of vertical dimension by phonetics. J. prosth. Dent., St. Louis, 6 (4): 465-477, jul./aug. 1956.
- X 52 - SLOANE, R.B. - Kinesiology and vertical dimension. J. prosth. Dent., St. Louis, 2 (1): 12-14, jan./feb. 1952.
- X 53 - SMITH, E.S. - Vertical dimension and centric - jaw relation in complete denture construction. J. prosth. Dent., St. Louis, 8 (1): 31-34, jan./feb. 1958.
- X 54 - STANBERY, C.J. - Balanced occlusion in relation to lost vertical dimension. J. Am. dent. Ass. Chicago, 25 (2): 228-233, feb. 1938.
- X 55 - STECK, N.S. - Measurements of vertical dimension of processed dentures. J. dent. Res., St. Louis, 29 (5): 616-621, oct. 1950.
- X 56 - STOREY, A.T. - Physiology of a changing vertical dimension. J. prosth. Dent., St. Louis, 12 (5): 912-921, sept./oct. 1962.
- X 57 - SWENSON, Merrice G. - Dentaduras Completas. Trad. Honorato Villa. 2a Ed. México, U.T.E.H.A. (1955), p. 89-112.
- X 58 - TAMAKI, Tadachi - Contribuição ao estudo da dimensão vertical. Rev. Ass. paul. Cirurg. Dent. São Paulo, 10 (3): 135-141, maio-jun. 1956.
- X 59 - THOMPSON, J.R. - A cephalometric study of the movements of the mandible. J. Am. dent. Ass., Chicago, 28 (5): 750-760, may 1941.

- X 60 - THOMPSON, J.R. - The rest position of the mandible and its significance to dental science. J. Am. dent. Ass., Chicago, 33 (3): 151-180, feb. 1 946.
- X 61 - TODESCAN, Reynaldo - Dimensão vertical: considerações gerais. Rev. Ass. paul. Cirurg. Dent. São Paulo, 13 (6): 317-323, nov.-dez. - 1 959.

ooo0ooo

9 - APÊNDICE

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
CÉSAR LATTES  
DESENVOLVIMENTO DE COLEÇÃO

9.1 - RELATÓRIO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

A partir das 380 medidas realizadas foi feita uma regressão múltipla, do tipo:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2;$$

onde,  $x_1$  vem a ser o diâmetro bi-zigomático,  $x_2$  é a distância entre a altura násio e a altura sub-nasal, e

$Y$  é a distância entre a altura sub-nasal e o gnátio.

Obtivemos os parâmetros  $a, b_1, b_2$  as seguintes estimativas:

$$\begin{aligned}\hat{a} &= 42,385 \\ \hat{b}_1 &= 0,3749 \\ \hat{b}_2 &= 0,5079\end{aligned}$$

A partir desses valores construímos a equação de regressão

$$Y = 42,385 + 0,3749 x_1 - 0,5079 x_2$$

Foi feita, também, uma análise de regressão, obtendo-se o seguinte:

Causa de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Regressão	2	5.431,601	2.715,8	30,82 ***
Resíduo	377	12.668,719	33,6	
Total	379	18.100,320		

Observou-se, como se vê no quadro acima, um valor para F altamente significativo, isto é, significativo ao nível de 0,1% de probabilidade.

Foram calculadas também as variâncias de  $\hat{b}_1$  e  $\hat{b}_2$ , obtendo-se as seguintes estimativas:

$$\hat{V}(\hat{b}_1) = 0,0003380$$

$$\hat{V}(\hat{b}_2) = 0,0003886$$

A partir desses valores foi feito um teste  $Z$  para  $b_1$ , chegando-se ao seguinte resultado:

$$t = 19,03 **$$

Analogamente, um teste para  $b_2$  deu:

$$t = 25,76 ***$$

Esses valores são significativos ao nível de 1% de probabilidade.

Concluí-se, portanto, que há significância estatística para a equação de regressão obtida, que pode ser usada com proveito para estimar  $Y$ , uma vez conhecidos  $x_1$  e  $x_2$ .

ooo0ooo

5.2 - RESULTADOS OBTIDOS APLICANDO A FÓRMULA DE REGRESSÃO MÚLTIPLA

$$Y = 42,383 + 0,3749 X_1 - 0,503 X_2$$

T A B E L A I

NOME	IDADE	NATUREZA DO TRABALHO EXECUTADO	PONTOS CEFALOMÉTRICOS FACIAIS EM MM			DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO CALCIANA. *** Y = Su.G
			* X1 = ZZ	** X2 = N, Sb		
1	39	P.T.M.S.-I	125	411	683	
2	27	P.T.M.S.-I	130	510	660	
3	29	P.T.M.S.-I	132	441	690	
4	65	P.T.M.S.-I	138	449	690	
5	25	P.T.M.S.-I	129	430	680	

\* = ZZ = largura bi-zigomática  
 \*\* = N.Sb. = distância Nasio-Sub-Nasal.  
 \*\*\* = Su.G = distância Sub-Nasal-Gnático.  
 \*\*\*\* = P.T.M.S.-I = prótese total novel superior e inferior

\*\*\*\*\* = P.T.M.S./A.P.M.I = prótese total novel superior e aparelho parcial novel inferior.  
 \*\*\*\*\* = P.T.HIB.S-I - prótese total híbrica superior e inferior.  
 \*\*\*\*\* = mm = medidas em milímetro

TABELA I I

NOME	IDADE	NATUREZA DO TRABALHO EXECUTADO	PONTOS CEFALOMÉTRICOS FACIAIS EM MM			Dimensão vertical em oclusão calculada. *** Y = Sb.G
			x1 = ZZ	** x2=N. Sb		
6	39	P.T.M.S-I	140	491	690	
7	39	P.T.M.S-I	141	431	690	
8	35	P.T.M.S-I	138	450	720	
9	42	P.T.M.S-I	127	531	630	
10	48	P.T.M.S-I	140	491	690	
11	64	P.T.M.S-I	146	550	660	
12	44	P.T.M.S-I	130	480	660	
13	49	P.T.M.S-I	139	482	700	
14	42	P.T.M.S-I	132	510	650	
15	47	P.T.M.S-I	132	481	650	
16	40	P.T.M.S-I	124	500	620	
17	27	P.T.M.S-I	120	480	630	
18	50	P.T.M.S-I	132	401	640	
19	39	P.T.M.S-I	128	511	640	
20	34	P.T.M.S-I	138	491	690	
21	65	P.T.M.S-I	144	501	710	
22	69	P.T.M.S-I	123	431	665	
23	45	P.T.M.S-I	133	421	700	
24	51	P.T.M.S-I	132	491	670	
25	31	P.T.M.S-I	130	480	660	



TABELA III

NOME	IDADE	NATUREZA DO TRABALHO EXECUTADO	PONTOS CEFALOMÉTRICOS FACIAIS EM mm *****			Dimensão vertical em oclusão calculada. *** y = Sb.G
			* x1 = ZZ	** x2=N.Sb.		
26	50	P.T.M.S-I	142	521	690	
27	49	P.T.M.S-I	145	531	697	
28	48	P.T.M.S-I	127	496	648	
29	21	P.T.M.S-I	130	430	690	
30	56	P.T.M.S-I	134	491	670	
31	40	P.T.M.S-I	138	551	661	
32	29	P.T.M.S-I	125	441	668	
33	30	P.T.M.S-I	140	461	714	
34	45	P.T.M.S-I	143	420	746	
35	50	P.T.M.S-I	135	451	700	
36	46	P.T.M.S-I	126	541	621	
37	33	P.T.M.S-I	135	441	700	
38	51	P.T.M.S-I	134	471	680	
39	50	*****P.T.M.S/A.P.M.I.	125	491	650	
40	42	P.T.M.S/A.P.M.I.	129	461	680	
41	26	P.T.M.S/A.P.M.I.	123	461	650	
42	54	P.T.M.S/A.P.M.I.	131	470	670	
43	37	P.T.M.S/A.P.M.I.	136	491	680	
44	43	P.T.M.S/A.P.M.I.	131	450	680	
45	34	*****P.T.HIB.S.-I	138	460	700	