

SILVANA PIRES DE OLIVEIRA

**PROGNATISMO MANDIBULAR**  
**(Estudo Cefalométrico em Indivíduos Adultos Caucasoídes)**

Orientador: Prof. M. C. Muller de Araújo

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do Grau de Mestre em Ciências (Ortodontia)

PIRACICABA

Estado de São Paulo - Brasil

1981

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL

A meus pais, como uma homenagem  
pelo amor, incentivo e dedicação,  
que sempre senti presente em toda  
minha vida, e que tornaram possível  
minha formação até os dias de hoje.

A meus irmãos e irmãs,  
pelo carinho e apoio.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Campinas, através de seu Magnífico Reitor Prof. Dr. PLÍNIO ALVES DE MORAES, pelo apoio aos que se dedicam ao aprimoramento de seus conhecimentos;

Ao Professor Dr. ANTONIO CARLOS NEDER, DD. Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, que nos acolheu para a realização deste trabalho;

Ao Professor Dr. MANOEL CARLOS MÜLLER DE ARAÚJO, titular da disciplina de Ortodontia desta Faculdade, pela orientação neste trabalho;

Aos Professores da disciplina de Ortodontia, Dr. DARCY FLÁVIO NOUER, Dr. EVERALDO DE OLIVEIRA DOS SANTOS BACCHI, Dr. M.C.M. DE ARAÚJO, Dra. MARIA HELENA CASTRO ALMEIDA, Dra. NORMA SABINO PRATES, Dra. MARIA IGNEZ CIVOLANI, pela dedicação à nossa formação e pela amizade a nós demonstrada;

Ao Professor Dr. TATSUKO SAKIMA, pela amizade e orientação no início de nosso curso;

Ao Professor Dr. FERNANDO DE SOUSA LAPA, por nos ter cedido, tão gentilmente, seu arquivo com a documentação necessária para o levantamento inicial dos casos estudados;

Ao Professor Dr. ANTONIO CARLOS PEIXOTO DA SILVA, professor adjunto da UERJ, pelo incentivo e apoio que tanto nos auxiliou a decisão de empreendermos este curso;

À Professora SÔNIA VIEIRA, titular da disciplina de Bioestatística desta Faculdade, pela valiosa orientação na parte estatística;

À C.A.F.E.S., por ter-nos concedido a Bolsa de Estudo;

Ao amigo LUIS ANTÔNIO BONELLA, pelo constante incentivo e apoio nas horas mais difíceis da elaboração deste trabalho;

À senhora IVANY DO CARMO GUIDOLIN GEROLA, pela revisão da parte bibliográfica;

Aos funcionários da disciplina de Ortodontia desta Faculdade, senhor PEDRO DE OLIVEIRA MIGUEL, e senhoras MARIA SCAGNOLATO DA SILVA e JOSELENA CASATI LODI e PHILOMENA DOS SANTOS ORSINI, pela ajuda prestada durante todo o decorrer do nosso curso;

Aos colegas do curso de Pós-Graduação em Ortodontia, pela amizade demonstrada durante nosso convívio;

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Í N D I C E

	<u>Página</u>
1. INTRODUÇÃO .....	2
2. REVISTA DA LITERATURA .....	6
3. PROPOSIÇÕES .....	22
4. MATERIAL E MÉTODOS .....	24
4.1. Material .....	24
4.2. Métodos .....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	29
6. CONCLUSÕES .....	49
7. SUMMARY .....	51
8. BIBLIOGRAFIA .....	53
9. APÊNDICE .....	63
9.1. Relação dos 58 indivíduos do Grupo Prognata ....	63
9.2. Relação dos 20 indivíduos do Grupo Controle ....	66

*CAPÍTULO I*

*INTRODUÇÃO*

## 1. INTRODUÇÃO

Há muito os autores tem procurado descrever em detalhes o prognatismo mandibular. Alguns tentam encontrar características particulares que o definam melhor, procurando analisar o comprometimento estético e as possibilidades de correção.

Se recorrermos à literatura ortodôntica, em busca de trabalhos referentes ao prognatismo mandibular, veremos que este tipo de desarmonia já era conhecida e descrita no século passado sob diferente terminologia. Desde "queixo dos Hapsburg" (por ter sido uma constante, nesta família nobre da época), prognatismo inferior, progenia e outros mais.

O termo "protrusão" é encontrado com muita frequência como sinônimo do "prognatismo", o qual é antropologicamente designado para expressar o relacionamento entre os ossos maxilares e o crânio. Reserva-se o termo progenia, para os casos em que a proeminência do mento é o resultado de anormalidade local<sup>(30)</sup>.

Quando considerarmos o fator oclusão, o prognatismo mandibular é frequentemente acompanhado de maloclusão C1 III, porém o inverso nem sempre é verdadeiro, isto é, a maloclusão C1 III nem sempre é acompanhada de prognatismo mandibular. Este raciocínio parece ter uma certa lógica, pois o prognatismo seria mais uma denominação esquelética, e a maloclusão C1 III, uma classificação de conotação dentária, sendo portanto, parte da síndrome. A utilização do termo "síndrome" fundamenta-se no fato de que um tipo facial é integrado por um conjunto de características<sup>(52)</sup>.

Com o advento da cefalometria radiológica, a partir da década de 30, a literatura se enriquece e são vários os trabalhos que analisam cefalometricamente a proporcionalidade entre os componentes do complexo crânio-facial. Procura-se estabelecer parâmetros horizontais e verticais, cujo equilíbrio deverá originar uma face harmônica.

As anomalias esqueléticas. ântero-posteriores, são comumente definidas através do posicionamento dos maxilares em relação à base do crânio. Por outro lado, as desarmonias de carácter vertical são definidas em termos de proporcionalidade entre as alturas do terço inferior e total da face. O resultado destas alterações é observado no adulto, onde o relacionamento estrutural já se encontra estabelecido.

Um dos objetivos do diagnóstico ortodôntico é determinar a associação entre maloclusão e desproporção esquelética. Por esta razão, consideramos que para compreendermos o crescimento facial, não é suficiente basearmos-nos em aspectos isolados, pois o significado de cada característica encontra-se integrado com a morfologia total da face.

A variação arquetetônica é também reflexo do crescimento da base craniana. Há autores (4), (46) e (18) que atribuem o posicionamento mandibular mais anterior, a uma flexão aguda entre a secção anterior e posterior da base do crânio.

Buscando compreender o desenvolvimento facial, há que se considerar não somente o aumento absoluto do crescimento das partes, mas também a direção do vetor resultante, no qual se processa o crescimento das estruturas que determi-

nam a harmonia facial, e a eficiência de suas contribuições.

Para explicar etiologicamente o prognatismo mandibular, não o podemos fazer apenas através do aspecto dimensional. É importante, para tal, considerarmos o posicionamento mandibular em relação às outras estruturas crânio-faciais.

O prognatismo mandibular apresenta-se como a desarmonia óssea, na qual o perfil é marcado pela proeminência da mandíbula. Sua severidade varia de uma leve proeminência do mento, a uma grande deformidade do perfil facial<sup>(39)</sup>. Apesar de representar muita controvérsia no campo da filogenia, desenvolvimento e etiologia, sua morfologia é considerada um importante problema clínico, de ordem quase sempre interceptora, com a utilização dos diversos meios ortodônticos e/ou cirúrgicos, já na fase adulta do indivíduo.

Poucas tem sido as publicações meramente científicas que visam estudar as características do prognatismo por si só.

Assim sendo consideramos de interesse estudar a conformação do padrão facial em indivíduos adultos e a inter-relação dos diversos componentes osseos na harmonia facial e na desarmonia causada pelo prognatismo mandibular.

*CAPÍTULO 2*

*REVISTA DA LITERATURA*

## 2. REVISTA DA LITERATURA

Há muito se encontra na literatura, a atenção dos pesquisadores voltada para o problema da harmonia facial. As relações entre os ossos do complexo crânio-facial e seus posicionamentos espaciais são os responsáveis, em grande parte, pelo equilíbrio estético-funcional do indivíduo.

Um dos primeiros a publicar uma classificação de maloclusões foi ANGLE<sup>(1)</sup> em 1899. Já nesta época, ao descrever os casos de maloclusão C1 III, ele teceu comentários a respeito da configuração crânio-facial nestes casos. Observou que o ângulo mandibular era mais obtuso do que o mesmo ângulo medido em indivíduos normais. Afirmou também que, em alguns casos havia um crescimento maior no corpo da mandíbula e, em outros, onde a mandíbula parecia ter a forma normal, notou que a protrusão era causada pela posição mais anterior da cavidade glenóide.

Ao estudar os fatores relacionados ao posicionamento mandibular, dentro do contexto facial, THOMPSON e BRODIE<sup>(61)</sup>, em 1942, concluíram que a mandíbula, em conjunto com as estruturas adjacentes, é parte integrante do padrão individual e tão imutável como sua forma básica.

Se levarmos em consideração a forma e o tamanho, sem nos preocuparmos com o posicionamento mandibular, não ficaríamos surpresos ao encontrarmos tantos trabalhos referindo-se ao aspecto cirúrgico da questão e tão poucos abordando o problema do posicionamento osseo, que configura o prognatismo mandibular.

Avaliando os resultados da correção cirúrgica,

GOLDSTEIN<sup>(23)</sup>, em 1947, considerou que o prognatismo mandibular tem sido, desde há muito, visto como uma das mais severas deformidades faciais, sendo comum encontrar pacientes que preferem a morte, a continuar vivendo assim deformados.

Em 1948, quando STAPP<sup>(59)</sup> avalia o aspecto dentário do prognatismo mandibular, isto é, a maloclusão C1 III, leva em consideração a grande variação de sub-tipos encontrados nesta classe e seus diversos fatores etiológicos. O autor compara indivíduos com oclusão normal e maloclusão C1 III. Baseado na literatura por ele consultada, cita duas teorias que procuram explicar o problema relacionado a esta classe de maloclusão:

- O crescimento dá-se além dos limites normais.
- Ocorre alteração no padrão facial.

O autor é de opinião que os casos de C1 III apresentam um padrão distinto, cuja maior característica é o excesso de altura facial.

Alguns pesquisadores já se preocupam com a disposição dos ossos no complexo crânio-facial do indivíduo prognata.

Estudando cefalometricamente o prognatismo em mais de 1.000 indivíduos, BJORK<sup>(4)</sup>, em 1950, apresentou o resultado de sua pesquisa com as seguintes informações a respeito dos fatores que originam a face prognática:

- Base craniana mais curta.
- Angulação da base do crânio.
- Modificação na forma do esqueleto facial em função de uma diminuição no ângulo formado entre o ramo e a base craniana.

- Aumento do comprimento da mandíbula.

Dando continuidade à descrição de seu trabalho, o autor informa também que o prognatismo pode se apresentar em diferentes tipos, de acordo com os diferentes grupos étnicos, embora, em um mesmo grupo, os vários tipos de prognatismo sejam causados pelas variações de forma e tamanho dos maxilares. É interessante a sua observação de que o prognatismo pode afetar ambos os maxilares, o que representa o prognatismo total. O grau de prognatismo do indivíduo é então, visto principalmente, relacionado ao grau de proeminência do esqueleto facial, devido à flexão da base craniana.

No ano seguinte, 1951, BJORK<sup>(5)</sup> publicou uma pesquisa sobre a natureza do prognatismo facial, na qual apresenta os fatores etiológicos já citados e a combinação entre eles, potencializando ou neutralizando seus efeitos protrusivos. O autor continua chamando atenção para influência que o tamanho e a forma da base craniana exerceriam sobre o prognatismo.

Visando o aspecto cefalométrico comparativo entre oclusão normal e maloclusão, RIEDEL<sup>(49)</sup>, em 1952, realizou uma pesquisa utilizando telerradiografias em norma lateral da cabeça de 52 adultos e 24 crianças com oclusão excelente (faixa etária variando de 7 a 12 anos); 38 indivíduos com maloclusão C1 II div. 1; 10 indivíduos com C1 II div. 2 e 9 portadores de maloclusão C1 III. Não houve intenção de separar os grupos por sexo. Este trabalho permitiu ao autor concluir que:

- Não houve diferença significativa com relação à posição ântero-posterior da maxila (SNA), tanto no grupo de oclusão

excelente, como no de maloclusão. Observou que, com o crescimento, há uma tendência da maxila tornar-se mais prognática.

- Houve diferença significativa com relação à posição antero-posterior da mandíbula (SNB), tanto no grupo de oclusão excelente como no de maloclusão. Também observou que a mandíbula torna-se mais prognática com o crescimento.

Verificando a importância de serem melhor compreendidos os mecanismos normais de crescimento, os autores empenharam-se neste campo de pesquisa, buscando extrapolar maiores conhecimentos para o tratamento das anomalias.

Através de um estudo seriado, BRODIE<sup>(9)</sup> em 1955, avaliou cefalometricamente o crescimento da base craniana e a contribuição relativa de cada parte do crânio como um todo. Este trabalho foi desenvolvido acompanhando o indivíduo dos 3 aos 18 anos. Isto lhe permitiu concluir que o crescimento das diversas partes do crânio foi virtualmente constante durante o período estudado.

Com a finalidade de contribuir para a compreensão de como o crescimento pode alterar a morfologia facial, COBEN<sup>(10)</sup>, em 1955, estudou a face através de um sistema de coordenadas. Os grupos estudados não foram separados por sexo. O autor acredita que não se pode explicar etiologicamente o prognatismo, sem considerar o aspecto dimensional e seu relacionamento com as estruturas crânio-faciais adjacentes.

Em seus estudos, CRAIN<sup>(12)</sup>, 1955, salientou que o diagnóstico diferencial, para orientação de qualquer procedimento posterior, requer estudo do desenvolvimento e dos importantes centros de crescimento crânio-faciais. Em muitos ca-

ses, fatores hereditários ou comprometimento endócrino, podem conduzir a anomalias do padrão morfológico de crescimento. Estas condições, quando conhecidas, levam o profissional a orientar mais seguramente seu paciente.

Ainda em 1955, MOSS<sup>(46)</sup> empreendeu um estudo a fim de estabelecer correlações entre angulação da base craniana, malformações cefálicas e desarmonias de interesse dental. Partindo do pré-suposto de que a terapia e o diagnóstico de uma anomalia crânio-facial são baseados, em parte, no conhecimento de sua etiologia e no estudo da conformação da base craniana. Neste estudo, ele tenta estabelecer se há possibilidade de uma correlação significativa entre a angulação da base craniana e a variedade de anomalias envolvendo o complexo dento-facial. Em seus resultados encontrou que a maloclusão C1 III diferiu significativamente das C1 I e II, indicando que esta seria uma condição de natureza crânio-facial.

Estudando as diferenças entre os padrões crânio-faciais da maloclusão C1 III e da oclusão normal, SANBORN<sup>(51)</sup> em 1955, apresentou, entre outras, as seguintes conclusões:

- Não há um único padrão facial que represente a C1 III.
- O ângulo Go é mais obtuso na C1 III.

Não foram encontradas diferenças significantes, entre os grupos estudados, nas seguintes medidas:

- a) Comprimento do corpo mandibular (Go - Gn).
- b) Comprimento do ramo (Ar - Go).

As semelhanças entre os grupos foram observadas nas seguintes

medidas e planos:

- a) Eixo "Y" de crescimento.
- b) Distância S-N
- c) Planos de Frankfort, palatino e oclusal.

Também conclui, este autor, que a maxila e o processo alveolar, nos portadores de maloclusão Cl III, tendem a ocupar posições mais posteriores que o normal e a mandíbula tende a ser mais prognática.

Não satisfeito com as pesquisas sobre a base do crânio, realizadas até a sua época, STRAMRUD<sup>(60)</sup>, em 1959, empreendeu um estudo neste campo envolvendo adultos e crianças. Com este trabalho pode afirmar que o ângulo S-N-Ba permanecia imutável, em média, a partir dos 3 anos de idade.

Com o objetivo de investigar a etiologia e a classificação do prognatismo mandibular, PASCOE<sup>(47)</sup> publica, em 1960, um trabalho no qual considera que a anomalia estudada desenvolve-se sobre bases genéticas, podendo ser intensificada ou reprimida, em graus variados, por fatores endócrinos e ambientais. Sendo ele um cirurgião, afirma que não se conhecem medidas preventivas, pois o prognatismo é uma deformidade esquelética de carácter irreversível, exceto pela intervenção cirúrgica. Procura também apresentar a classificação abaixo, enquadrando os vários tipos de prognatismo, com a finalidade de facilitar sua análise e comunicação entre os profissionais.

Tipo A - Observa-se um prognatismo total da face, com aumento do comprimento, tanto na maxila como na mandíbula e, neste grupo, podem ser encontrados prognatismos de origem genética.

Tipo B - É o verdadeiro prognatismo com a mandíbula desenvolvida além dos limites normais. Os efeitos do crescimento da base do crânio, sobre a posição da mandíbula, devem ser considerados como um fator predisponente, neste tipo de deformidade.

Tipo C - Seria então, um prognatismo mandibular aparente, manifestado por uma severa diminuição da maxila, bem como palato atrésico, manifestados como consequência de seu crescimento deficiente. Neste tipo estão incluídos cerca de 33% dos casos; principalmente aqueles que apresentam fendas palatais congênitas.

Tipo D - Também são casos nos quais se pode discutir a influência da base do crânio, como naqueles do tipo B. Observa-se uma relação dental não muito fora do normal, porém o perfil apresenta uma aparência prognática, além de proeminência mentoniana.

Tipo E - Apresentam, além de desarmonia esquelética, mordida aberta, provocada por uma grande rotação da mandíbula para baixo, resultando em uma face cujo terço inferior se encontra muito aumentado.

Para examinar a diversidade do padrão esquelético, em casos normais e em anormalidades envolvendo a mandíbula, ROWE<sup>(50)</sup> em 1960, publicou um estudo sobre etiologia, aspectos clínicos e tratamento das deformidades mandibulares. Neste trabalho destaca-se o fato da protrusão mandibular relativa estar correlacionada com as anomalias congênitas que afetam a base do crânio e o terço médio da face (Hipoplasia do Terço Médio da Face, Fissurados Palatais etc).

Para DREYER<sup>(16)</sup>, 1963, a análise cefalométrica é um bom método de avaliação da proporcionalidade do crescimento entre o complexo maxilar e a mandíbula. O autor mostra em seus trabalhos, que em casos de prognatismo originados por uma displasia mandibular, a análise de Downs apresenta, entre outras, as seguintes características:

- O ângulo do plano mandibular é maior que o normal.
- O eixo "Y" está dentro da média.

O autor introduziu a largura como a terceira dimensão a ser estudada no prognatismo. Considera a presença de altos valores de ângulos  $G_0$ , como sinal indicativo do excesso de crescimento da mandíbula no sentido ântero-posterior.

COHEN<sup>(11)</sup>, em 1965, aponta os seguintes fatores morfológicos de prognatismo mandibular:

- O ângulo  $G_0$  apresenta-se mais obtuso, tornando acentuado o comprimento da mandíbula.
- O ângulo  $SNAr$  apresenta-se mais agudo, indicando que a mandíbula, apesar de algumas vezes não ser tão grande, o fato de estar situada mais à frente, em relação à base do crânio, pode contribuir para originar uma face prognata.

HOPKIN<sup>(32)</sup>, em 1965, considerou o prognatismo como resultado de um distúrbio complexo do relacionamento crânio-facial.

Também motivado pelo aspecto cefalométrico do prognatismo mandibular, JOFFE<sup>(41)</sup>, publicou em 1965, seus estudos a respeito. O autor encontrou evidências de que o crescimento excessivo da mandíbula se deve também à sua forma, isto

é, o ângulo Go encontra-se mais obtuso. Este fato também responde pelo aumento do plano mandibular. Na amostra por ele estudada parece ser o excesso de crescimento mandibular, e não a deficiência maxilar.

Em estudos sobre crescimento, quando se trata de rotação mandibular, destaca-se em 1965, SHUDY<sup>(56)</sup>, pela relevância de seus estudos. Nesta pesquisa o autor procura documentar as alterações que ocasionariam rotações mandibulares. Considera também, que o crescimento mandibular é o principal fator determinante da morfologia facial, e que a migração dorsal da cavidade glenóide, em muitos casos, tende a atuar em sentido contrário ao do crescimento dos côndilos. Por outro lado quando o corpo da mandíbula sofre rotação excessiva, pode-se esperar que o mento se mova marcadamente para frente.

Muitos foram os ortodontistas que valeram-se de procedimentos clínicos, na esperança de obter alterações no padrão esquelético de indivíduos portadores da anomalia estudada. MILLS<sup>(44)</sup> em 1966, não constatou evidências de que isto fosse possível. Ele abordou o controle pré e pós-operatório, do ponto de vista cefalométrico.

Em 1968, a base craniana, como fator morfológico de maloclusão, continuava motivando os estudos de autores como HOPKINS<sup>(33)</sup>. Este chama atenção para a sua influência na determinação das relações ântero-posteriores entre maxila e mandíbula.

Encontramos em 1969, HOROWITZ e CONVERSE<sup>(34)</sup> procurando demonstrar que o prognatismo mandibular não é uma desproporcionalidade de tamanho da mandíbula, mas o resultado

de um distúrbio das relações crânio-faciais, onde principalmente a maxila se apresenta seriamente comprometida. Chegaram à conclusão de que a base craniana e o complexo maxilar eram menores, em média, no prognatismo. A mandíbula não é significativamente maior, mas está situada mais à frente.

Na tentativa de relacionar maloclusões com tipos morfológicos básicos, SASSOUNI<sup>(52)</sup>, em 1969, classificou dois tipos principais de portadores de desproporções verticais e horizontais. Esta última abrangeria as maloclusões C1 II e III. Considera também o sentido compensatório das medidas citando que um ângulo Go pequeno, em presença de uma base craniana grande, neutralizaria o efeito de uma mandíbula grande. Encontramos em seus trabalhos, que estas variações de tamanho e posição, podem criar uma grande variedade de tipos de C1 III.

Através dos mecanismos que regem o crescimento crânio-facial, ENLOW e MOYERS<sup>(18)</sup>, em 1971, procuraram demonstrar as condições em que um determinado conjunto osseo do complexo crânio-facial, pode originar um efeito protrusivo em outro conjunto adjacente.

ENLOW e colaboradores<sup>(19)</sup> ainda em 1971, tentam explicar, entre outras coisas, como se dá o estabelecimento do prognatismo mandibular e caracterizam os diversos tipos de maloclusão através do padrão esquelético.

Neste mesmo ano, ENLOW e colaboradores<sup>(20)</sup> fazem mais uma publicação. Desta feita, examinando como ocorrem as compensações intrínsecas, isto é, o efeito protrusivo de algumas áreas sobre as outras, e a neutralização ou potencialização do mesmo, sob determinadas circunstâncias. Neste

estudo, os autores identificam certas regiões, no complexo crânio-facial, que são consideradas intimamente relacionadas ao prognatismo mandibular.

ISAACSON e colaboradores<sup>(36)</sup>, em 1971, estudando as variações do crescimento associadas a alterações dento-esqueléticas, consideram que, estando a mandíbula articulada ao crânio, é necessário haver crescimento proporcional entre as alturas anterior e posterior da face. Quando a anterior está muito elevada, aumenta-se a tensão muscular e é esperado que isto cause uma constrição na arcada maxilar. Os autores estudaram também o efeito do posicionamento da cavidade glenóide sobre o ramo mandibular. Encontraram que quanto mais superiormente estiver esta cavidade, maior será o efeito de diminuição do ramo (e vice-versa).

No ano seguinte, 1972, DROEL e ISAACSON<sup>(17)</sup> já definem o prognatismo mandibular como a condição em que a mandíbula e a arcada dental correspondente estão localizadas em posição de relativa protrusão. Consideram também que esta desarmonia ântero-posterior pode ser originada a partir de várias diferenças teoricamente possíveis, tais como:

- Uma grande mandíbula em relação à maxila.
- A maxila muito pequena, ou posicionamento retrusivamente, com relação à mandíbula.
- A mandíbula pode estar funcionalmente posicionada à frente da maxila, como resultado dos cõndilos estarem mal posicionados na cavidade glenóide.
- A cavidade glenóide pode estar mais anteriormente posicionada.

Estudando 32 casos de maloclusão C1 III, HARA-LABAKIS e colaboradores<sup>(27)</sup>, em 1973, analisaram os ângulos ANB, tanto em oclusão cêntrica como em posição de repouso, comparando os resultados com os obtidos a partir de indivíduos portadores de oclusão normal. Neste trabalho, os autores procuraram mostrar o diagnóstico diferencial entre pseudos e verdadeiras C1 III.

Em 1974, JACOBSON e colaboradores<sup>(37)</sup> analisaram cefalometricamente 149 indivíduos, de ambos os sexos, adultos e crianças, portadores de maloclusão C1 III. Compararam este grupo, com 142 adultos e crianças de ambos os sexos, portadores de oclusão normal. Selecionou o grupo mais comum, no qual a maxila se encontrava dentro das variações normais, enquanto que a mandíbula excedia os parâmetros normais. Aproximadamente apenas um quarto da amostra C1 III, apresentava uma deficiência maxilar relativa. Dando prosseguimento à descrição de seu trabalho, os autores compararam os valores cefalométricos, encontrados para os casos de C1 III, com os de oclusão normal, tendo sido verificado que a diferença maior foi notada no ângulo ANB. Poder-se-ia talvez, atribuí-la ao tamanho da mandíbula prognática, ou talvez, ao menor tamanho da base do crânio, nos casos de C1 III. Isto, por sua vez, pode ter influenciado uma diminuição relativa da maxila. Quando da análise do ângulo Go, estes autores observaram que nos casos de C1 III, este ângulo era mais obtuso, enquanto que a cavidade glenóide parece estar localizada mais à frente. Finalmente apresentam dois tipos morfológicos básicos que representariam os casos de classe III:

Divergentes - Quando mantem esta característica para

com os planos palatino, oclusal e mandibular, além de contar com o ângulo Go obtuso.

*Convergentes* - Quando mantêm esta característica para com os planos acima citados, além de contar com o ângulo Go mais agudo.

VEGO<sup>(64)</sup> em 1976, também atento ao problema, do ponto de vista clínico, relacionou o posicionamento das estruturas crânio-faciais que concorreriam para o estabelecimento do prognatismo mandibular. Verificou que as alterações de crescimento na base do crânio, resultaria em mudança na posição da cavidade glenóide que, por sua vez, reflete-se na posição do ponto Articular (Ar), usado como referência para medir a inclinação da base do crânio.

Um estudo sobre incidência, etiologia e eletromiografia, diferenciando os padrões musculares dos indivíduos normais e dos portadores de maloclusão C1 III, foi realizado por MOSS<sup>(45)</sup>, em 1976. Neste trabalho ele compara seus resultados com os de JACOBSON<sup>(37)</sup>, encontrando também, evidências de que a maloclusão C1 III acentua-se com a idade.

Em 1976, WORMS e colaboradores<sup>(66)</sup> chamaram atenção para o fato de que as desarmonias maxilares de carácter antero-posterior manifestam-se progressivamente, dando condições aos dentes de assumirem posições compensatórias na tentativa de mascarar a alteração em desenvolvimento. Este tipo de compensação foi comum nos casos estudados.

ARVYSTAS<sup>(2)</sup>, em 1977, considerou que, apesar dos estudos sobre crescimento ainda constitui-se um dilema prever se o crescimento excessivo, vai ou não originar, em uma

criança em desenvolvimento, com tendência à C1 III, uma grande deformidade facial.

Ainda continua chamando muita atenção dos autores o problema do tratamento clínico da maloclusão C1 III. Voltado para este aspecto da questão, GRABER<sup>(24)</sup>, em 1977, procurou descrever as alterações crânio faciais em casos tratados ortodonticamente.

SCHOENWETTER<sup>(55)</sup>, em 1977, notou que o tratamento nos casos de C1 III, atenuava o problema do ponto de vista dentário, porém, não alterava o padrão esquelético dos ossos basais, em relação ao complexo crânio-facial.

Na tentativa de identificar um determinado tipo de crescimento facial concorrendo para o desenvolvimento de uma C1 III, SCHULHOF e colaboradores<sup>(57)</sup>, em 1977, estudaram os fatores que, na opinião deles, influenciariam este aspecto da questão. Em casos normais, foi verificado que o crescimento da base do crânio (N-Ba), é proporcional ao da mandíbula. Nos casos de C1 III, há um aumento proporcionalmente maior na mandíbula do que na base do crânio.

Autores como SPERRY e colaboradores<sup>(58)</sup>, em 1977, analisaram a estabilidade das compensações dentais incorporadas durante o tratamento ortodôntico, através de um estudo cefalométrico comparativo pré e pós-tratamento. Verificaram a importância da identificação precisa entre os casos que deveriam ser submetidos a tratamento ortodôntico ou cirúrgico a fim de evitar sequelas indesejáveis, causada pela execução de tratamento não indicado.

A fim de estudar o grau de prognatismo facial, JÄRVINEN<sup>(38)</sup>, em 1980, realizou um estudo considerando o relacionamento entre os ângulos SNA e SNAr, em crianças portadoras de maloclusão C1 I. Através dos resultados obtidos o autor concluiu que grande parte da variação no ângulo SNA é explicável também por variações no ângulo SNAr. Assim um ângulo SNAr pequeno associa-se com o prognatismo facial e vice-versa.

*CAPÍTULO 3*

*PROPOSIÇÕES*

### 3. PROPOSIÇÕES

Com base na literatura ortodôntica consultada, elaboramos as seguintes propostas de trabalho:

- Determinar aspectos cefalométricos que caracterizem indivíduos adultos, tanto portadores de prognatismo mandibular (grupo prognata), como não portadores de prognatismo mandibular (grupo controle).
- Através de uma análise comparativa, procurar estabelecer as características cefalométricas que discriminam os dois grupos estudados.

*CAPÍTULO 4*

*MATERIAL E MÉTODOS*

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1. Material

Foram utilizadas 58 telerradiografias de indivíduos portadores de prognatismo mandibular. Da mesma maneira, para constituir o grupo controle, utilizamos 20 teleradiografias de indivíduos com harmonia e estética facial agradáveis, todos portadores de oclusão normal e/ou maloclusão C1 I. Ambos os grupos são constituídos de adultos caucasóides sem discriminação de sexo.

### 4.2. Métodos

Os cefalogramas de ambos os grupos foram traçados a partir de telerradiografias, em norma lateral da cabeça, e de acordo com a técnica convencional descrita por BROADBENT<sup>(8)</sup>.

Foram medidas as seguintes grandezas cefalométricas:

Angulares	Lineares
ANB - SNA - SNB - SNAr	C. Max - C. Mand. - GoMe
Pl.Pal.SN - GoMeSN	GoCd - S-Go - N-Me
Ang.Go	

Os pontos de referência utilizados, bem como as linhas e planos, estão definidas por KROGMAN e SASSOUNI<sup>(42)</sup> e representados nas figuras 1 e 2.

Com base nas amostras dos grupos controle e prognata, foram avaliadas as grandezas cefalométricas já des-

eritas, tendo sido calculadas para cada uma, médias, desvios-padrões e coeficientes de variação. Comparamos as variâncias e as médias dos resultados obtidos com os testes "F" e "t" (de Student), respectivamente. Procurando discriminar os grupos, procedeu-se a uma análise multivariada, na forma de uma "Regressão Múltipla Passo a Passo"<sup>(29)</sup>. O objetivo desta é combinar linearmente as variáveis de tal maneira que os grupos se tornem tão estatisticamente distintos quanto possível. Em outras palavras queremos distinguir os dois grupos no sentido de nos tornarmos capazes de separá-los.

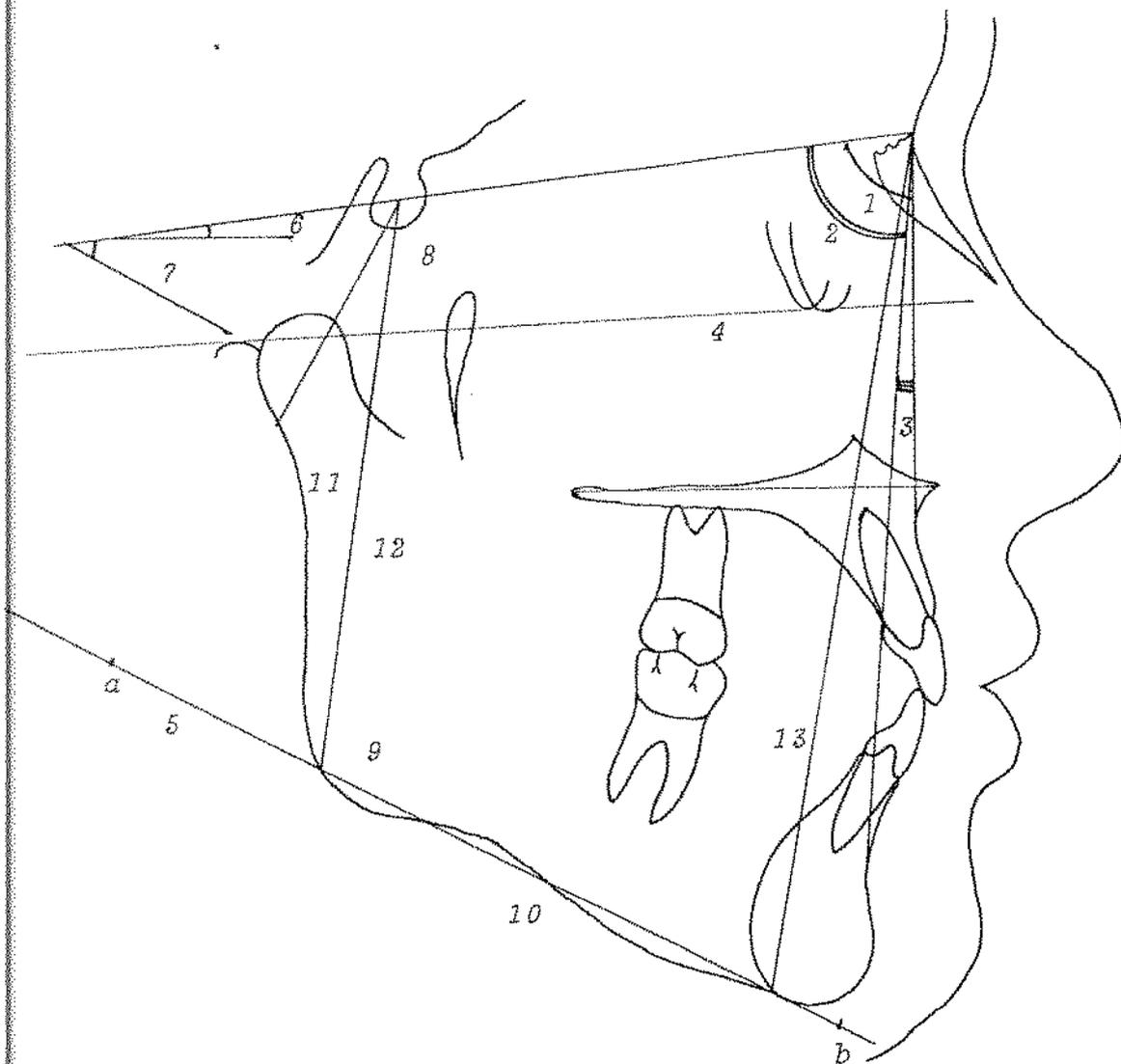


Fig. 1 - Cefalograma ilustrando as medidas lineares angulares, estudadas em indivíduos do grupo controle. 1. ângulo SNA; 2. ângulo SNB; 3. ângulo ANB; 4. comprimento da maxila (Snpr.Snant.); 5. comprimento total da mandíbula (ab); 6. ângulo da P1.Pal.SN; 7. ângulo ao plano SN com o plano GoMe; 8. ângulo SNAr; 9. ângulo Go; 10. comprimento do corpo da mandíbula (GoMe); 11. comprimento do ramo da mandíbula (GoCd); 12. altura posterior da face (S.Go) e 13. altura anterior total da face (N.Me).

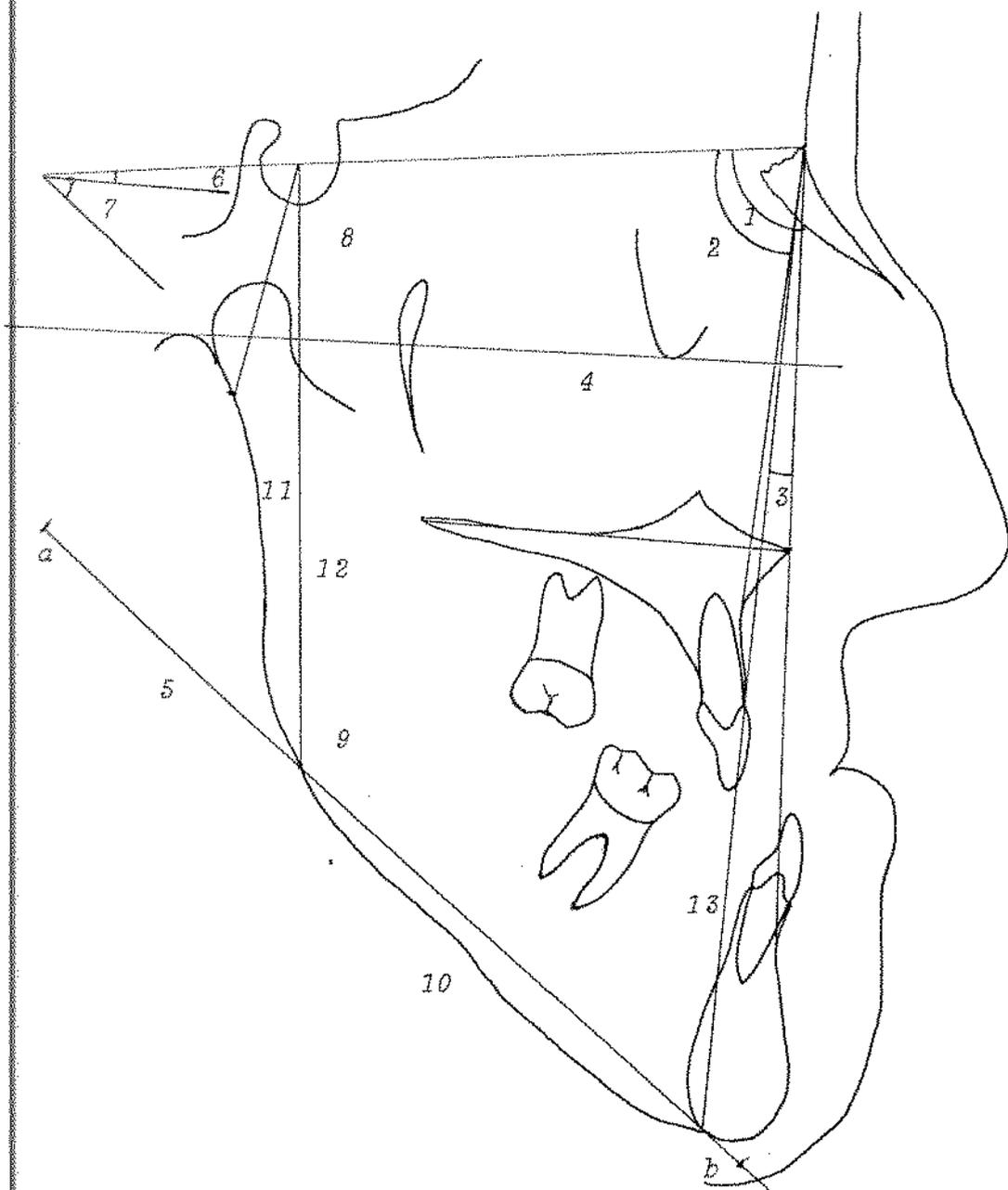


Fig. 2 - Cefalograma ilustrando as medidas lineares angulares, estudadas em indivíduos do grupo prognata. 1. ângulo SNA; 2. ângulo SNB; 3. ângulo ANB; 4. comprimento da maxila (Snpr.Snant.); 5. comprimento total da mandíbula (ab); 6. ângulo da Pl.Pal.SN; 7. ângulo ao plano SN com o plano GoMe; 8. ângulo SNAr; 9. ângulo Go; 10. comprimento do corpo da mandíbula (GoMe); 11. comprimento do ramo da mandíbula (GoCd); 12. altura posterior da face (S.Go) e 13. altura anterior total da face (N.Me).

CAPÍTULO 5

RESULTADOS E DISCUSSÃO

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alguns autores tentaram determinar cefalometricamente a existência de dimorfismo sexual, estudando desarmonias esqueléticas de caráter crânio-faciais<sup>(3)</sup>, <sup>(37)</sup>, <sup>(34)</sup>. Os resultados obtidos não denotam qualquer diferença significativa, que viesse distinguir o grupo masculino do feminino. Assim, autores como RIEDEL<sup>(49)</sup>, SPERRY<sup>(58)</sup>, COHEN<sup>(11)</sup> já iniciaram os seus estudos sem esta distinção.

É sabido que, em média, o prognatismo mandibular aumenta com a idade<sup>(37)</sup> <sup>(45)</sup>. A faixa de variação individual é grande. Pode ocorrer aumento, porém, ocasionalmente, pode haver diminuição. Isto é, o relacionamento intermaxilar é passível de transformações durante o período de desenvolvimento<sup>(7)</sup>.

BJÖRK<sup>(7)</sup> acredita que a evolução do prognatismo dos maxilares, pode ser detectada com um alto nível de exatidão, através da técnica de estudo cefalométrico longitudinal convencional.

Sabe-se que a predição do curso subsequente do crescimento, é feita baseada em que tal tendência vai se manter constante até o desenvolvimento completo do indivíduo.

MOSS<sup>(45)</sup> concorda com JACOBSON<sup>(37)</sup> sobre a existência de evidências de que a maloclusão C1 III acentua-se com a idade, ressaltando porém, que observações feitas em uma fase inicial do desenvolvimento, não indicam como este vai se processar. BJÖRK<sup>(7)</sup>, ao contrário de STAPF<sup>(59)</sup>, THOMPSON e BRODIE<sup>(61)</sup>, não crêem na possibilidade de predizer, em tenra idade, o tamanho, a forma, a intensidade ou mesmo a direção do

crescimento. Já em 1977, ARVYSTAS<sup>(2)</sup> ainda considera que, apesar dos estudos sobre crescimento, não se pode afirmar com segurança se o crescimento excessivo vai ou não originar, em uma criança em fase de desenvolvimento, com tendência à maloclusão C1 III, uma grande deformidade facial. Esta polêmica motivou nossa opção pelo estudo do prognatismo mandibular, em indivíduos adultos, sem discriminação sexual intra-grupos.

Foi nossa intenção, com este trabalho, estudar padrões osseos já isentos da interferência do crescimento, diminuindo assim, o número de fatores passíveis de interferir com a precisão dos resultados obtidos.

Para compararmos nossos dados, obtidos a partir dos cefalogramas dos grupos controle e prognata, foram inicialmente calculadas as médias, os desvios-padrão e os coeficientes de variação para ambos os grupos (tabela I). A simples comparação destes resultados, nos mostra que a maxila, no grupo prognata, se manteve em média, posicionada mais retrusivamente com relação à base do crânio (SNA).

Alguns autores (37), (34), (51) e (38) afirmam que o retroposicionamento maxilar, apresentado nos casos de prognatismo, pode estar parcialmente associado a uma pequena base anterior do crânio. Outros explicam tal posicionamento, através de um hipodesenvolvimento da maxila. RIEDEL<sup>(49)</sup>, relacionando as estruturas maxilares ao crânio, não encontrou diferença significativa entre os ângulos SNA, em casos normais e em maloclusão. Estes resultados diferem dos obtidos por ROWE<sup>(50)</sup> em 1960.

Com base nos desvios-padrão apresentados na Ta-

bela I, pode-se afirmar que os indivíduos do grupo controle são bastante homogêneos com relação ao padrão facial. Também se verifica, através dos coeficientes de variação, que para as medidas lineares, a variabilidade relativa é baixa, isto é, situa-se entre 6,15 e 8,00%. As medidas angulares SNA, SNB, ângulo Go e SNAr também apresentam baixa variabilidade relativa, ao contrário de medidas como ANB, Plano Palatino-SN e SN-GoMe.

Os valores dos ângulos SNA, no grupo prognata, embora sensivelmente menores que os obtidos para o grupo controle, não apresentam diferenças estatisticamente significantes entre si.

Verifica-se, ainda, observando-se a Tabela I, que as medidas obtidas no grupo prognata, em geral, apresentam variabilidade ligeiramente maior do que as mesmas medidas no grupo controle. Este resultado parece razoável, isto é, a amostra de indivíduos prognatas, apresenta maior heterogeneidade, em relação ao padrão facial, quando comparada ao grupo controle. Esta afirmação discorda dos resultados obtidos por STAPP<sup>(59)</sup>, porém está em consonância com as observações feitas por HELLMAN<sup>(28)</sup>, PASCOE<sup>(47)</sup>, BJÖRK<sup>(5)</sup> e SANBORN<sup>(51)</sup>. Portanto, tem sido demonstrado que não houve padrão fixo de crescimento para os tipos faciais estudados. Isto está de acordo com os resultados obtidos neste estudo, com relação à grande heterogeneidade encontrada no grupo prognata, pois estão em jogo muitas combinações entre fatores capazes de determinar o tipo de anomalia estudada.

Com o propósito de verificar as diferenças entre as variáveis representativas do padrão crânio-facial dos

grupos estudados, procedeu-se ao teste "t" de Student, para a comparação entre duas médias. Este teste foi precedido pelo teste "F", para a comparação das variâncias. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela III.

Os valores do teste "t", obtidos para as medidas C.MAX e SNAr, mostram que as mesmas são, em média, significativamente menores no grupo prognata. Por outro lado, as medidas SNE, C.MAND., SNGoMe, angulo Go e GoMe são, em média, significativamente maiores no grupo prognata do que no controle.

O Comprimento da Maxila está intimamente relacionado à base anterior do crânio, e seu tamanho está diretamente proporcional ao segmento SN<sup>(37)</sup>. Em 1974, JACOBSON e colaboradores<sup>(37)</sup> verificaram que, nos casos de prognatismo estudados, o grupo predominante foi aquele em que a maxila encontrava-se dentro das variações normais. JOFEE<sup>(39)</sup> (40) (41) concorda com as afirmações acima, porém, nas publicações a respeito, omite comentários sobre a influência dos ossos do crânio na configuração do prognatismo mandibular.

Autores como HOROWITZ e CONVERSE<sup>(34)</sup> concluíram que o complexo maxilar é, em média, menor, estando seriamente comprometido nos casos de prognatismo estudados. Estes autores explicam que, quando ocorre uma diminuição relativa da maxila, esta seria consequência direta do menor tamanho apresentado pela base do crânio nestes casos.

Através dos resultados, por nós obtidos, pode-se considerar que a menor dimensão ântero-posterior apresentada pela maxila, no grupo prognata é um fator significante para a compreensão da configuração crânio-facial da deformidade estudada.

TABELA I - Médias ( $\bar{x}$ ), Desvios-Padrão ( $s$ ) e Coeficiente de Variação (C.V.), segundo as medidas obtidas a partir dos grupos Controle e Prognata.

MEDIDAS	CONTROLE			PROGNATA		
	$\bar{x}$	$s$	C.V.	$\bar{x}$	$s$	C.V.
SNA	81,35	3,06	3,76	79,83	4,42	5,54
SNB	79,65	3,00	3,77	84,52	4,72	5,58
ANB	1,70	1,92	112,94	- 4,69	3,11	66,31
C.MAX.	51,55	3,17	6,15	45,67	3,99	8,74
C.MAND.	117,35	7,26	6,19	124,19	8,86	7,13
P1.Pal.-SN	8,85	2,78	31,41	9,10	4,53	49,78
GoMe-SN	32,45	4,10	12,63	37,26	6,56	17,60
SNAr	127,05	3,44	2,71	121,81	5,49	4,50
Ang.Go	126,15	3,94	3,12	133,71	6,45	4,82
GoMe	74,70	5,22	6,99	77,83	6,40	8,22
GoCd	61,90	4,70	6,60	61,59	5,57	9,04
S-Go	80,10	6,41	8,00	77,79	6,45	8,29
N-Me	121,85	8,07	6,22	125,74	11,25	8,95

TABELA II - Valores de "F" e de "t" para comparação  
entre os grupos controle e prognata.

VARIÁVEIS	F	t
SNA	2,08	1,70
SNB	2,48*	- 5,33*
ANB	2,61	10,78*
C.MAX.	1,59	5,53*
C.MAND.	1,49	- 3,42*
Pl. Pal-SN	2,66*	- 0,29
SN-GoMe	2,56*	- 3,82*
SNAr	2,54*	4,97*
Ang.Go	2,68*	- 6,19*
GoMe	1,50	- 2,17*
GoCd	1,40	0,24
S-Go	1,01	1,39
N-Me	1,94	- 1,67

\* Significativo

Continuando a análise do teste "t", observa-se que o comprimento mandibular no grupo prognata, encontra-se significativamente aumentado em relação ao grupo controle. Isto vem ao encontro da opinião de HOROWITZ e CONVERSE<sup>(34)</sup>, os quais atribuem o prognatismo ao posicionamento mandibular e não ao tamanho da mandíbula. Outros autores<sup>(11) (37) (41) (16)</sup>, explicam o aumento do tamanho da mandíbula através de sua própria morfologia, levando em consideração o valor maior do angulo Go, apresentado nestes casos, bem como a sua influência no comprimento mandibular. JOFFE<sup>(41)</sup> afirma que, em sua amostra prognata, o fator predominantemente encontrado, parece ser o excesso de crescimento mandibular e não a deficiência maxilar.

Na tentativa de classificar os vários tipos de prognatismo, PASCOE<sup>(47)</sup> considerou que o verdadeiro prognatismo mandibular seria aquele em que a mandíbula encontra-se desenvolvida além dos limites normais, e que o aparente seria aquele que é manifestado por uma severa diminuição da maxila como consequência de seu crescimento deficiente.

Como o valor encontrado para comprimento mandibular, bem como para o angulo Go, foram significativamente maiores no grupo prognata (Tabela II), isto sugeriu que o prognatismo mandibular, na amostra por nós estudada, apresentou-se com alterações de forma e tamanho. A mandíbula, em relação à base do crânio (SNB), também encontra-se posicionada mais à frente no grupo prognata. Portanto a mandíbula, em nosso trabalho, não se apresentou somente influenciando o prognatismo como resultado do complexo crânio-facial. Houve aspectos locais, citados acima, os quais comportam-se de maneira distinta nos grupos estudados. Desta forma consideramos o assunto

abordado de maneira mais completa do que o foi pelos autores MOSS<sup>(46)</sup> e HOPKINS<sup>(31)</sup>, quando analisaram o prognatismo apenas como um mal relacionamento espacial entre os elementos crânio-faciais.

Em seus estudos PASCOE<sup>(47)</sup> apresenta casos de prognatismo, nos quais além da desarmonia esquelética presente, ocorre uma grande rotação mandibular para baixo resultando em uma face, cuja altura encontra-se muito aumentada.

Embora autores como STAPF<sup>(59)</sup> e JACOBSON<sup>(37)</sup> tenham indicado, como importante característica a altura facial aumentada nos indivíduos portadores de maloclusão C1 III, em nosso trabalho não identificamos diferença significantes entre as médias da variável N Me nos grupos controle e prognata (Tabela II).

Recentemente foi dada maior ênfase à possibilidade de que, apesar do crescimento desproporcional, alterações compensatórias do remodelado ósseo, poderiam manter aparentemente constante o padrão esquelético. Deste ponto de vista, as medidas cefalométricas que avaliam o crescimento refletem o resultado algébrico obtido através da subtração entre a somatória do crescimento e a reabsorção óssea<sup>(36)</sup>. BJÖRK<sup>(7)</sup> também demonstrou que as variações do crescimento, ocorridas entre as diversas regiões faciais podem resultar em rotações mandibulares que combinadas com remodelação óssea, seriam responsáveis por manter constante um padrão de crescimento facial, mantendo também certa proporcionalidade entre as relações espaciais ósseas.

Observando-se as tabelas III, IV e V, nota-se que as variáveis C.MAND. e N-Me mantêm correlação positiva al-

tamente significativa entre si. Estas duas grandezas crescem do no mesmo sentido, tenderiam a manter o padrão predominante de crescimento.

Os efeitos da base do crânio sobre a posição mandibular é considerado por PASCOE<sup>(41)</sup> como um possível fator desencadeante da anomalia estudada. Sendo assim, VEGO<sup>(64)</sup> verificou que as alterações de crescimento da base do crânio resultam em modificações da cavidade Articular. Isto por sua vez, reflete-se na orientação do ponto Articular (Ar), utilizado por ele para medir a inclinação da base do crânio. Quando a mandíbula apresenta dimensões normais, DREYER<sup>(16)</sup> explica a proeminência mandibular no perfil, através da presença do ângulo SNAr mais agudo que o normal.

Sendo a mandíbula articulada com o crânio somente através da cavidade glenóide DROEL e ISAACSON<sup>(17)</sup> crêem que a posição mandibular é altamente dependente da posição desta, e que as discrepâncias verticais e horizontais também são dependentes do relacionamento mandíbula-crânio. Desta maneira, os autores acima consideram a possibilidade de que a posição da cavidade glenóide seja ditada pelas várias discrepâncias esqueléticas.

Verifica-se na tabela II que a variável SNAr encara-se menor na amostra prognata, e que o ângulo SNB denota um posicionamento mais proeminente da mandíbula, em relação à base do crânio. Observa-se nas tabelas III, IV e V que as referidas medidas mantêm correlação significativa, porém negativa entre si. Sendo assim, quando a angulação da base do crânio diminui, a mandíbula assume uma posição mais proeminente aumentando o SNB. Com relação a este aspecto, considera-

TABELA III - Coeficiente de Correlação (r), segundo as medidas obtidas a partir do grupo Controle.

SNA	SNB	ANB	C. MAX.	C. MAND.	Pl.Pal SN	GoMe SN	SNAr	Ang.Go	GoMe	GoCd	SGo	NMe
SNA	0,80*	0,35	0,52*	0,05	-0,27	-0,45*	-0,36	-0,38	0,49*	-0,12	0,06	-0,19
SNB		-0,28	0,32	0,12	-0,49*	-0,59*	-0,41	-0,32	0,57*	-0,16	0,07	-0,26
ANB			0,34	-0,11	0,33	0,20	0,07	-0,11	-0,11	0,05	-0,02	0,10
C.MAX.				0,56*	0,12	-0,30	-0,01	-0,04	0,54*	0,60*	0,67*	0,47*
C.MAND.					-0,06	0,20	0,04	0,51*	0,65*	0,68*	0,67*	0,79*
Pl.PAL-SN						0,02	0,38	0,10	-0,41	0,14	0,01	-0,02
GoMe-SN							0,07	0,72*	-0,15	-0,02	-0,23	0,36
SN-Ar								0,05	0,00	0,26	0,12	0,14
Ang.Go									0,01	0,11	-0,08	0,35
GoMe										0,29	0,41	0,42
GoCd											0,88*	0,82*
S-Go												0,78*
N-Me												

\* Significante para valores acima de 0,44.

TABELA IV - Coeficiente de Correlação (r), segundo as medidas obtidas a partir do grupo Prognata.

SNA	SNB	ANB	C. MAX.	C. MAND.	P1.Pal SN	GoMe SN	SN-Ar	Ang.Go	GoMe	GoCd	SGo	NMe
SNA	0,77*	0,27	0,26*	0,00	-0,16	-0,32*	-0,55*	0,10	0,01	-0,25	-0,14	-0,32*
SNB		-0,42*	0,21	0,03	-0,29*	-0,64*	-0,33*	-0,16	0,18	-0,20	-0,16	-0,50*
ANB			0,05	0,03	0,22	0,51*	-0,28*	0,39*	-0,25	-0,05	0,50*	0,30*
C. MAX.				0,42*	-0,10	-0,18	0,08	0,01	0,44*	0,21	0,18	0,14
C. MAND.					-0,05	0,34*	-0,02	0,36*	0,68*	0,50*	0,59*	0,76*
P1. Pal. -SN						0,26*	0,08	0,13	-0,13	0,03	-0,01	0,13
GoMe-SN							-0,01	0,69*	-0,06	0,12	0,07	0,69*
SN-Ar								-0,31*	0,23	0,05	0,01	0,04
Ang. Go									-0,17	-0,04	0,02	0,42*
GoMe										0,07	0,28*	0,39*
Go Cd											0,78*	0,57*
S-Go												0,71*
N-Me												

\* Significante para valores acima de 0,25.

TABELA V - Coeficiente de Correlação (r), segundo as medidas obtidas  
entre os grupos Controle e Prognatas.

SNA	SNB	ANB	C. MAX.	C. MAND.	Pl.Pal SN	GoMe SN	SNAr	Ang.Go	GoMe	GoCd	SGo	NMe
SNA	0,61*	0,30*	0,33	-0,04	-0,18	-0,37*	-0,41*	-0,04	0,05	-0,22*	-0,07	-0,32*
SNB		-0,58*	-0,04	0,18	-0,27*	-0,39*	-0,46*	0,08	0,30*	-0,18	-0,18	-0,34*
ANB			0,40	-0,27*	0,14	0,09	0,14	-0,14	-0,32*	-0,01	0,14	-0,08
C.MAX.				0,02	-0,07	-0,32*	0,26*	-0,24*	0,28*	0,26*	0,32*	0,09
C.MAND.					-0,04	0,39*	-0,15	0,48*	0,69*	0,49*	0,51*	0,77*
Pl.Pal.SN						0,23*	0,09	0,12	-0,16	0,05	-0,02	0,11
GoMe-SN							-0,14	0,73*	0,01	0,09	-0,03	0,66*
SN-Ar								-0,42*	0,08	0,08	0,09	-0,02
Ang.Go									-0,01	-0,02	-0,08	0,43*
GoMe										0,10	0,26*	0,42*
GoCd											0,79*	0,60*
S-Go												0,67*
N-Me												

\* Significante para valores acima de 0,22.

mos que não é condição imprescindível o grande comprimento mandibular para a configuração do prognatismo, podendo o mesmo quando presente, funcionar como condição agravante.

Considerando que em nosso trabalho foi encontrada correlação significativamente positiva entre o comprimento mandibular e o ângulo Go (tabela III, IV e V), concordamos com os resultados obtidos por alguns autores<sup>(37) (41) (11) (16)</sup>, pois também no grupo prognata, por nós estudado, foi encontrado que a variável C. MAND. tinha valores significativamente maiores do que os do grupo controle, e em média altos valores para o ângulo Go (tabela II).

Enquanto a forma, a posição relativa e o tamanho da mandíbula contribuem significativamente para o prognatismo mandibular, a posição da maxila em relação a SN (SNA), não está tão bem definida, pois não foi suficientemente diferenciada entre os dois grupos. Estes resultados estão de acordo com os obtidos por JOFFE<sup>(41)</sup>.

Estudando sobre as arcadas dentárias e as respectivas bases ósseas, ISAACSON e colaboradores<sup>(34)</sup> concluíram que estas estão em uma determinada posição ântero-posterior em relação ao ângulo SN-Plano mandibular e ao padrão de crescimento presente.

Constatando a prevalência, na amostra estudada, de altos valores para o ângulo Go, JOFFE<sup>(41)</sup> também atribui a este fator a ocorrência dos altos valores encontrados para o ângulo mandibular, em relação a SN. Quanto ao aspecto ora analisado, também concorda o autor DREYER<sup>(16)</sup>.

Ao verificarmos coeficientes de correlação (ta

belas III, IV e V) notamos que, em geral, os maiores valores de "r" referem-se a variáveis que estão de tal forma associadas, que fornecem informações redundantes. Isto é, o grau de correlação foi parcialmente atribuído ao fato de que as duas medidas tinham planos ou pontos em comum. Algumas exceções foram encontradas tais como o coeficiente de correlação entre C.MAND. e N-ME; SNAr e SNB na tabela IV, indicando uma tendência para correlação de tamanho ou posição entre as diferentes partes do complexo crânio-facial.

Considerando que é importante estabelecer, do conjunto de variáveis em análise, quais são as que discriminam os dois grupos, isto é, que permitem distinguir o grupo controle do prognata, procedeu-se a uma análise multi-variada na forma de uma Regressão Múltipla Passo a Passo (RMPP) (Step Wise Multiple Regression)<sup>(29)</sup>. Para tanto estabeleceu-se uma variável binária (Dummy), a fim de identificar os grupos, isto é, os indivíduos do grupo controle foram identificados como "zero", e os prognatas como "um". Logo após se procedeu à RMPP, utilizando os grupos como variáveis dependentes e como variáveis independentes as medidas SNA, SNB, AND, C.MAX, C.MAND., Pl.Pal-SN, SNGoMe, SNAr, angulo Go, GoMe, GoCd, S-Go e N-Me.

A ordem de entrada das variáveis na RMPP foi a seguinte: angulo Go, SNB, SNA, SNGoMe, Pl.Pal.SN, SNAr, C.Max., GoCd, C.MAND., GoMe, N-Me e S-Go.

Considerando os resultados obtidos até este passo da análise, verificamos que algumas relações entre variáveis poderiam melhorar a discriminação entre grupos. Optou-se então, por duas transformações, isto é, fez-se a RMPP contra as

variáveis já anteriormente utilizadas, incluindo-se a substituição das variáveis SNA e SNB pela diferença entre elas; o ANB.

Verificamos então, que a variável ANB é altamente discriminatória, o mesmo não ocorrendo para SNA e SNB. JACOBSON e colaboradores<sup>(37)</sup> também encontraram no ângulo ANB, uma variável que distinguia bem os grupos estudados. Esta diferença reflete o posicionamento mais mesial da mandíbula.

Para melhor discriminação entre os grupos, procedemos agora a RMPP, utilizando como variáveis independentes as seguintes medidas: ANB, G.MAX., C.MAND., Pl.Pal-SN, SNGoME, SNAr, ângulo Go, GoMe, GoCd, S-Go e N-Me.

Foi limitada a entrada das variáveis na regressão através do valor do teste "t" fixado em 1.645.

Nesta fase da análise a ordem de entrada das variáveis na regressão foi: ANB, ângulo Go, SNAr e SNGoMe. Entretanto a entrada da última variável determinou a eliminação da variável ângulo Go (tabela VI). Isto porque a explicação da diferença entre grupos, já consideradas as variáveis ANB, SNAr, é melhor dada pela variável SNGoMe do que pelo ângulo Go, pois as mesmas dão informações de certa forma, redundantes. Desta maneira, considerando-se a análise feita, pode-se estabelecer que as variáveis discriminatórias para prognatismo mandibular são ANB, SNAr, SNGoMe, conforme mostram os resultados apresentados na tabela VII.

É importante assinalar que o valor do teste "F" para a RMPP com 3 e 74 graus de liberdade é 63,45 significativa ao nível de 5%.

O coeficiente de correlação múltipla da RMPP é 0,85. Tais resultados atestam o bom ajuste da regressão.

TABELA VI - Regressão múltipla passo a passo - Valores do Coeficiente de Correlação Múltipla ( $r$ ) e Desvio Padrão Residual ( $s$ )

PASSO	VARIÁVEL	$r$	$s$
1	ANB	0,70	0,31
2	Ang.Go	0,81	0,26
3	SN-Ar	0,83	0,25
4	GoMe-SN	0,85	0,24
5	Ang.Go*	0,85	0,24

\* Neste passo o Ang.Go foi eliminado.

TABELA VII - Coeficiente de Regressão e respectivos testes "t" para a Regressão Múltipla

VARIÁVEL	COEFICIENTE DE REGRESSÃO	TESTE "t"
Termo Constante	2,288	
ANB	-0,0766	-11,15*
GoMe-SN	0,0244	5,66*
SN-Ar	-0,0216	- 4,32*

\*Significante.

Com base nos valores apresentados na tabela VII pode-se escrever a equação de Regressão:

$$\hat{Y} = 2,288 - 0,0766(ANB) + 0,0244(SNGoMe) - 0,0216(SNAr)$$

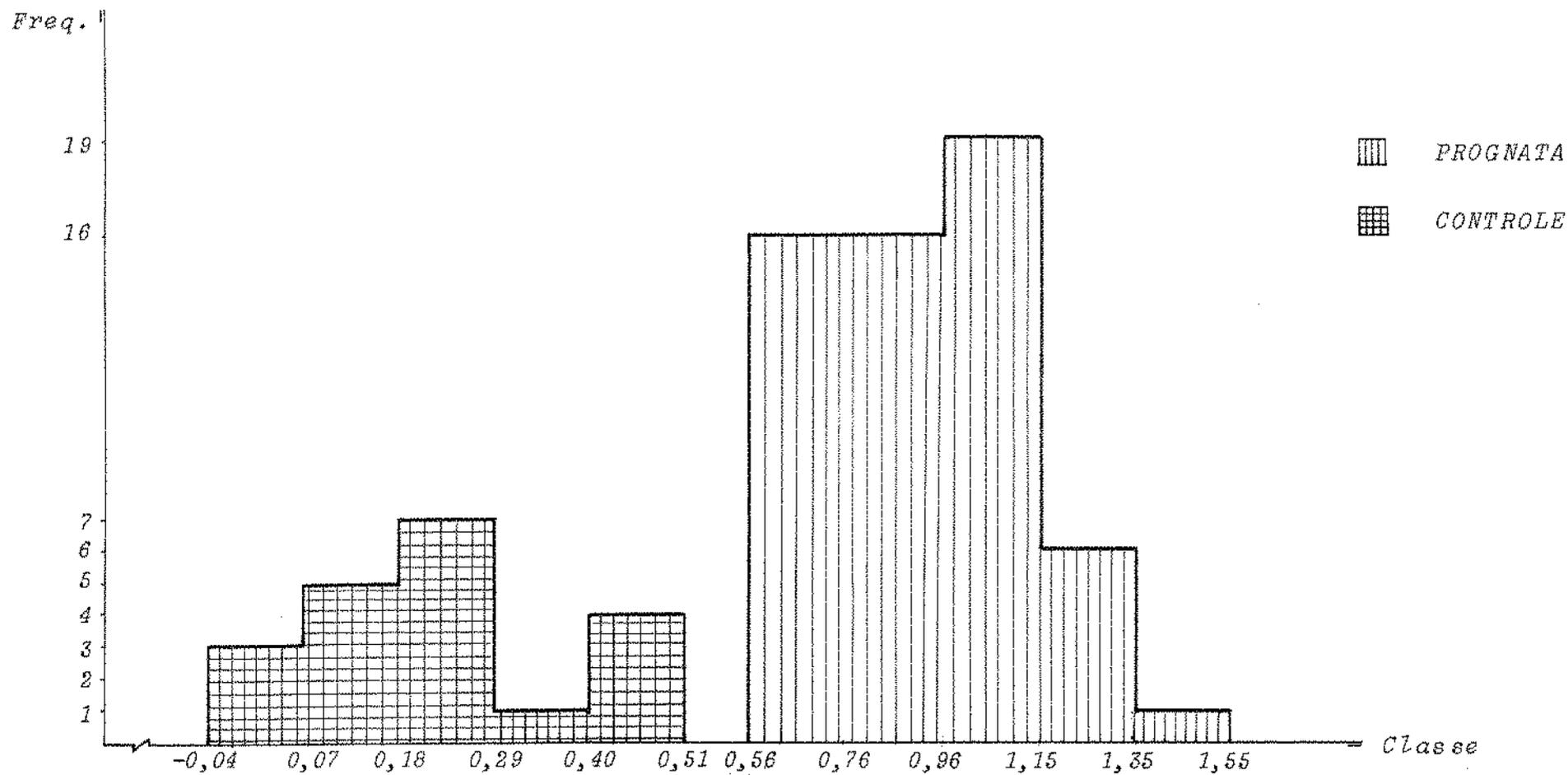
Esta equação utilizada para estimar grupos ( $\hat{Y}$ ), mostrou-se suficientemente discriminatória.

A partir de uma distribuição de frequência dos valores estimados pela RMPP (tabela VIII), para os grupos controle e prognata, foi feito um histograma (Fig. 3) mostrando claramente a discriminação entre os grupos.

TABELA VIII - Distribuição de frequência de valores estimados pela Regressão Múltipla Passo a Passo, para os grupos Controle e Prognata.

CLASSE	FREQUÊNCIA		FREQUÊNCIA RELATIVA	
	C	P	C	P
0,56 - 0,76	0	16	0	0,28
0,76 - 0,96	0	16	0	0,28
0,96 - 1,15	0	19	0	0,33
1,15 - 1,35	0	6	0	0,10
1,35 - 1,55	0	1	0	0,02
-0,04 - 0,07	3	0	0,15	0
0,07 - 0,18	5	0	0,25	0
0,18 - 0,29	7	0	0,35	0
0,29 - 0,40	1	0	0,05	0
0,40 - 0,51	4	0	0,20	0

Fig. 3 - Histograma de Valores Estimados pela Regressão Múltipla  
 Passo a Passo, para os Grupos Controle e Prognata.



*CAPÍTULO 6*

*CONCLUSÕES*

## 6. CONCLUSÕES

Com base neste trabalho, pode-se concluir que os indivíduos do grupo prognatas distinguem-se dos indivíduos do grupo controle em relação a diversas características cefalométricas, quando tomadas de per si, as quais foram definidas através das médias e desvios padrões obtidos a partir das variáveis estudadas.

Os dois grupos foram então, discriminados através de uma Regressão Múltipla Step Wise que, para as medidas estudadas e com base na amostra utilizada foi encontrada a seguinte equação:

$$\bar{Y} = 2,288 - 0,0766 (ANB) + 0,0244 (GoMeSN) - 0,0216 (SNAr)$$

Portanto, considerando-se as variáveis em estudo, verificou-se que ANB, GoMeSN, SNAr discriminam o prognatismo mandibular.

*CAPÍTULO 7*

*SUMMARY*

## 7. SUMMARY

This work analyse, in the adult individual the cranio-facial conformation, present in the mandibular prognathism.

It was statistically compared the cephalometric dates of two groups: The control (20 individuals) and the prognat ones (58 individuals).

From the results we have done, we can conclude that some cephalometrics characteristics in the the studied ones, give redundants informations. Another ones define well the prognat group. Then considering the cephalometric measure here analised, we verifield that the mathematical equation discrimine the two groups:

$$\hat{Y} = 2,288 - 0,0766 (ANB) + 0,0244 (GoMeSN) - 0,0216 (SNAr)$$

*CAPÍTULO 8*

*BIBLIOGRAFIA*

## 8. BIBLIOGRAFIA

- 1 - ANGLE, E.H. Classification of malocclusion. Dent. Cosmos. 41(3):248-64, Mar. 1899.
- 2 - ARVYSTAS, M.G. Treatment of marked anteroposterior and transverse discrepancies in mandibular prognathism. Am. J. Orthod., 72(5):513-25, Nov. 1977.
- 3 - BARRET, M.J.; BEOWN, T.; McDONALD, M.R. Dental observation on Australian aborigenes: a roentgenographic study of prognathism. Aust. dent. J., 8(5):418-27, Oct. 1963.
- 4 - BJÖRK, A. Some biological aspects of prognathism and occlusion of the teeth. Act. odont. scand., 9:1-40, 1950.
- 5 - ————. The nature of facial prognathism and its relation to normal occlusion of the teeth. Am. J. Orthod., 37(2):106-24, 1951.
- 6 - ————. Variation in the growth pattern of the human mandible: Longitudinal radiographic study by implant method. J. dent. Res., 42:400-11, 1963.
- 7 - ————. Prediction of mandibular growth rotation. Am. J. Orthod., 55(6):585-99, June 1969.
- 8 - BROADBENT, B.H. A new X-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod., 1(2):45-66, Apr. 1931.

- 9 - BRODIE, A.G. The behavior of the cranial base and its components as revealed by serial cephalometric roentgenograms. Angle Orthod., 25(3):148-60, July 1955.
- 10 - COBEN, S.E. The integration of facial skeletal variants. Am. J. Orthod., 41(6):407-34, June 1955.
- 11 - COHEN, M.I. Mandibular prognathism. Am. J. Orthod., 51(5):368-79, May 1965.
- 12 - CRAIN, S.P. The comprehension of diagnostic differentiation of class III cases for the instigation of treatment therapeutics. Am. J. Orthod., 41:604-17, 1955.
- 13 - DE ALBA, J.A.; CHACONAS, S.J.; CAPUTO, A.A. Orthopedic effect of the extraoral chin cup appliance on the mandible. Am. J. Orthod., 69(1):29-41, Jan. 1976.
- 14 - \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Effects of orthodontic intermaxillary class III mechanics on craniofacial structures. Part I - photoelastic analysis. Angle Orthod., 49(1):21-8, Jan. 1979.
- 15 - DOWNS, W.G. Studies in the causes of dental anomalies. J. dent. Res., 8(3):367-79, May/June 1928.
- 16 - DREYER, C.J. The prognathous mandible: its investigation. J. dent. Assoc. S. Afr., 18:252-7, 1963.

- 17 - DROEL, R. & ISAACSON, R.J. Some relationships between the glenoid fossa position and various skeletal discrepancies. Am. J. Orthod., 61(1):64-78, Jan. 1972.
- 18 - ENLOW, D.H. & MOYERS, R.E. Growth and architecture of the face. J. Am. dent. Assoc., 82:763-74, Apr. 1971.
- 19 - —————; HURODA, T.; LEWIS, A.B. The morphological and morphogenetic basis for craniofacial form and pattern. Angle Orthod., 41(3):161-88, July 1971.
- 20 - ENLOW, D.H.; KURODA, T.; LEWIS, A.B. Intrinsic craniofacial compensations. Angle Orthod., 41(4):271-85, Oct. 1971.
- 21 - FERRAZZINI, G. Critical evaluation of the ANB angle. Am. J. Orthod., 69(6):620-6, June 1976.
- 22 - GALVÃO, C.A.A.N. Estudo de algumas medidas cefalométricas da classe III. Ortodontia, 13(3):166-74, Set/Dez. 1980.
- 23 - GOLDSTEIN, A. Appraisal of results of surgical correction of class III malocclusion. Angle Orthod., 17:59-91, 1947. Apud CRAIN, S.P., op. cit. ref. 12.
- 24 - GRABER, L.W. Chin cup therapy for mandibular prognathism. Am. J. Orthod., 72(1):23-41, July 1977.

- 25 - GRABER, L.W.; GRABER, T.M.; MULLER, T.P. *Effects of orthopedic force on the treatment of Angle class III. Am. J. Orthod.*, 70(2):220-1, Aug. 1976. [Abstract].
- 26 - -----; -----; ----- . *Computerized cephalometric evaluation of Angle class III thin cup treatment. Am. J. Orthod.*, 69(3):348, Mar. 1976. [Abstract].
- 27 - HARALABAKIS, H.N. & SPYROPOULOS, N.D. *Differential diagnosis of pseudo-class III malocclusion by clinical and cephalometric appraisal. Trans. Eur. Orthod. Soc.*, 303-9, 1973.
- 28 - HELLMAN, M. *A study of some etiological factors of malocclusion. Dent. Cosmos*, 56:1017, 1914. Apud SANBORN, R.T., *op. cit.* ref. 51.
- 29 - HOFFMANN, R. & VIEIRA, S. Análise de regressão: uma introdução à econometria, São Paulo, Hucitec, 1977, 339 p.
- 30 - HOGEMAN. Apud ROWE, N.L., *op. cit.* ref. 50.
- 31 - HOPKIN, G.B. *The growth factor in the prognosis of treated cases of Angle class III malocclusion. Forty-first Congress, Stockholm, Sweden, June 15-19, 1965, Report.* Apud VEGO, L., *op. cit.* ref. 64.
- 32 - ----- . *Craniofacial pattern in mesiocclusion. Studieweek: 1-26*, 1965. Apud HOROWITZ, S.L. & CONVERSE, J.M., *op. cit.* ref. 34.

- 33 - HOPKIN, G.B.; HOUSTON, W.J.B.; JAMES, G.A. The cranial base as an aetiological factor in malocclusion. Angle Orthod., 38(3):250-5, July 1968.
- 34 - HOROWITZ, S.L. & CONVERSE, J.M. Cranio-facial relationships in mandibular prognathism. Arch. oral Biol., 14(1):121-31, Jan. 1969.
- 35 - IRIE, M. & NAKAMURA, S. Orthopedic approach to severe skeletal class III malocclusion. Am. J. Orthod. 67(4):377-92, Apr. 1975.
- 36 - ISAACSON, J.R.; ISAACSON, R.J.; SPEIDEL, T.M.; WORMS, F.W. Extreme variation in vertical facial growth and associated variation in skeletal and dental relations. Angle Orthod., 41(3):219-29, July 1971.
- 37 - JACOBSON, A.; EVANS, W.G.; PRESTON, C.B.; SADOWISKY, P.L. Mandibular prognathism. Am. J. Orthod., 66(2):140-71, Aug. 1974.
- 38 - JÄRVINEN, S. Relation of the SNA angle to the saddle angle. Am. J. Orthod., 78(6):670-3, Dec. 1980.
- 39 - JOFFE, B.M. Cephalometric analysis of the mandibular prognathism. J. dent. Assoc. S. Afr., 20(5):145-56, May 1965.
- 40 - ————. Cephalometric analysis of the mandibular prognathism. J. dent. Assoc. S. Afr., 20(6):173-80, June 1965.

- 41 - JOFFE, B.M. Cephalometric analysis of the mandibular prognathism. J. dent. Assoc. S. Afr., 20(7) : 212-9, July 1965.
- 42 - KROGMAN, W.N. & SASSOUNI, V. Syllabus in roentgenographic cephalometry. Philadelphia, Library of Congress, 1957, 363 p.
- 43 - LITTON, S.F. et alii. A genetic study of class III malocclusion. Am. J. Orthod., 58(6):565-77, Dec. 1970.
- 44 - MILLS, J.R.E. An assessment of class III malocclusion. Dent. Practnr., 16(12):452-67, Aug. 1966.
- 45 - MOSS, J.P. The problem of the class III malocclusion. Proc. R. Soc. Med., 69:913-22, Dec. 1976.
- 46 - MOSS, M.L. Correlation of cranial base angulation with cephalic malformation and growth disharmonies of dental interest. N.Y. St. dent. J., 21:452-4, Nov. 1955.
- 47 - PASCOE, J.J.; HAYWARD, J.R.; COSTICH, E.R. Mandibular prognathism: its etiology and a classification. J. oral Surg., 18:21-4, Jan. 1960.
- 48 - RICKETTS, R.M. Cephalometric analysis and synthesis. Angle Orthod., 31(3):141-56, July 1961.

- 49 - RIEDEL, R.A. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. Angle Orthod., 22(3):142-5, July 1952.
- 50 - ROWE, N.L. The aetiology, clinical features and treatment of mandibular deformity. Brit. dent. J., 108(2):45-64, Jan. 1960.
- 51 - SANBORN, R.T. Differences between the facial skeletal patterns of class III malocclusion and normal occlusion. Angle Orthod., 25(4):208-22, Oct. 1955.
- 52 - SASSOUNI, V. A classification of skeletal facial types. Am. J. Orthod., 55(2):109-23, Feb. 1969.
- 53 - ——— & NANDA, S. Analysis of dentofacial vertical proportions. Am. J. Orthod., 50:801-23, 1964.
- 54 - ——— et alii. Orthodontic in the dental practice. 2 ed. St. Louis, Mosby, 1971.
- 55 - SCHOENWETTER, R. Nonsurgical class III orthodontic treatment. Angle Orthod., 47(2):147-55, Apr. 1977.
- 56 - SCHUDY, F.F. The rotation of the mandible resulting from growth: its implications in orthodontic treatment. Angle Orthod., 35(1):36-50, June 1965.
- 57 - SCHULHOF, R.J.; NAKAMURA, S.; WILLIAMSON, W.V. Prediction of abnormal growth in class III malocclusion. Am. J.

Orthod., 71(4):421-30, Apr. 1977.

58 - SPERRY, T.P.; SPEIDEL, T.M.; ISAACSON, R.J. WORMS, F.W.  
The role of dental compensation in the orthodontic  
treatment of mandibular prognathism. Angle Orthod.,  
47(4):293-9, Oct. 1977.

59 - STAPP, W.C. A cephalometric roentgenographic appraisal  
of the facial pattern in class III malocclusion.  
Angle Orthod., 18:20-3, Jan-Apr. 1948.

60 - STRAMRUD, L. External and internal base: a cross sectional  
study of growth and of association in form. Act.  
odontol. Scand., 17:239-66, 1959.

61 - THOMPSON, J.R. & BRODIE, A.G. Factors in the position  
of the mandible. J. Am. dent. Assoc., 29:925-41, 1942.

62 - TWEED, C.H. Clinical Orthodontics. St. Louis, Mosby,  
1966, 2 v.

63 - VAN der LINDEN, F.P.G.M. & ENLOW, D.H. A study of the  
anterior cranial base. Angle Orthod., 41(2):119-24,  
Apr. 1971.

64 - VEGO, L. Early orthopedic treatment for class III skeletal  
patterns. Am. J. Orthod., 70(1):59-69, July 1976.

- 65 - WIETH, J. Changes in the vertical position of the anterior teeth after surgical correction of mandibular protrusion. Am. J. Orthod., 77(2):174-83, Feb. 1980.
- 66 - WORMS, F.W.; ISAACSON, R.J.; SPEIDEL, T.M. Surgical orthodontic treatment planning: Profile analysis and mandibular surgery. Angle Orthod., 46(1):1-25, Jan. 1976.

CAPÍTULO 9

A P É N D I C E

## 9. APÊNDICE

## 9.1. Relação dos 58 indivíduos do Grupo Prognata.

Nº da radiografia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SNA	81	79	80	85	86	91	83	74	82	78	79
SNB	84	86	87	88	87	91	89	81	87	85	78
COMP. MAX.	54	45	48	42	52	43	50	42	40	41	46
COMP. MAND.	127	133	123	123	128	116	126	127	120	121	122
Pl. Pal-SN	10	10	14	7	7	4	9	13	6	14	16
GoMe-SN	41	40	32	40	32	38	37	37	36	38	44
N-Ar	123	115	126	114	113	115	117	122	122	122	126
Ang. Go.	141	138	130	141	128	145	137	135	132	139	136
Go-Me	80	80	78	78	92	68	71	80	75	70	80
Go-Cd	58	67	63	54	55	55	62	58	60	65	55
S-Go	76	86	80	75	82	73	75	72	77	80	79
N-Me	130	138	121	125	131	116	122	121	121	125	136

Nº da radiografia	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
SNA	81	74	80	78	79	81	81	76	80	79	82
SNB	86	84	83	84	85	89	83	79	87	85	86
COMP. MAX.	46	46	47	49	55	44	49	42	51	50	41
COMP. MAND.	131	120	129	127	147	114	126	127	139	119	117
Pl. Pal-SN	7	4	9	6	5	11	8	20	9	15	11
GoMe-SN	44	27	41	38	33	27	43	49	40	29	38
SN-Ar	112	118	123	123	132	126	116	120	118	127	128
Ang. Go	141	130	131	135	132	125	135	140	147	128	130
Go. Me	79	75	83	77	98	75	76	77	77	78	77
Go-Cd	61	66	64	64	66	61	60	62	68	60	51
S-Go	78	84	74	80	89	77	72	74	82	79	69
N-Me	134	120	128	129	143	111	125	135	135	117	117

<i>Nº da radiografia</i>	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
SNA	77	79	77	79	86	83	74	87	78	80
SNE	85	84	79	83	88	87	81	93	85	96
COMP. MAX.	43	47	48	42	45	48	44	53	52	47
COMP. MAND.	106	118	139	130	135	120	126	135	146	118
Pl. Pal. -SN	8	10	14	13	15	8	13	6	6	8
Go. Me-SN	25	35	50	45	40	29	33	38	40	29
SN-Ar	122	125	125	119	113	120	127	122	130	124
Ang. Go.	122	131	144	140	139	118	125	145	130	132
Go-Me	73	73	81	80	75	82	83	90	97	77
Go-Cd	57	68	65	58	73	63	61	52	67	54
S-Go	80	77	87	80	85	77	84	67	83	62
N-Me	111	120	152	137	134	116	130	122	143	99

<i>Nº da radiografia</i>	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
SNA	91	79	81	78	79	91	67	77	77	72	82
SNE	95	88	84	80	85	95	72	88	80	74	91
COMP. MAX.	52	49	50	51	42	49	45	48	47	51	44
COMP. MAND.	139	120	120	116	119	124	135	134	110	134	124
Pl. Pal. -SN	1	-5	5	17	10	10	11	10	16	1	2
GoMe-SN	33	28	38	38	38	25	51	34	44	47	32
SN-Ar	108	129	122	123	120	113	130	127	126	125	125
Ang. Go	136	129	131	129	131	134	141	125	134	137	126
Go-Me	86	77	77	71	78	75	84	85	77	75	85
Go-Cd	65	59	66	66	56	64	66	75	57	75	56
S-Go	86	74	80	75	72	87	85	91	68	90	70
N-Me	133	111	129	121	120	118	155	138	123	150	113

<i>Nº da radiografia</i>	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
<i>SNA</i>	78	83	79	75	75	77	82	82	83	77	80
<i>SNB</i>	82	84	84	83	79	83	86	85	87	81	82
<i>COMP. MAX.</i>	45	47	44	49	42	42	48	48	52	47	49
<i>COMP. MAND.</i>	120	125	116	119	124	115	112	120	118	132	130
<i>Pl.Pal.-N</i>	9	10	9	9	13	10	6	10	9	9	11
<i>GoMe-N</i>	32	33	35	30	43	36	28	34	32	45	41
<i>SN-Ar</i>	124	119	128	133	123	115	120	120	124	130	112
<i>Ang.Go</i>	132	132	128	127	139	127	121	130	134	132	139
<i>Go-Me</i>	73	72	78	78	73	74	75	76	77	83	80
<i>Go-Cd</i>	65	67	56	61	64	62	63	60	55	68	60
<i>S-Go</i>	79	86	72	75	82	71	75	74	70	85	75
<i>N-Me</i>	118	126	117	115	135	120	118	117	111	138	129

<i>Nº da radiografia</i>	55	56	57	58
<i>SNA</i>	87	81	82	73
<i>SNB</i>	85	80	84	77
<i>COMP. MAX.</i>	52	45	46	34
<i>COMP. MAND.</i>	134	127	113	112
<i>Pl.Pal.-SN</i>	6	11	8	-2
<i>GoMe-SN</i>	34	49	36	46
<i>SN-Ar</i>	129	123	120	120
<i>Ang.Go</i>	135	142	137	136
<i>Go-Me</i>	80	69	71	68
<i>Go-Cd</i>	71	69	54	57
<i>S-Go</i>	90	84	70	74
<i>N-Me</i>	137	140	113	125

## 8.2. Relação dos 20 indivíduos do Grupo Controle.

<i>Nº da radiografia</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SNA	84	84	74	81	83	85	78	80	81	77	82
SNB	84	81	73	78	84	81	76	79	80	79	80
C. MAX.	52	55	49	51	51	59	55	53	51	45	49
C. MAND.	123	133	119	114	120	124	129	115	115	117	114
Pl. Pal. SN	4	7	8	9	6	8	12	13	9	7	7
GoMe-SN	32	33	39	32	30	33	34	24	31	35	35
SN-Ar	122	124	132	125	130	128	129	132	127	130	128
Ang. Go	125	128	132	120	124	128	127	122	123	129	127
GoMe	79	86	71	73	85	81	73	75	76	71	75
Go-Cd	61	66	63	65	57	68	75	64	62	62	59
S-Go	85	87	83	86	78	84	95	84	80	76	72
N-Me	122	136	133	128	119	128	140	116	121	119	114

<i>Nº da radiografia</i>	12	13	14	15	16	17	18	19	20
SNA	84	86	85	78	80	80	83	83	80
SNB	80	86	81	78	80	75	80	79	79
C. MAX.	50	55	53	50	52	49	47	54	51
C. MAND.	110	121	112	117	124	115	104	117	104
Pl. Pal. SN	5	9	10	8	11	16	8	10	10
GoMe-SN	35	24	32	34	38	39	29	31	29
SN-Ar	122	123	130	124	125	128	125	133	124
Ang. Go	126	126	123	131	134	131	121	125	121
GoMe	72	74	75	70	79	66	70	75	68
Go-Cd	56	62	62	62	62	55	57	64	66
S-Go	74	85	82	78	77	69	71	82	74
N-Me	117	117	123	121	127	114	111	121	110