

ADÉLQUI ATTIZZANI, C. D.

SINDROME DE DOWN
AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO CRÂNIO-FACIAL

Trabalho apresentado à Faculdade
de Odontologia de Piracicaba, da
Universidade Estadual de Campinas
para Obtenção do grau de Mestre
em Ciências (Ortodontia)

PIRACICABA - S. P.

1977

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

Aos meus pais, pelo exemplo e pelo empenho
para minha formação, minha eterna gratidão.

A minha esposa pelo apoio e compreensão
e ao meu filho, a mais carinhosa homenagem.

in base

Aqueles que se dispuseram à obtenção
do material radiográfico, nosso res-
peito e consideração.

AGRADECEMOS:

Ao Professor Doutor JOSÉ MERZEL, Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, e a seu Associado, Professor Doutor ANTONIO CARLOS NEDER.

Ao Professor Doutor MANOEL CARLOS MULLER DE ARAUJO, Titular da Disciplina de Ortodontia e Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, pela segura orientação na realização deste trabalho e pela confiança em nós depositada.

A Professora Doutora SONIA VIEIRA, Livre Docente da Disciplina de Bioestatística desta Faculdade, pela irrestrita colaboração no desenvolvimento da análise estatística.

Ao Professor Doutor JOSÉ FERNANDO PEREIRA ARENA, pela colaboração oferecida à realização deste trabalho.

Aos Professores Doutores pertencentes ao CORPO DOCENTE e responsáveis pela nossa formação ortodôntica.

Ao CENTRO DE REABILITAÇÃO DE PIRACICABA, pelo apoio e presteza.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), do Ministério da Educação e Cultura, que nos possibilitou a realização deste trabalho através de uma bolsa de estudos.

Aos Técnicos de Laboratório da Disciplina de Ortodontia desta Faculdade, pela ajuda no levantamento das telerradiografias e pelos constantes estímulos recebidos.

A Professora DAUSILEY DE O. M. SILVA, pela correção do vernáculo.

Aos Colegas do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia, pela manifestação de amizade e compreensão e, em especial, ao Professor MINOL MYAHARA, pela paciente colaboração na tomada das telerradiografias.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, possibilitaram a realização deste trabalho.

CONTEÚDO

	Página
Capítulo I	
Introdução	7
Capítulo II	
Revisão Bibliográfica	9
Capítulo III	
Proposição	24
Capítulo IV	
Material e Métodos	26
Capítulo V	
Resultados	34
Capítulo VI	
Discussão	46
Capítulo VII	
Conclusões	61
Capítulo VIII	
Referências Bibliográficas	63
Resumo	70

C A P Í T U L O I

I N T R O D U Ç Ã O

O conteúdo genético tem sido apontado por inúmeros autores, como sendo um dos fatores responsáveis pelo determinismo morfo-funcional dos seres vivos. Embora os mecanismos de controle de tal determinismo sejam múltiplos e as modificações dos processos biológicos naturais nem sempre ocorram, por ingerências com finalidades terapêuticas, o conhecimento de tais mecanismos se torna fundamental na avaliação das características físicas e na previsão de evolução das mesmas.

Este, parece ser um motivo bastante razoável como ponto de partida, para o conhecimento do homem como uma entidade biológica dinâmica, que sob a ação de processos metabólicos sucessivos, evolui segundo os critérios individuais e ambientais devido aos mecanismos de crescimento e desenvolvimento.

O esqueleto crânio-facial tem se constituído num objeto de estudo constante, pelas implicações decorrentes do crescimento e desenvolvimento, especialmente na área da Ortodontia. Trabalhos realizados relatam que indivíduos portadores da Síndrome de Down apresentam alterações cefalométricas consideráveis e isto se torna de particular interesse, uma vez que tal Síndrome está associada a uma alteração cromossômica. A Síndrome de Down foi descrita clinicamente, pela primeira vez, em 1866 por John Langdon Down¹² e, desde então, tem sido investigada com múltiplos propósitos. Atualmente, subsídios oferecidos por tais investigações se constituem em justificáveis argumentos para se comprovar as alterações causadas pela referida Síndrome.

Assim sendo, interessaram-nos particularmente as eventuais alterações cefalométricas decorrentes da Síndrome de Down.

C A P Í T U L O II

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A aparência característica associada à Síndrome de Down tem sido motivo constante de investigação, desde que a Síndrome foi descrita pela primeira vez em 1866 por JOHN LANGDON DOWN¹².

Em seu trabalho BLEYER⁸, em 1934, concluiu que o mongolismo ocorre com a fertilização ou, antes desta, no período de maturação do ovo ou do espermatozoide.

BENDA⁷, em 1941, estudando 20 casos de portadores da Síndrome de Down, observou o aspecto braquicefálico desses crânios, bem como a diminuição do tamanho da base dos mesmos, quando comparados a outros de indivíduos normais. Para justificar tal evento, o autor mencionou a insuficiência de crescimento da sincondrose esfenó-occipital e esfenó-etmoidal, a ausência ou a deficiência de desenvolvimento dos seios frontal e esfenoidal e o atraso no fechamento das fontanelas. Salientou, também, que as anormalidades do desenvolvimento facial do crânio do mongolóide, aparentam afetar quase todas estruturas, que apresentam crescimento após o nascimento, como: osso nasal, etmóide e maxila, com deficiência no crescimento, resultando uma persistente proporção fetal da face.

No trabalho feito por GOSMAN¹⁹, em 1951, foi observado / num grupo de 22 mongolóides, que a altura total da face é consideravelmente menor que em indivíduos normais, o mesmo ocorrendo para o comprimento do corpo da mandíbula.

Em 1954, MENGHI^{*} concluiu que, na maioria dos casos do mongolismo, ocorre um retardamento da idade esquelética com respeito à idade real, mais evidente nos indivíduos do sexo masculino que no feminino.

* Apud TONI, G. de - L'accrescimento somatico del mongoloidi.

SPITZER & ROBINSON⁴³, em 1955, estudando uma amostra constituída de 28 indivíduos mongolóides e 27 não mongolóides, que apresentavam deficiência mental, com idades variando de 7 a 29 anos, encontraram, através de métodos radiográficos, várias características, entre as quais, características morfológicas capazes de mostrar um quadro diverso entre as amostras estudadas.

No grupo de mongolóides, a maxila e mandíbula se apresentavam subdesenvolvidas, com o ramo mandibular geralmente curto.

Em um número de casos nos indivíduos mongolóides, o atraso de crescimento facial e micrognatia maxilar era acentuado, quando comparado à calota craniana. Contudo, a idade óssea, julgada pela ossificação do pulso, era coerente com a idade cronológica.

Uma observação julgada de particular significância pelos autores, era a ausência do seio frontal em 26 dos 28 casos examinados que correspondia a 93% da amostra de indivíduos mongolóides.

LEJEUNE e colaboradores*, em 1959, relataram que crianças portadoras da Síndrome de Down possuíam 47 cromossomos, sendo que o cromossomo extra era um pequeno cromossomo acrocêntrico. Simultaneamente, em pelo menos quatro outros laboratórios usando diferentes tecidos do corpo de indivíduos com Síndrome de Down, trabalhos confirmaram os achados pelos referidos pesquisadores. Estudos citogenéticos têm indicado que a Síndrome de Down pode morfologicamente apresentar um dos vários cariótipos cromossômicos:

- 1) Trissomia do cromossomo número 21
- 2) Translocação envolvendo o cromossomo número 21 e
- 3) Mosaïcismo cromossômico envolvendo o cromossomo 21.

* Apud FROSTAD, W.A. et alii - Craniofacial Complex in the trisomy 21 syndrome (Down's Syndrome). Archs oral Biol., 16: 707-722, 1971.

Em 1961, SEWARD e colaboradores⁴¹, estudando um grupo de 33 mongolóides, sendo 11 do sexo masculino com idade entre 2 e 5 anos, 11 adultos do sexo masculino e 11 adultos do sexo feminino, mencionaram que os mongolóides adultos de ambos os sexos, bem como os meninos mongolóides apresentavam o comprimento e a altura da cabeça menores significativamente que indivíduos normais de idade similar e do mesmo sexo.

ROCHE e colaboradores³⁴, em 1961, verificaram que os valores médios correspondentes à largura máxima da cabeça para indivíduos mongolóides de sexo masculino com idade superior a 18 anos, são aproximadamente iguais aos de rapazes normais com 16 anos, enquanto que para mongolóides do sexo feminino, com idade superior a 18 anos, esses valores correspondem às médias dos valores das pessoas normais do mesmo sexo, com idade de 13 anos.

Com a finalidade de estudar anormalidades decorrentes da Síndrome de Down, SPITZER e colaboradores⁴⁴, em 1961, tomaram um grupo de mongolóides de ambos os sexos, compreendidos na faixa etária de 8 a 49 anos e examinaram, radiograficamente, 29 desses indivíduos. Em todos os casos examinados, com exceção de dois, notou-se um estreitamento dos ossos do crânio. Com relação ao esqueleto facial, esses autores notaram hipoplasia do segmento mediano da face, envolvendo a maxila e os ossos nasais. Acentuaram que a hipoplasia maxilar e a reduzida altura do osso alveolar são traços acentuados das proporções fetais da arquitetura facial nesses casos. Dos 29 casos examinados, radiograficamente, 24 apresentaram seios frontais conspícuos. Ocorriam, também, uma diminuição do antro maxilar e pobre pneumatização dos seios esfenoidais e etmoidais. Em cerca de 2/3 dos casos, os seios esfenoidais eram consideravelmente reduzidos em tamanho e confinados à parte anterior do osso esfenóide. Notaram, também, que tanto a maxila como a mandíbula eram deficientes ântero

-posteriormente, lateralmente e em dimensão vertical. Relatam, ainda, que a língua estava frequentemente protuída, não por um aumento absoluto no tamanho, mas como resultado de uma micrognatia com diminuição do assoalho da boca e prejuízo do espaço para acomodação da língua.

KUSHNICK²⁷, em 1961, enfatizou que os centros de ossificação são normais no nascimento, porém a idade óssea é usualmente / retardada em crianças mongolóides. Por outro lado, mencionou que a proporção de nascimentos entre mongolóides e normais é de 1:500 e que aumenta, consideravelmente, com o incremento da idade materna.

Estudando radiografias laterais da cabeça, tomadas com / auxílio de cefalostato, ROCHE e colaboradores³⁵, em 1961, verificaram que as suturas eram mais abertas em mongolóides que em crianças normais.

Em 1963, RAPAPORT³² levantou a hipótese de que o fluor agiria provocando a não disjunção cromossômica do cromossomo 21, provocando a trissomia característica da afecção em questão. A estabilidade cromossômica é mantida pelos ions metálicos como o cálcio ou magnésio, muito sensíveis à ação do fluor.

De acordo com POZSONYI e colaboradores³⁰, em 1964, o atraso da maturação esquelética está presente em crianças mongolóides até 8 anos de idade cronológica e, posteriormente, essa maturação assume padrões compatíveis. Os autores observaram que a maturação esquelética cessa por volta dos 15 anos da idade cronológica para os mongolóides, enquanto que, para indivíduos normais, essa expectativa é de 18 anos de idade cronológica.

GERALD & SILVERMAN¹⁸, em 1965, tomaram 112 radiografias de pacientes com diagnóstico clínico de mongolismo. Dessas radiografias 46 foram avaliadas e concluiu-se que a distância interorbital no mongolismo é significativamente menor que em indivíduos normais.

Fazendo um estudo sobre estatura de mongolóides ROCHE³⁷, em 1965, concluiu que o aumento da estatura e o término do alonga

mento ósseo em mongolóides ocorriam em idade precoce em relação a indivíduos normais, embora nesses, a maturação esquelética fosse incompleta nesta época e continuasse posteriormente.

Estudando indivíduos portadores da Síndrome de Down, COHEN & WINER¹⁰, em 1965, encontraram uma incidência de 44,7% de casos de Classe I, 3,2% eram portadores de Classe II e 31,77% portadores de Classe III. Mordida cruzada foi observada em 15,4% dos mongolóides e 4,8% apresentavam mordida aberta.

Os autores sugerem que a pequena taxa de Classe II, encontrada nesses indivíduos, pode ser devido a uma protrusão mandibular, enquanto que, a alta incidência de Classe III, pode ser devido a uma pseudo Classe III ou a um subdesenvolvimento da maxila com mordida cruzada anterior.

ENLOW¹⁴, em 1966, fez estudos superpondo cefalogramas / com a finalidade de verificar crescimento. Enfatizou que a direção presente de crescimento, frequentemente, não corresponde ao movimento aparente de crescimento. Justifica que a maxila e mandíbula crescem predominantemente em direção posterior, mas são continuamente impelidas em direção oposta, dando, em consequência, todo efeito anterior de crescimento. Segundo o autor, o aumento do arco maxilar é resultado da deposição óssea progressiva sobre as faces posteriores do corpo da maxila. Por outro lado, o côndilo mandibular cresce em direção cefaloposterior, através de um processo de ossificação / endocondral. Ao mesmo tempo, a borda posterior do ramo cresce para trás, em consequência da progressiva adição periostal de novo osso. Toda a face, entretanto, é indiferente aos movimentos de crescimento localizado, tornando-se progressivamente reposicionada ou deslocada para frente, obscurecendo o padrão de crescimento atual.

Em 1967, SPITZER⁴⁵, examinando fotografias e radiografias de seis mongolóides, observou que tais pacientes apresentavam falhas no crescimento, forma e estrutura. Numa alta percentagem de casos radiografados, foram notados subdesenvolvimento dos seios frontais, atraso na união das suturas, persistência da sutura metópica e pequena estrutura facial. Não foi verificada com frequência assimetria do crânio.

RUSSEL⁴⁰, em 1969, concluiu, em seu trabalho, que a Síndrome de Down está associada a uma anomalia cromossômica, retardamento mental, braquicefalia e outros defeitos somáticos. Afirmou, também, que indivíduos portadores de tal síndrome apresentam alta incidência de doença periodontal, mesmo em casos de pacientes jovens, enquanto que a incidência a cárie é baixa. Concluiu, ainda, que a maxila é subdesenvolvida, sendo frequênte a presença de mordida / aberta, prognatia mandibular e mordida cruzada. O autor afirma que tais indivíduos apresentam microdontia, hipodontia e retardamento na erupção de ambas as dentições.

Estudando vários casos de mongolismo, PALATTELLA²⁹, em 1970, cita os seguintes fatores comumente responsáveis pelo mongolismo:

- a) A senescência do aparelho reprodutor feminino, evidentemente, em relação à idade avançada da mãe.
- b) O estado mórbido materno (em particular o estado patológico do aparelho reprodutor feminino) durante os primeiros dois meses de gestação.
- c) A presença de precedente "aborti procurati", na anamnese materna.
- d) A consanguinidade dos genitores ou ascendentes prôximos.

O referido autor analisando vários aspectos da amostra estudada, concluiu que todas as mães tinham idade superior a 40 anos. Os indivíduos examinados apresentavam macroglossia e deglutição / atípica. Quanto aos aspectos de maloclusão foram encontrados:

- a) Dois casos com protrusão total inferior.
- b) Um caso com contração assimétrica da arcada superior.
- c) Um caso de normoclusão com mordida aberta.

Em 1970, estudando modelos de gesso de 50 indivíduos portadores de trissomia G, COHEN e colaboradores¹¹, tomando como referência a classificação de ANGLE¹ (1907), observou que 22% do grupo estudado, apresentava Classe III. Enquanto que a incidência de Classe II foi da ordem de 32%.

O trabalho de FROSTAD e colaboradores¹⁷ (1971) teve, como propósito, averiguar se um grupo de indivíduos com trissomia 21 possuía um fenótipo crânio-facial distinto. Dessa forma, os autores tomaram um grupo experimental (portadores de trissomia 21) e um grupo-controle (caucasóides), cujas idades e sexos foram balanceados / com os do grupo experimental.

A espessura do osso frontal, na região da glabella, se mostrou diminuída no grupo com trissomia 21. Onze indivíduos portadores da anomalia apresentaram agenesia do osso nasal, sem diferença entre os sexos. Nos indivíduos que apresentavam o osso nasal, o comprimento relativo ao mesmo se mostrou significativamente menor no grupo experimental, sendo que, para os indivíduos do sexo feminino nos dois grupos, as medidas foram significativamente menores.

A convexidade do teto da órbita se mostrou aumentada no grupo de portadores da trissomia 21.

Subjetivamente, os ossos do crânio eram finos e o tecido diploe frequentemente ausente no grupo com trissomia 21.

Em 1971, BAER e colaboradores ⁵ fizeram estudos comparativos com hamsters inoculados intracerebralmente com três tipos de vírus e verificaram que os mesmos apresentavam proporções craniofaciais infantis até a idade adulta, quando comparados a outros animais, da mesma espécie, não inoculados. O mesmo trabalho constou de telerradiografias tomadas de seis crianças portadoras da Síndrome de Down, com idade variando de 6 a 13 anos, que foram comparadas / com crianças normais pertencentes à mesma faixa etária. Como conclusão, afirmaram que as crianças portadoras da Síndrome de Down e os hamsters inoculados apresentaram a área facial afetada quando comparados aos seus respectivos grupos-controles.

KANAR²⁵, em 1971, estudando a morfologia da mandíbula na Síndrome de Down, tomou 80 telerradiografias de mongolóides trissômicos do sexo masculino, que foram divididos em três grupos de acordo com a faixa etária; o mesmo material foi tomado de um grupo-controle com igual número de indivíduos tomados aleatoriamente, tendo-se o cuidado de não incluir nenhum indivíduo portador de Classe II, Classe III ou que tivesse sofrido tratamento ortodôntico.

Baseado nos resultados encontrados em sua pesquisa, o autor concluiu que:

- 1) É possível identificar o contorno da mandíbula que está diretamente associado à trissomia 21 - Síndrome de Down.
- 2) O contorno labial e lingual das sínfises mandibulares foram diferentes, significativamente, entre o grupo normal e o grupo com Síndrome de Down, nos três grupos.
- 3) O corpo e o ramo da mandíbula não se mostraram diferentes, significativamente, entre a amostra normal e a amostra portadora da Síndrome de Down.
- 4) Este estudo suportaria a hipótese da independência genética entre o potencial de crescimento da maxila e da mandíbula.

5) A forma da mandíbula na Síndrome de Down exibiu consi
derável redução na variação comparada aos normais en
tre as idades estudadas.

O autor enfatiza que os resultados de tais estudos podem ser de considerável valor não somente para entendermos os efeitos / acarretados por aberrações cromossômicas, mas para determinação ge
nética das estruturas que normalmente crescem.

Fazendo um estudo cefalométrico em pacientes portadores de trissomia 21, ROCHE e colaboradores³⁸, em 1972, encontraram va
lores menores para esses indivíduos em comparação a indivíduos nor
mais, quando tomaram as dimensões lineares correspondentes a Násio-
- Básio, Sela-Básio. Da mesma maneira, os autores verificaram que o tamanho da cabeça e o diâmetro endocranial tendem a aumentar com a idade, mas, em todas as idades, os referidos valores foram meno -
res para as crianças que apresentavam trissomia 21, quando compara
das às crianças normais. As médias dos comprimentos da base cranial, particularmente Násio-Sela, estavam acentuadamente abaixo dos valores normais em todas as idades, porém o valor médio do ângulo Násio-Sela-Básio é marcadamente maior para o grupo com trissomia 21.

No mesmo ano, HALL e RINGERTZ²¹ avaliaram comparativamente radiografias da mão, tomadas de mongolóides e de indivíduos nor
mais.

Esse estudo tinha por objetivo avaliar o comprimento das falanges proximais e dos ossos metacarpais nos dois grupos de indivi
duos, respeitadas as respectivas faixas etárias. Os desvios foram / encontrados com maior frequência em mongolóides recém-nascidos em relação aos normais, mas não havia diferença qualitativa entre os grupos.

ARDRAN e colaboradores⁴, em 1972, examinaram oito pacien
tes portadores da Síndrome de Down, clínica e radiograficamente. Pe

la metodologia empregada, que além dos métodos anteriormente descritos, compreendia o exame cineradiográfico do paciente ingerindo / uma suspensão de bário, foi possível a constatação de algumas características descritas pelos autores. Em nenhuma dessas crianças a língua estava aumentada, mas, em cinco delas, a língua apresentava aumentos localizados na região da tonsila lingual, resultando um estreitamento da faringe inferior e da abertura superior da laringe. Todas as crianças apresentavam as adenóides e as tonsilas faringeanas aumentadas.

Três desses pacientes apresentavam "overjet" inferior. Os referidos pesquisadores sugeriram que a protrusão da língua, verificada em muitos desses pacientes, é necessária para prover uma passagem aérea que remova obstruções, tais como, as adenóides, tonsilas faringeanas e tonsilas linguais, até um período adequado (talvez / cinco anos de idade). Isso auxiliaria muitos deles a fecharem suas bocas e, talvez, influenciaria favoravelmente o desenvolvimento mandibular.

FRIEDMAN¹⁶, em 1973, observando várias manifestações radiológicas do mongolismo, enfatizou que, como resultado da hipoplasia maxilar, o teto da boca ou palato duro é estreito e menor que o normal. O autor relata, ainda, o aspecto braquicefálico encontrado em crianças mongolóides e o retardo no fechamento das fontanelas, quando comparadas com crianças normais.

No trabalho desenvolvido por JENSEN e colaboradores²⁴, também em 1973, foram investigados muitos parâmetros numa amostra de indivíduos portadores da trissomia 21 e comparados com os mesmos parâmetros de indivíduos normais, cujas distribuições de idade e sexo eram similares.

Entre outros resultados obtidos por tais pesquisadores, mencionou-se que a maioria das medidas lineares, obtidas na análise

de modelos, era significativamente maior no grupo-controle em ambos os sexos e em todas as idades. Encontraram, também, uma alta incidência de Classe III, no grupo com trissomia 21, sendo 61% a taxa para os indivíduos do sexo masculino e 57% para os do sexo feminino. Constataram que a incidência de mordida aberta anterior no grupo experimental era da ordem de 62% para o sexo masculino e 48% para o sexo feminino, sendo que alguma forma de mordida cruzada foi observada em aproximadamente 90% da amostra experimental, na qual ambos os sexos eram afetados igualmente.

GULLIKSON²⁰, em 1973, estudando uma amostra de crianças portadoras da Síndrome de Down, formulou a necessidade de se fazer estudos no sentido de determinar se as maloclusões verificadas nesses indivíduos são determinadas por uma maxila pequena ou mandíbula protrusa.

BEIGUELMAN⁶, em 1974, afirma que a trissomia do cromossomo número 21 ocorre com frequência de 1:300 a 1:600 nascimentos. O autor cita, como sinal clínico mais importante da Síndrome de Down, o baixo quociente intelectual que varia entre Q.I. = 15 a Q.I. = 50; continuando, menciona a acentuada braquicefalia; fendas palpebrais oblíquas, pregas epicânticas, nariz pequeno e achatado, em consequência da hipoplasia do osso nasal, língua protrusa, maxila hipoplásica.

No exame dos membros, encontramos dedos curtos e grossos, com hipoplasia ou aplasia da falange média do dedo mínimo. No exame das pregas de flexão digitais e palmares, são comuns os encontros / de uma única dobra de flexão inter-falangeal no dedo mínimo e de uma única prega palmar transversal. Como sinais clínicos, o autor acha relevante mencionar ainda a baixa estatura e a frouxidão dos ligamentos.

No trabalho publicado por TANNENBAUM⁴⁷, em 1975, encontramos cinco conclusões acerca dos aspectos orais do mongolismo:

- 1 - A erupção de dentes em mongolóides é retardada em com paração com a população normal.
- 2 - Os dentes de mongolóides são menores que os observa dos na população normal.
- 3 - As maxilas de mongolóides são menores que na popula ção normal, que resulta numa alta prevalência de ma loclusão Classe III.
- 4 - A incidência e a severidade de doenças periodontais em mongolóides são muito maiores que na população / normal.
- 5 - Estudos adicionais são necessários para determinar / completamente os aspectos orais do mongolismo,

Em 1975, MICHEJDA & MENOLASCINO²⁸, explicaram a Síndrome de Down como sendo uma doença multifatorial, onde os fatores genéti cos, metabólicos e de desenvolvimento inter-atuam. Afirmaram, em se guida, que, em muitas doenças congênitas, incluindo a Síndrome de Down, a sequência patogênica de vários fatores etiológicos, suas causas e efeitos são pobremente entendidos. Então, a solução do problema deve ser aberta para que seja colocado nas muitas áreas de pesquisa.

HARRIS²², em 1975, afirma que, na última década, o con ceito de herança poligênica tornou-se geralmente aceitável, permitin do o estudo da variação dental e crânio-facial. Segundo o autor, o modelo poligênico tem sido amplamente investigado, quando se estuda uma grande ordem de variáveis mensuráveis, representando a morfolo gia crânio-facial nas pesquisas desenvolvidas pelo Departamento de Ortodontia da Universidade de Michigan.

Baseado na mensuração de 18 variáveis crânio-faciais, ci ta que, para essas medidas, a média dos coeficientes de correlação era de 0,5 para irmãs portadoras de Classe II, divisão 1. A obser vação mais importante derivada dessa correlação é o fato de que a

oclusão dental é dependente do esqueleto crânio-facial.

No mesmo ano, FINK e colaboradores¹⁵, estudaram a área endocranial, área da face média e área mandibular de indivíduos portadores da Síndrome de Down, comparando-as com suas similares encontradas num grupo de crianças normais, com média de idade similar ao grupo portador da Síndrome. Encontraram os seguintes resultados:

Área endocranial: A área sagital do endocrânio em indivíduos portadores da Síndrome de Down era significativamente menor / que no grupo normal, em todas as idades. A diferença era aproximadamente a mesma em todas as idades.

Área da face média: Era significativamente menor nos indivíduos portadores da Síndrome de Down, quando comparados com o grupo normal, em todas as idades. A diferença entre os grupos aumentava com a idade.

Área mandibular: A área mandibular no grupo de indivíduos portadores da Síndrome de Down era significativamente menor que no grupo-controle, em todas as idades.

Concluíram que havia uma deficiência significativa no grupo de mongolóides, quando comparado com o grupo-controle para as seguintes relações:

- a) Área da face média/área endocranial.
- b) Área mandibular/área endocranial.
- c) Área da face média/área mandibular.

O endocrânio e mandíbula do mongolóide, embora sejam deficientes em área, crescem com uma taxa similar ao do grupo-controle. Enquanto que a face média de mongolóides é pouco mais deficiente que a mandíbula.

Em 1976, PRATES³¹, fazendo um estudo em indivíduos brasileiros de ambos os sexos, compreendidos numa faixa etária de 11 a 15 anos, concluiu que todas as medidas cefalométricas evidenciaram crescimento significativo no período citado para o sexo masculino.

Entretanto, das sete medidas cefalométricas lineares estudadas, apenas a altura do ramo da mandíbula e a altura total da face apresentaram crescimento significativo no mesmo período para o sexo feminino.

SMITH⁴², em 1976, cita anormalidades decorrentes da Síndrome de Down entre as quais se encontram:

Anormalidades Gerais:

Hipotonia com tendência a permanecer com a boca aberta e protrair a língua; hiperflexibilidade articular; estatura relativamente pequena.

Anormalidade do Sistema Nervoso Central:

Deficiência mental.

Anormalidades Crânio-Faciais:

Braquicefalia ; fechamento tardio das fontanelas; nariz pequeno.

Anormalidade na Dentição:

Hipoplasia

Anormalidades das Mãos:

Metacarpo e falanges relativamente curtos, hipoplasia da falange média do quinto dedo.

Outras Anormalidades:

Aparência curta do pescoço; cabelo fino, macio e frequentemente disperso.

C A P Í T U L O I I I

3. PROPOSIÇÃO

Após o estudo e avaliação da literatura ao nosso alcance referentes a Síndrome de Down e aos métodos de estudo, através da cefalometria radiográfica, propomo-nos a desenvolver um estudo comparativo entre dois grupos de indivíduos: um, constituído por indivíduos portadores da Síndrome de Down e outro, constituído por indivíduos que podem ser considerados normais clinicamente quanto aos aspectos físicos e psíquicos, a fim de:

- 1 - Evidenciar as características de 11 medidas cefalométricas para ambos os grupos e ambos os sexos.
- 2 - Comparar as taxas de crescimento evidenciadas estatisticamente entre os grupos e os sexos.

C A P Í T U L O I V

1 - MATERIAL

Foram utilizadas 27 telerradiografias, obtidas em norma lateral de indivíduos brasileiros de ambos os sexos e não submetidos a tratamento ortodôntico.

Os indivíduos componentes dessa amostra estavam separados em dois grupos:

a) Grupo-teste, constituído por 13 indivíduos institucionalizados, sendo 7 do sexo masculino e 6 do sexo feminino, na faixa etária de 92 a 188 meses completos; todos portadores da Síndrome de Down.

b) Grupo-controle, constituído por 14 indivíduos, sendo 7 do sexo masculino e 7 do sexo feminino, na faixa etária de 92 a 180 meses completos e em condições físicas e psíquicas consideradas normais / clinicamente.

A distribuição da amostra se encontra nos quadros I e II.

QUADRO I

DISTRIBUIÇÃO DOS INDIVÍDUOS DO GRUPO-TESTE SEGUNDO A SEQUÊNCIA
CRONOLÓGICA CRESCENTE

IDADE (em meses)	SEXO
92	masculino
101	feminino
120	feminino
121	masculino
124	masculino
124	feminino
129	feminino
143	masculino
153	feminino
155	masculino
166	feminino
178	masculino
188	masculino

QUADRO II

DISTRIBUIÇÃO DOS INDIVÍDUOS DO GRUPO-CONTROLE SEGUNDO A SEQUÊNCIA
CRONOLÓGICA CRESCENTE

IDADE (em meses)	SEXO
92	masculino
95	feminino
101	feminino
120	masculino
120	feminino
124	feminino
129	masculino
131	feminino
144	masculino
152	masculino
153	feminino
168	masculino
169	feminino
180	masculino

2 - MÉTODOS

2.1 - Seleção das amostras

a) Grupo-Teste: Os indivíduos desse grupo foram selecionados entre 20 mongolóides que frequentam o Centro de Reabilitação de Piracicaba e diagnosticados clinicamente como portadores da Síndrome de Down* pelo Corpo Clínico da referida Instituição e por nós confirmando através de sinais e sintomas clínicos que caracterizam tal Síndrome descrita por DOWN¹².

* Por fatores alheios ao programa de pesquisa, não foi possível elaborar a análise citogenética da amostra estudada.

Procurou-se cobrir a faixa etária em que o crescimento crânio-facial é de acentuado interesse, especialmente no campo da Ortodontia.

O grupo-teste ficou reduzido a 13 indivíduos que permitiram a tomada de radiografias cefalométricas de acordo com a técnica preconizada por BROADBENT⁹ (1931), com os dentes em oclusão cêntrica.

b) Grupo-controle: Foram selecionados 14 indivíduos, cujas idades cobriam um período aproximado ao do grupo-teste, obedecendo-se aos critérios de normalidade clínica com relação aos aspectos físicos e psíquicos. A técnica de obtenção das radiografias, em norma lateral, obedeceu aos mesmos princípios observados para o grupo-teste.

O grupo-controle constou de indivíduos, cujo ângulo ANB variava de 0° a 4°, pois tais indivíduos estariam numa faixa correspondente ao padrão esquelético de Classe I segundo ARAUJO² (1964), ARAUJO³ (1967) e RODRIGUES³⁹ (1975).

2.2 - Cefalograma

Sobre cada radiografia constante do material descrito, adaptou-se, com fita adesiva, uma folha de papel "Ultraplan", de 18 por 24 centímetros sobre a qual foi traçado o cefalograma descrito em 2.5 desse capítulo. As grandezas cefalométricas angulares foram obtidas por meio de um transferidor com aproximação de 0,5° e as lineares, através de uma régua milimetrada com aproximação de 0,5mm.

2.3 - Método Estatístico

Os dados foram submetidos à Análise de Regressão com Variáveis Binárias. (dummy variables).

2.4 - Glossário dos pontos, linhas e planos cefalométricos utilizados, descritos por KROGMAN & SASSOUNI²⁶, no 1º Workshop in Roentgenographic Cephalometry.

2.4.1 - Pontos cefalométricos localizados no plano sagital mediano:

1 - Ponto S - (sela tûrcica) - corresponde ao ponto localizado no centro da sela tûrcica.

2 - Ponto N - (nâsio) - corresponde à parte mais anterior da sutura fronto-nasal.

3 - Ponto A - de DOWNS¹³, localizado na parte mais profunda da concavidade sub-espinhal, na pré-maxila entre a espinha nasal anterior e o prôstio.

4 - Ponto B - de DOWNS¹³, localizado na parte mais profunda da concavidade supra-mentoniana, entre os pontos infra-dentário e pogônio.

5 - Ponto Pg - (pogônio) - corresponde ao ponto mais anterior do mento ósseo.

6 - Ponto Gn - (gnátio) - Localizado no contorno externo da sínfise mentoniana, sendo determinado pela intersecção da bissetriz do ângulo, formado pela linha N-Pg com o plano mandibular.

7 - Ponto Me - (mentoniano) - situado no limite mais inferior da curva da sínfise mentoniana, no ponto de encontro entre as linhas externas das imagens das corticais vestibular e lingual.

2.4.2 - Pontos cefalométricos bilaterais:

1 - Ponto Po (pório) - localizado no ponto médio da borda superior do conduto auditivo externo, correspondendo nas telerradiografias, ao ponto médio superior do contorno da imagem das olivas / metálicas do cefalostato.

2 - Ponto Or - (orbitário) - localizado na parte mais inferior da borda orbital.

3 - Ptm (fissura ptêrigo-maxilar) - não se trata propriamente de um ponto, mas sim da imagem radio-lúcida dessa fossa, cujo contorno anterior representa a tuberosidade do maxilar e o contorno posterior, a imagem anterior do processo pterigóide de esfenoide.

4 - Ponto Cd - (condiliano) - localizado no ponto mais alto do contorno superior do côndilo da mandíbula.

5 - Ponto Go - (gônico) - situado no contorno do ângulo goníaco, determinado pela bissetriz do ângulo formado pelo plano posterior do ramo ascendente da mandíbula com o plano mandibular.

2.4.3 - Linhas Cefalométricas:

1 - Linha S-N (sela túrcica-násio) - determinada pela união dos pontos S e N.

2 - Linha N-A (násio-ponto A) - determinada pela união dos pontos N e A.

3 - Linha N-Pg (násio-pogônio) - determinada pela união dos pontos N e Pg.

4 - Linha N-Me (násio-mentoniano) - determinada pela união dos pontos N e Me.

5 - Linha N-B (násio-ponto B) - determinada pela união dos pontos N e B.

6 - Linha S-Gn (sela túrcica-gnátio) - determinada pela união dos pontos S e Gn.

2.4.4 - Planos cefalométricos:

1 - Plano horizontal de Frankfort - é o plano que vai do pólio cefalométrico (Po) ao ponto orbitário (Or).

2 - Plano mandibular - Obtido pelo prolongamento da união dos pontos Go e Me.

3 - Plano do ramo da mandíbula - é o plano tangente à borda posterior do ramo da mandíbula.

2.5 - Descrição do traçado cefalométrico utilizado:

1 - Ângulo SNA, de RIEDEL³³, formado pela intersecção das linhas SN e NA, determinando o grau de protrusão ou retrusão da maxila.

2 - Ângulo SNB, de RIEDEL³³, formado pela intersecção das linhas SN e NB, determinando o grau de protrusão ou retrusão da mandíbula.

3 - Ângulo ANB, de RIEDEL³³, é o ângulo formado pela intersecção das linhas NA e NB e representa a diferença entre os dois ângulos anteriormente citados, isto é, a relação que guardam entre si a maxila e a mandíbula.

4 - Ângulo FMA, de TWEED⁴⁹, formado pela intersecção do plano mandibular com o plano horizontal de Frankfort. Neste caso, não é propriamente o FMA de TWEED⁴⁹, pois o plano mandibular utilizado, preconizado na análise de STEINER⁴⁶ é resultante da união dos pontos Go e Me.

5 - Ângulo Y de crescimento, de DOWNS¹³, é o ângulo infero-interno determinado pela intersecção da linha S-Gn com o plano horizontal de Frankfort. Determina a direção de crescimento no sentido ântero-posterior e vertical.

6 - Comprimento da maxila, de WYLIE⁵⁰, é a medida linear correspondente à distância entre a projeção ortogonal do ponto ENA (espinha nasal anterior) ao plano de Frankfort, e a projeção do centro da imagem radio-lúcida da fossa ptérigo-maxilar ao plano de Frankfort. Porém, aceitando as críticas formuladas por HOFFER²³, referentes à dificuldade de se determinar a ponta da espinha nasal anterior, numa telerradiografia da cabeça, em norma lateral, adotamos a sugestão proposta por ARAUJO³, projetando ortogonalmente o ponto A, de DOWNS¹³, ao plano de Frankfort.

7 - Comprimento da mandíbula, de WYLIE⁵⁰, corresponde ao comprimento total da mandíbula e é obtido pela projeção ortogonal do pogônio e da parte mais posterior do côndilo da mandíbula ao plano mandibular, formado pela união dos pontos Go e Me.

8 - Altura total da face (N-Me), de WYLIE & JOHNSON⁵¹, é a medida linear que corresponde à distância entre os pontos N e Me.

9 - Altura do ramo da mandíbula (Go-Cd), de WYLIE & JOHNSON⁵¹, é a medida linear obtida pela distância do ponto Go ao ponto Cd.

10 - Comprimento do corpo da mandíbula (Go-Gn), é a medida linear correspondente à distância entre os pontos Go e Gn.

11 - Distância S-N, é a medida linear que corresponde ao comprimento da base anterior do crânio e obtida pela união dos pontos S e N.

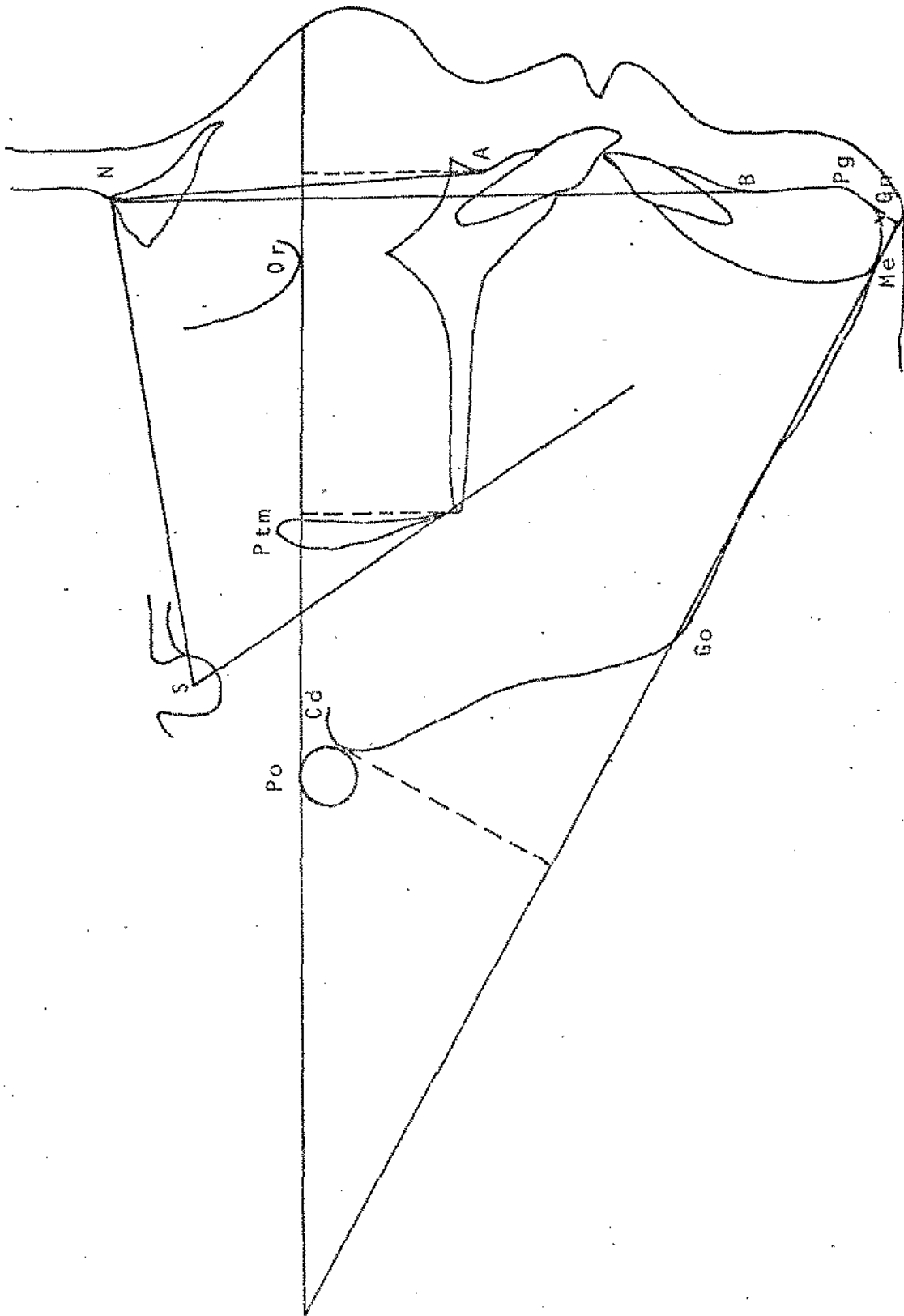


Figure 0 - Traçado anatômico; pontos, linhas e planos cefalométricos utilizados.

CAPÍTULO V

R E S U L T A D O S

As medidas cefalométricas, obtidas para os dois sexos, para indivíduos normais e mongolóides, nas diferentes idades estudadas em meses completos, constam nas tabelas I, II, III e IV.

Para cada medida, aplicamos uma análise de regressão com variáveis binárias. Tomou-se a medida como variável dependente, enquanto que a idade (X_1), sexo (X_2) e indicador de normalidade ou mongolismo (X_3) foram tomados como variáveis independentes. É importante frisar que essas duas últimas variáveis são binárias, assumindo valores mutuamente exclusivos, isto é, zero e 1. Com relação ao sexo, a variável X_2 assume valor zero, quando consideramos o sexo masculino e valor 1 quando consideramos o sexo feminino; no caso de normalidade a variável X_3 assume valor zero, e para o indivíduo mongolóide X_3 assume valor igual a 1.

A partir do exposto, colocamos a seguir o modelo estatístico empregado:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_1 X_2 + b_5 X_1 X_3 + e$$

Nesse modelo b_0 , b_2 e b_3 são coeficientes lineares, isto é, indicam posição e b_1 , b_4 e b_5 são coeficientes angulares, isto é, indicam inclinação da curva de regressão, enquanto e indica os desvios.

É importante notar que b_0 e b_1 fornecem a reta para indivíduos do sexo masculino normais. Os coeficientes b_2 e b_3 , somados a b_0 , dão a mudança de posição quando se consideram indivíduos do sexo feminino e/ou mongolóides respectivamente. Os coeficientes b_4 e b_5 dão a mudança de inclinação quando se consideram indivíduos do sexo feminino e/ou mongolóides, respectivamente.

TABELA I - DISTRIBUIÇÃO DE 11 VARIÁVEIS CEFALOMÉTRICAS PELA SEQUÊNCIA CRONOLÓGICA
CRESCENTE EM PACIENTES DO SEXO MASCULINO NORMAIS.

NÚMERO	IDADE (em meses)	1 SNA	2 SNB	3 ANB	4 FMA	5 L.Y.	6 Comp. Max. (mm)	7 Comp. Mand. (mm)	8 N-Me (mm)	9 Go-Cd (mm)	10 Go-Gn (mm)	11 S-N (mm)
14	92	84,0	81,0	3,0	28,0	59,0	45,5	96,0	99,0	48,0	64,0	60,5
7	120	82,0	79,0	3,0	30,0	56,5	51,0	99,0	103,5	43,0	68,0	71,0
13	129	80,0	80,0	0,0	26,0	53,5	46,0	100,0	103,0	49,0	66,5	70,0
5	144	77,0	75,0	2,0	24,5	59,0	46,0	102,0	108,5	51,0	69,0	70,5
12	152	83,0	80,0	3,0	28,0	56,5	52,0	114,0	123,0	56,5	73,0	76,0
1	168	82,0	79,5	2,5	35,0	66,0	50,0	115,0	130,0	53,0	84,0	71,5
2	180	78,5	76,0	2,5	37,0	68,5	49,5	111,5	128,0	50,0	81,0	73,0

TABELA II - DISTRIBUIÇÃO DE 11 VARIÁVEIS CEFALOMÉTRICAS PELA SEQUÊNCIA CRONOLÓGICA
CRESCENTE EM PACIENTES DO SEXO FEMININO NORMAIS.

NÚMERO	IDADE (em meses)	1 SNA	2 SNB	3 ANB	4 FMA	5 L.Y.	6 Comp. Max. (mm)	7 Comp. Mand. (mm)	8 N-Me (mm)	9 Go-Cd (mm)	10 Go-Gn (mm)	11 S-N (mm)
4	95	82	79	3	25	55	44	98	102	48	68	62
6	101	73,5	69,5	4	34	63,5	42,5	94	111	49,5	60,5	67
10	120	82	79	3	34	59	43,5	98	105	44	68,5	63
8	124	79	76	3	29	57	45,5	96	104	48	65,5	64
11	131	80	76	4	24	58,5	50	99	102	49	73	71
9	153	81,5	80	1,5	23,5	54	49,5	103,5	105	48	76	73
3	169	85	83	2	22,5	59	50	107,5	108	55	74,5	67,5

TABELA III - DISTRIBUIÇÃO DE 11 VARIÁVEIS CEFALOMÉTRICAS PELA SEQUÊNCIA CRONOLÓGICA CRESCENTE EM PACIENTES DO SEXO MASCULINO PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN.

NÚMERO	IDADE (em meses)	1 SNA	2 SNB	3 ANB	4 FMA	5 L.Y.	6 Comp. Max. (mm)	7 Comp. Mand. (mm)	8 N-Me (mm)	9 Go-Cd (mm)	10 Go-Gn (mm)	11 S-N (mm)
14	92	71	77	-6	14,5	44,5	38	92	94,5	44	65	62,5
7	121	85	81	4	24	56	42,5	94	102,5	49,5	63,5	61,5
13	124	78,5	82,5	-4	27,5	54,5	40	107,5	106,5	51	74	61,5
5	143	80,5	81	-0,5	33	58,5	42	98	102,5	42	68	65,5
12	155	83,5	84	-0,5	28	57	45	107	109	50	75	60,5
1	178	80	77	3	31	60	51	115	117	58,5	76,5	69,5
2	188	73,5	74	-0,5	33,5	66	40	104,5	116	54	74	66

TABELA IV - DISTRIBUIÇÃO DE 11 VARIÁVEIS CEFALOMÉTRICAS PELA SEQUÊNCIA CRONOLÓGICA CRESCENTE EM PACIENTES DO SEXO FEMININO PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN.

NÚMERO	IDADE (em meses)	1 SNA	2 SNB	3 ANB	4 FMA	5 L.Y.	6 Comp. Max. (mm)	7 Comp. Mand. (mm)	8 N-Me (mm)	9 Go-Cd (mm)	10 Go-Gn (mm)	11 S-N (mm)
6	101	83	80	3	11	49	42	94	94,5	45,5	65,5	58
10	120	82	79,5	2,5	30,5	59	39,5	88	97,5	41,5	64,5	59,5
8	124	80	78	2	21	55	42,5	91	95	43,5	64	62
11	129	76,5	79	-2,5	32	62	34	85,5	90,5	42,5	61,5	55,5
9	153	82	84	-2	24	53	44	101,5	100	41	75	58
3	166	88	87	1	21,5	52	46,5	96	91,5	39,5	73	61

Portanto, o uso desse modelo implica em afirmar que as mudanças de posição e de inclinação são iguais para o mesmo sexo, sejam os indivíduos normais ou mongolóides. Da mesma forma, estamos / pressupondo que as mudanças na posição e na inclinação são as mesmas para indivíduos mongolóides, de ambos os sexos.

Foi feita para cada variável, a análise de variância, obtendo-se o valor de F e, posteriormente, os coeficientes de variação e de determinação. Tais resultados constam da Tabela V e VI.

Para todas as medidas cefalométricas, foram estimados os parâmetros do modelo estatístico e foi feito o teste t para cada estimativa.

Tabela V - Teste F (5,21) da regressão para as 11 variáveis estudadas.

Variáveis	F	Significância
SNA	0,822	n.s.
SNB	3,415	5
ANB	3,318	5
FMA	3,849	5
L.Y.	5,194	1
Comp. max.	6,910	1
Comp. mand.	10,616	1
N-Me	25,180	1
Go-Cd	3,970	5
Go-Gn	9,132	1
S-N	12,897	1

Tabela VI - Coeficientes de variação e de determinação para as 11 variáveis estudadas.

Variáveis	Coefic. de variação (%)	Coefic.de determ.(%)
SNA	4,78	16,37
SNB	3,69	44,85
ANB	159,01	44,13
FMA	16,31	47,82
L.Y.	6,66	55,29
Comp. max.	6,89	62,19
Comp. Mand.	4,70	71,65
N-Me	4,03	85,70
Go-Cd	8,24	48,59
Go-Gn	5,31	68,49
S-N	4,62	75,43

As estimativas dos parâmetros do modelo estatístico e os respectivos valores de t para as medidas cefalométricas estudadas / constam da tabela VII à tabela XVII.

Tabela VII - Estimativas dos parâmetros para a variável SNA

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif.(%)
b_0	82,98	12,55	1
b_1	-0,02	-0,43	n.s.
b_2	-11,11	-1,38	n.s.
b_3	-3,45	-0,45	n.s.
b_4	0,09	1,60	n.s.
b_5	0,02	0,38	n.s.

Tabela VIII-Estimativas dos parâmetros para a variável SNB

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif.(%)
b_0	83,52	16,65	1
b_1	-0,03	-1,08	n.s.
b_2	-20,19	-3,32	1
b_3	1,97	0,34	n.s.
b_4	0,15	3,46	1
b_5	0,00	0,01	n.s.

Tabela IX - Estimativas dos parâmetros para a variável ANB

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	-0,53	-0,14	n.s.
b_1	0,01	0,70	n.s.
b_2	9,07	2,06	n.s.
b_3	-5,43	-1,29	n.s.
b_4	-0,05	-1,86	n.s.
b_5	0,02	0,69	n.s.

Tabela X - Estimativas dos parâmetros para a variável FMA

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	17,48	2,28	5
b_1	0,08	1,58	n.s.
b_2	22,03	2,37	5
b_3	-14,78	-1,66	n.s.
b_4	-0,17	-2,64	5
b_5	0,08	1,38	n.s.

Tabela XI - Estimativas dos parâmetros para a variável L.Y.

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	41,07	6,25	1
b_1	0,13	2,84	1
b_2	21,44	2,69	5
b_3	-8,37	-1,10	n.s.
b_4	-0,16	-2,84	1
b_5	0,03	0,68	n.s.

Tabela XII - Estimativas dos parâmetros para a variável Comp.max.

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	40,75	7,67	1
b_1	0,05	1,44	n.s.
b_2	-6,45	-1,00	n.s.
b_3	-6,99	-1,13	n.s.
b_4	0,04	0,89	n.s.
b_5	0,00	0,20	n.s.

Tabela XIII - Estimativas dos parâmetros para a variável Comp.mand.

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	75,83	9,38	1
b_1	0,21	3,80	1
b_2	3,53	0,36	n.s.
b_3	-1,53	-0,16	n.s.
b_4	-0,06	-0,95	n.s.
b_5	-0,02	-0,40	n.s.

Tabela XIV - Estimativas dos parâmetros para a variável N-Me

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	63,57	8,70	1
b_1	0,36	7,02	1
b_2	35,62	4,03	1
b_3	5,83	0,69	n.s.
b_4	-0,32	-4,99	1
b_5	-0,10	-1,76	n.s.

Tabela XV - Estimativas dos parâmetros para a variável Go-Cd

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	37,24	5,49	1
b_1	0,10	2,12	5
b_2	9,59	1,16	n.s.
b_3	-2,80	-0,35	n.s.
b_4	-0,09	-1,63	n.s.
b_5	-0,00	-0,07	n.s.

Tabela XVI - Estimativas dos parâmetros para a variável Go-Gn.

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	44,68	6,99	1
b_1	0,19	4,40	1
b_2	-0,09	-0,01	n.s.
b_3	5,87	0,79	n.s.
b_4	-0,00	-0,13	n.s.
b_5	-0,06	-1,12	n.s.

Tabela XVII - Estimativas dos parâmetros para a variável S-N.

Coef. de regressão	Estimativa do parâmetro	teste t	signif. (%)
b_0	53,60	10,36	1
b_1	0,12	3,35	1
b_2	1,82	0,29	n.s.
b_3	0,57	0,09	n.s.
b_4	-0,03	-0,81	n.s.
b_5	-0,05	-1,35	n.s.

CAPÍTULO VI

DISCUSSÃO

Os resultados, que constam da Tabela V, mostram que o modelo empregado se ajustou bem aos dados relativos às variáveis L.Y., Comp. Max., Comp. Mand., N-Me, Go-Gn, S-N, onde o valor de F foi significativo ao nível de 1%. O modelo estatístico também se ajustou aos dados das variáveis SNB, ANB e FMA, e Go-Cd, onde o valor F foi significativo ao nível de 5%. O valor F para a variável SNA não foi significativo, o que permite afirmar que o modelo não se ajustou aos dados.

A variação explicada pelo modelo empregado é dada, percentualmente, pelo coeficiente de determinação.

Os resultados que constam na Tabela VI, mostram que nas variáveis L.Y., Comp. Max., Comp. Mand., N-Me, Go-Gn, S-N, mais de 50% da variação total são explicados pela regressão. Nas variáveis SNA, SNB, ANB, FMA, Go-Cd, o percentual de variação explicado pelo modelo se reduz.

Os valores dos coeficientes de variação, apresentados na Tabela VI, são muito baixos, com exceção do valor relativo a variável ANB. Portanto, exceção feita a essa variável, a precisão relativa das variáveis em análise é alta.

A seguir, analisaremos os resultados obtidos separadamente para cada variável. Para tanto, iremos recorrer sempre às Tabelas V e VI, bem como às Tabelas correspondentes aos coeficientes de regressão e aos respectivos valores t da variável que estiver sendo analisada.

1 - Variável SNA

Para as variáveis cefalométricas angulares, com exceção feita à L.Y., a variação dos dados não ficou adequadamente explicada pela regressão, uma vez que os coeficientes de determinação são baixos, especialmente no caso da variável SNA, onde constatamos que

a explicação da variação dos dados é de apenas 16,37%. A precisão relativa estimada pelo coeficiente de variação é alta (C.V.=4,78%). O teste F não foi significativo para a medida em questão.

Pela observação da Tabela VII, verificamos que o valor de t é significativo apenas para o coeficiente b_0 . Portanto, pode-se afirmar que, no período estudado, não houve uma modificação estatisticamente significativa no valor da medida SNA em nenhum dos grupos. Entretanto, o coeficiente angular relativo ao sexo feminino (b_4) é positivo, indicando discreta taxa de crescimento da medida para esse sexo, porém não significativa estatisticamente. Na Figura 1, mostramos as retas de regressão obtidas pelo emprego do modelo.

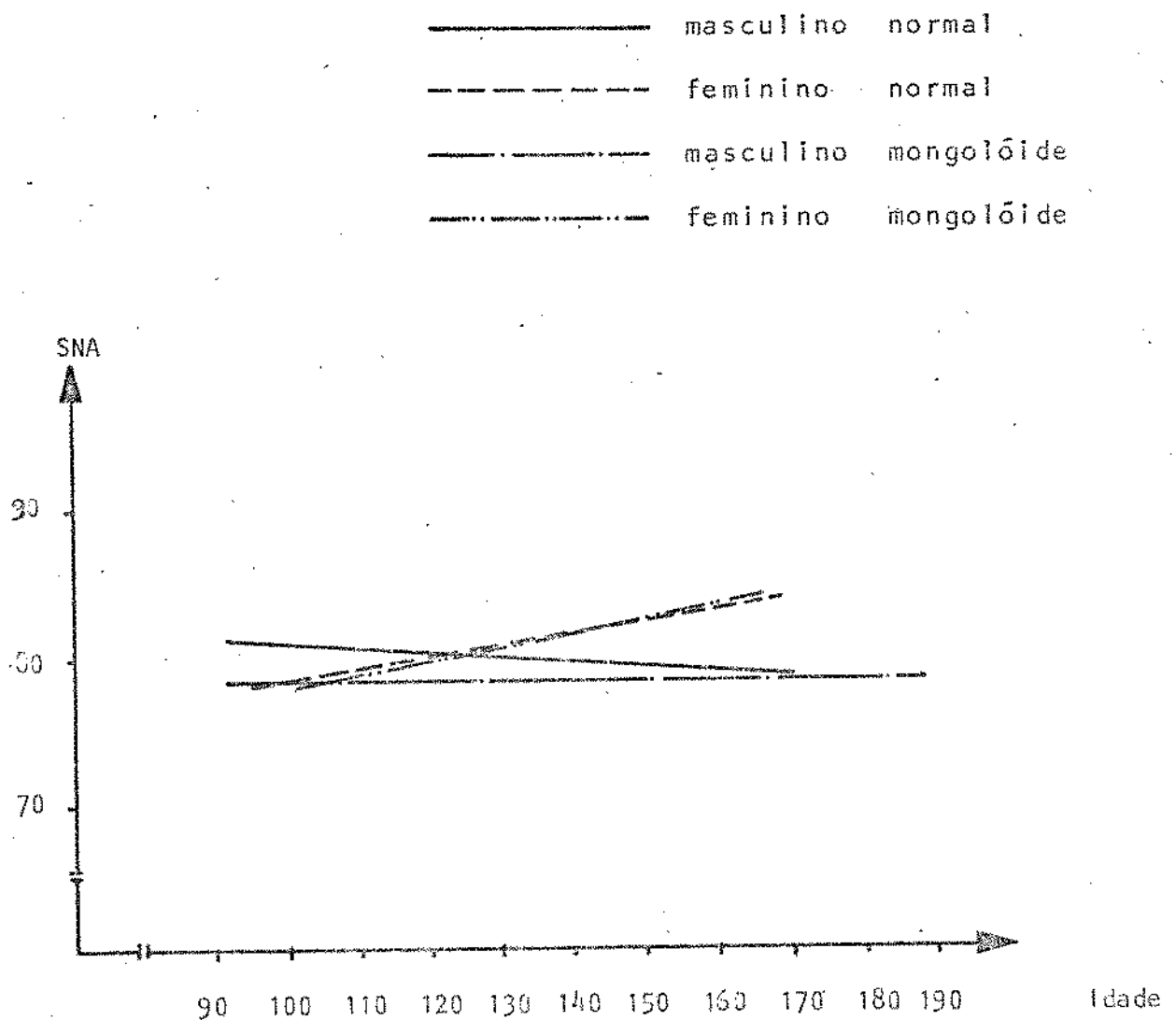


Figura 1 - Retas de regressão, relativas à variável SNA, para cada grupo e para cada sexo.

2 - Variável SNB

Para essa variável, o coeficiente de determinação indica que, da variação total, 44,85% são explicados pela regressão. O valor do coeficiente de variação é de 3,69%, indicando boa precisão / relativa. O teste F foi significativo ao nível de 5%.

Consultando a Tabela VIII, verificamos que b_0 , b_2 e b_4 são significantes ao nível de 1%. Portanto, podemos afirmar que os valores da variável são mais baixas para o sexo feminino (b_2), mas que a taxa de crescimento (b_4) é maior para a variável no sexo feminino. Para o grupo-teste, não houve alteração na taxa de crescimento da variável. Na Figura 2, apresentamos as retas de regressão correspondentes à variável em questão.

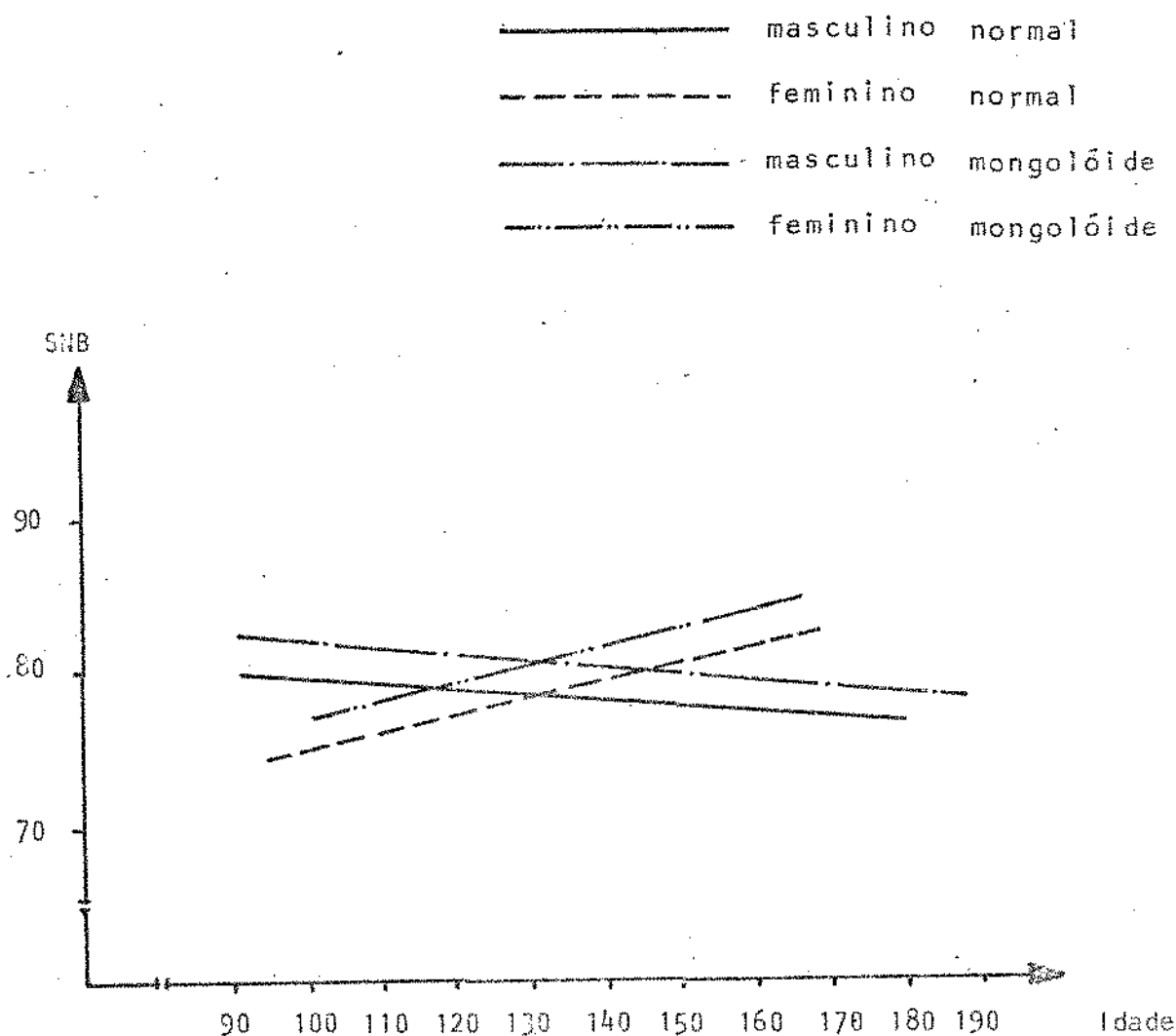


Figura 2 - Retas de regressão, relativas à variável SNB, para cada grupo e para cada sexo.

3 - Variável ANB

O coeficiente de determinação para essa variável foi de 44,13%, mostrando que, da variação total, apenas esse percentual fica explicado pela regressão. A imprecisão relativa é muito alta, e F significativa ao nível de 5%. Esse resultado sugere que a variação da variável em questão, deve ser explicada por outras variáveis não incluídas no modelo. Na Figura 3, apresentamos as retas obtidas pelo modelo que correspondem à variável em discussão.

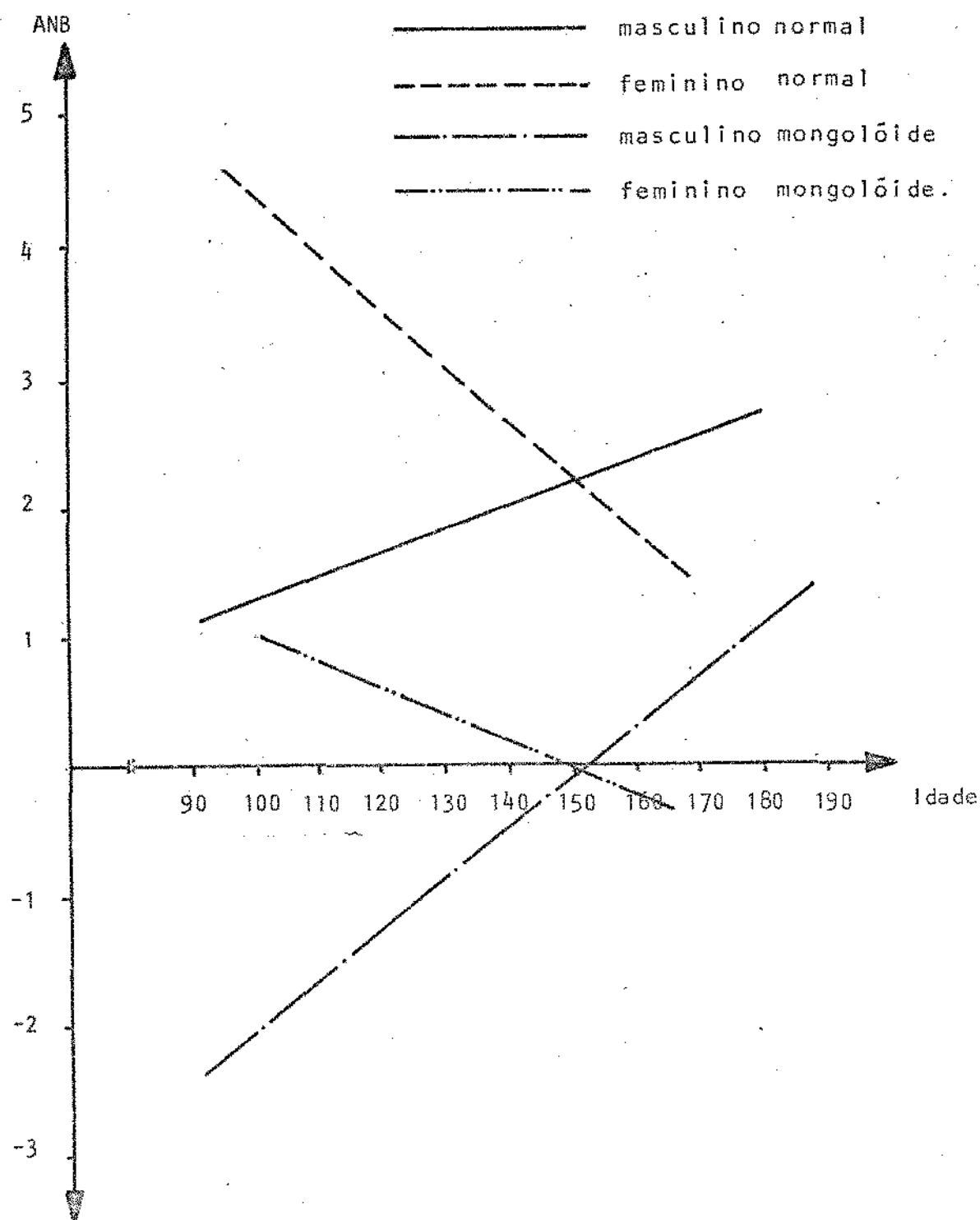


Figura 3 - Retas de regressão, relativas à variável ANB, para cada grupo e para cada sexo.

4. - Variável FMA

O coeficiente de determinação indica que, da variação total, 47,82% são explicados pela regressão. O coeficiente de variação foi da ordem de 16,31%.

Do exposto na Tabela X, verificamos que b_2 e b_4 (esse último negativo), são significantes ao nível de 5 %. Isso nos permite afirmar que a variável FMA diminui significativamente para o sexo / feminino. Apresentamos, na Figura 4, as retas de regressão correspondentes à essa variável para ambos os grupos.

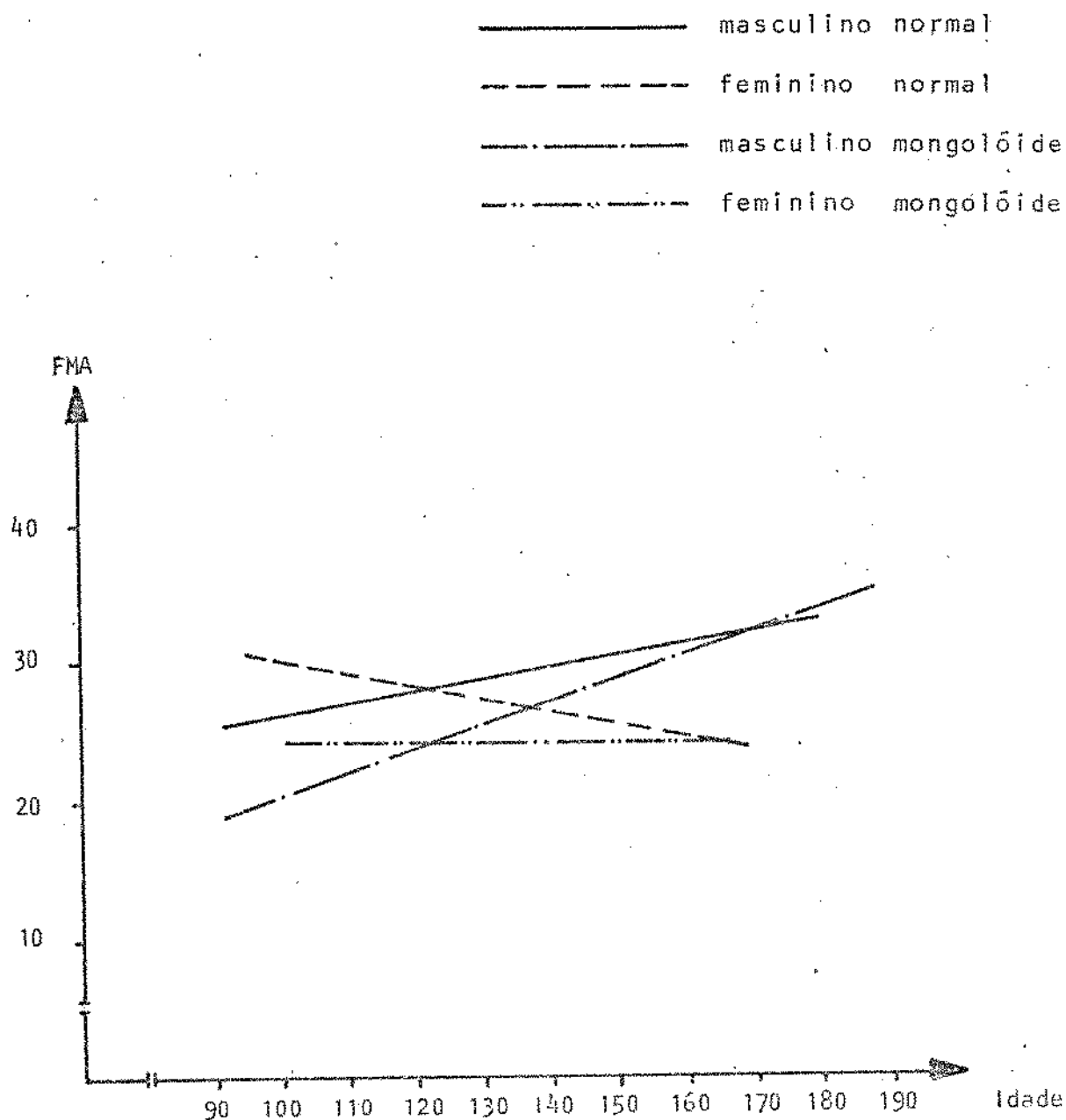


Figura 4 - Retas de regressão, relativas à variável FMA, para cada grupo e para cada sexo.

5 - Variável L.Y.

Para a variável L.Y., o coeficiente de determinação explicou 55,29% da variação total, o coeficiente de variação (6,66%) indica boa precisão relativa. F foi significativa ao nível de 1%, mostrando que o modelo empregado se ajustou bem aos dados.

Na Tabela XI, verificamos que os valores de t para os coeficientes b_0 , b_1 e b_4 são significantes ao nível de 1%, podendo-se afirmar que essa medida apresentou um aumento significativo para os indivíduos do sexo masculino e uma diminuição também significativa para o sexo feminino. Para o grupo-teste, a taxa de aumento se mostrou discretamente maior. Na Figura 5, mostramos as retas de regressão.

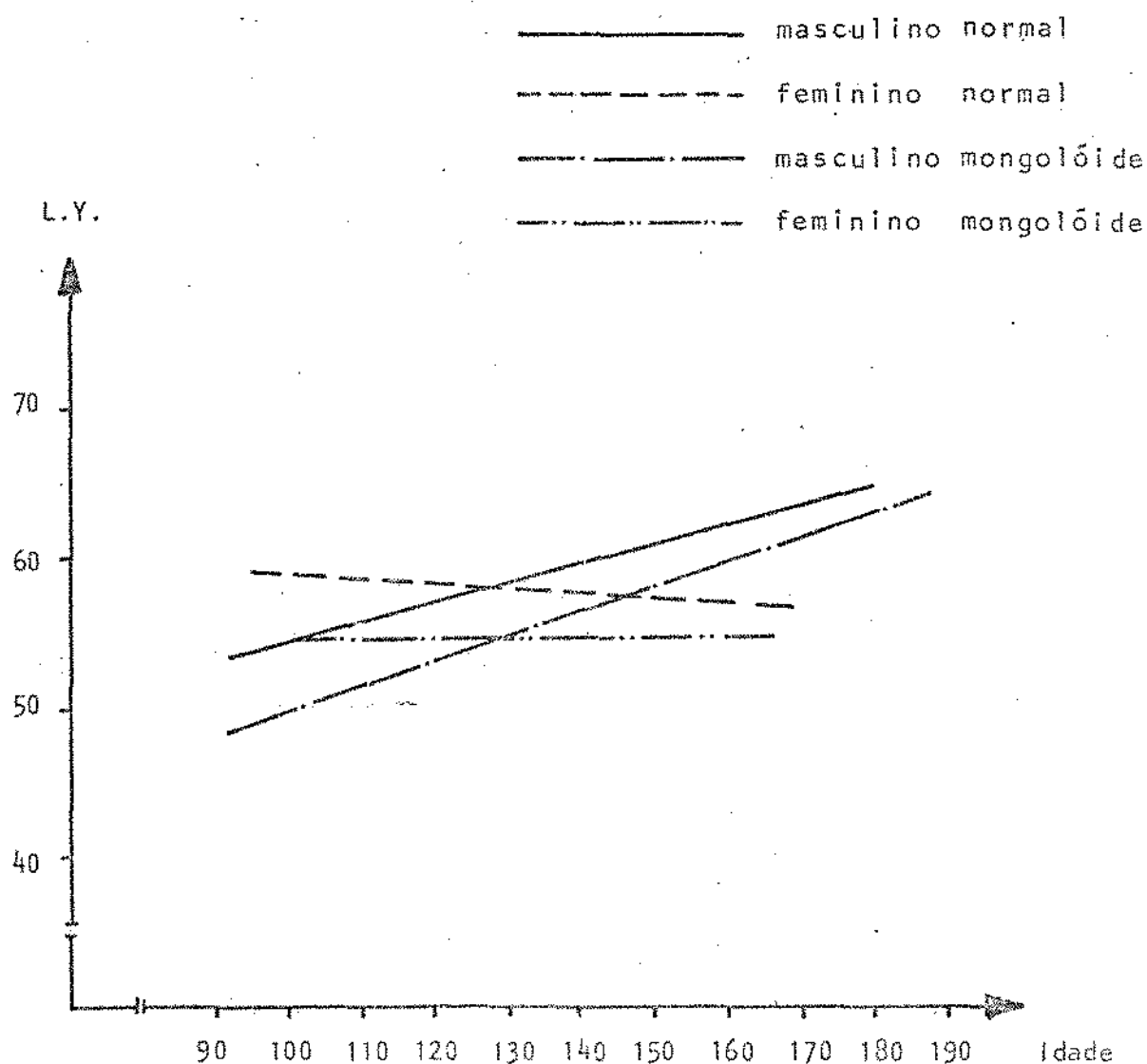


Figura 5 - Retas de regressão, relativas à variável L.Y., para cada grupo e para cada sexo.

6 - Variável Comprimento da Maxila

O coeficiente de determinação foi de 62,19%, mostrando / que, da variação total, esse percentual fica explicado pela regres são. O coeficiente de variação foi baixo e igual a 6,89%. O F foi significativo ao nível de 1%, mostrando que para essa variável o mó delo se ajustou bem aos dados.

Os coeficientes lineares e angulares, referentes à essa variável, constam da Tabela XII. Observando esses resultados, consta mos que para o grupo-teste, a taxa de crescimento não mostrou a l teração, quando comparada com o grupo-controle. Na Figura 6, mostra mos as retas de regressão.

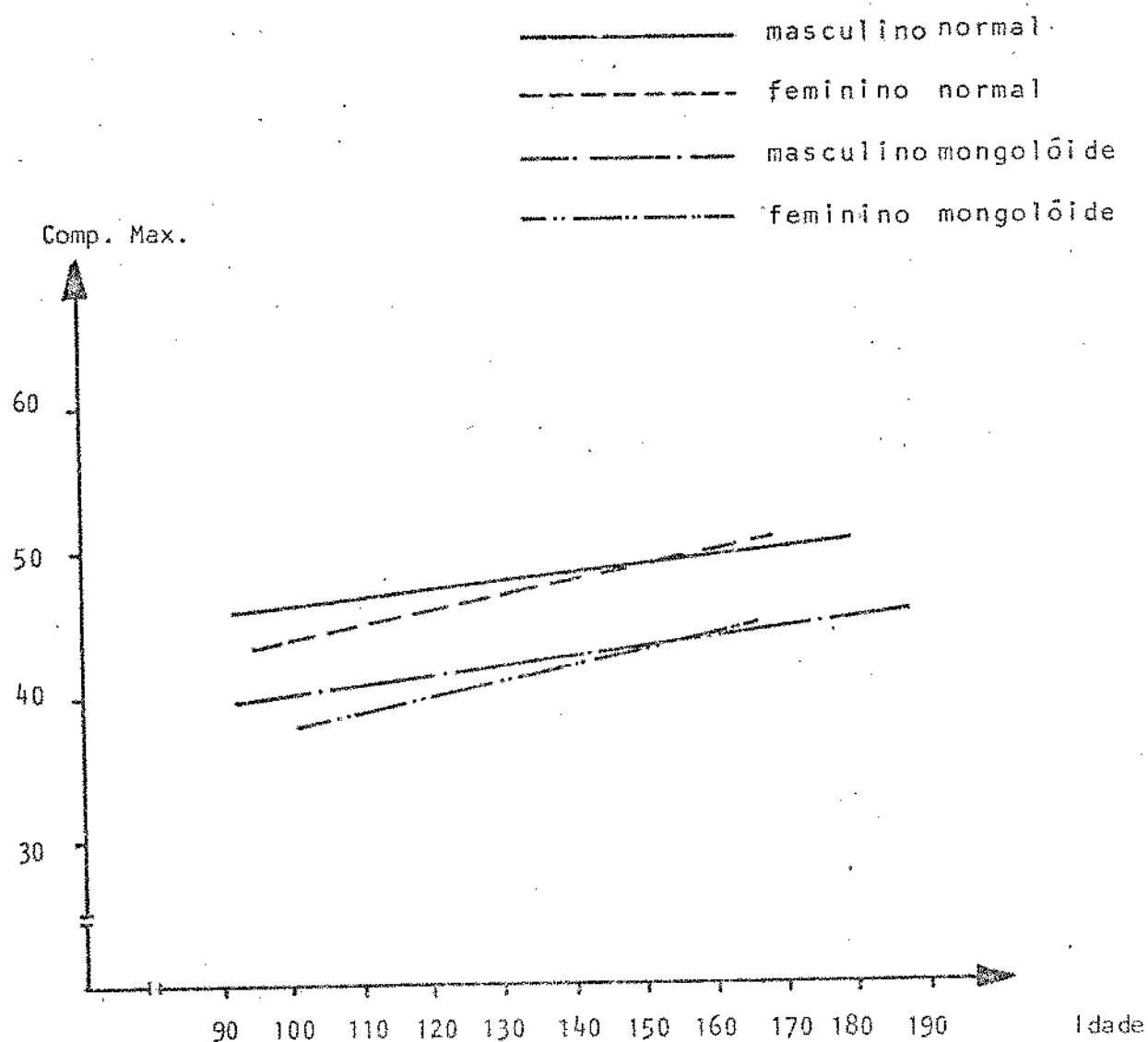


Figura 6 - Retas de regressão, relativas à variável Comprimento da Maxila, para cada grupo e para cada sexo.

7 - Variável Comprimento da Mandíbula

Da variação total, 71,65% ficam explicados pela regressão através do coeficiente de determinação. O coeficiente de variação / foi baixo (4,70%), indicando boa precisão relativa. O valor de F (10,616) foi significativo ao nível de 1%, explicando bom ajuste do modelo aos dados.

Consultando a Tabela XIII, vemos que b_1 é significativo / ao nível de 1%, indicando que a taxa de crescimento da mandíbula foi significativa para ambos os grupos. Porém, para o sexo feminino, e para o grupo-teste, as taxas de crescimento se mostraram mais baixas, isso em função dos valores assumidos por b_4 e b_5 respectivamente. Na Figura 7, temos as retas de regressão correspondentes à variável em questão.

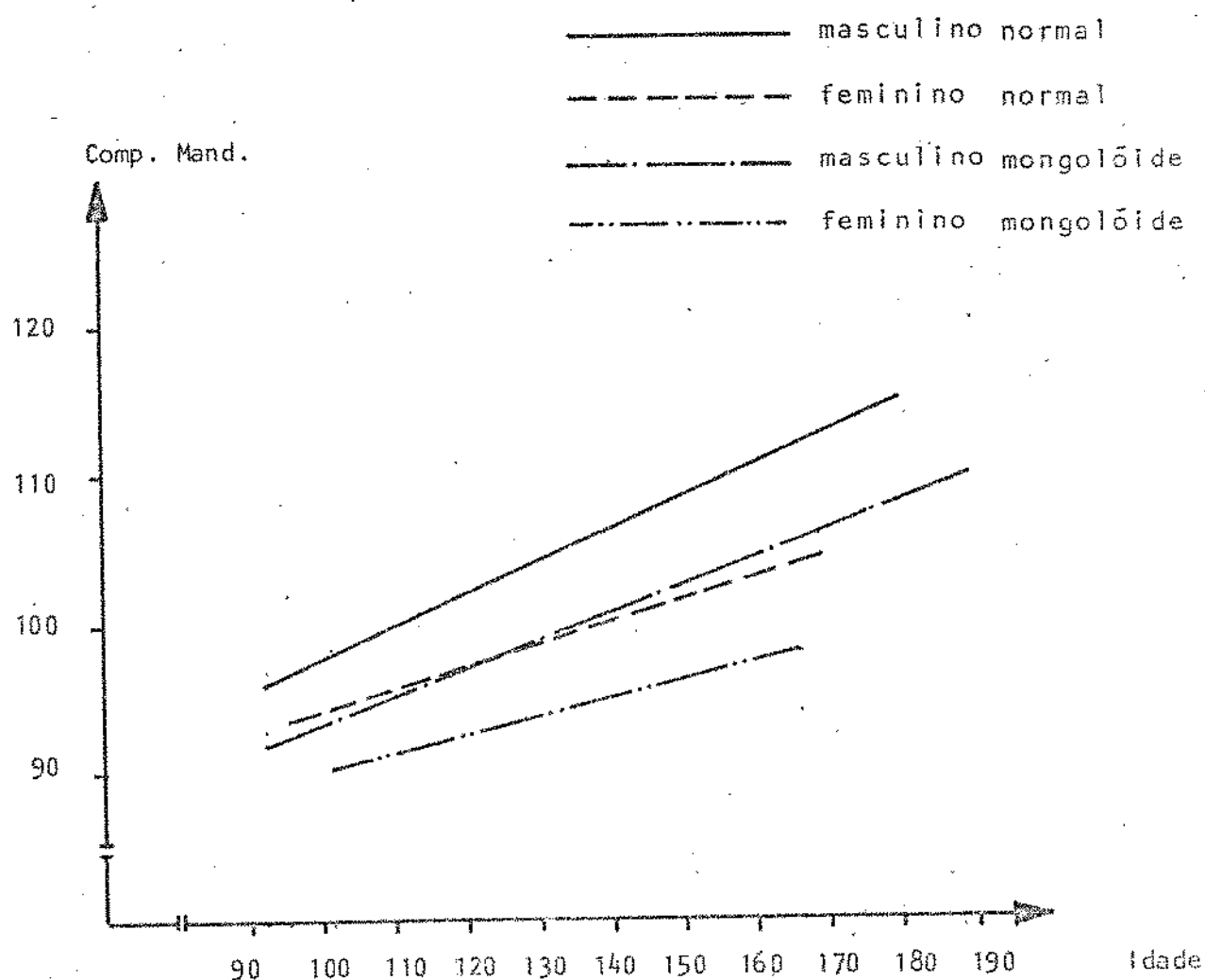


Figura 7 - Retas de regressão, relativas à variável Comprimento da Mandíbula, para cada grupo e para cada sexo.

8 - Variável N-Me

Foi para a variável correspondente à altura total da face que o modelo se adaptou mais adequadamente; o coeficiente de determinação foi de 85,70% e o coeficiente de variação foi de 4,03%, indicando boa precisão relativa. Foi para essa variável que F assumiu o maior valor de toda análise (25,180), significativa ao nível de 1%.

Na Tabela XIV, apresentamos os coeficientes da regressão, bem como os respectivos valores de t . Esses valores nos permitem afirmar que houve uma taxa de crescimento significativa (1%) para todos os indivíduos (b_1). Entretanto, para o sexo feminino, a taxa de crescimento foi significativamente mais baixa ao nível de 1%. Na Figura 8, apresentamos as retas de regressão correspondentes à essa variável.

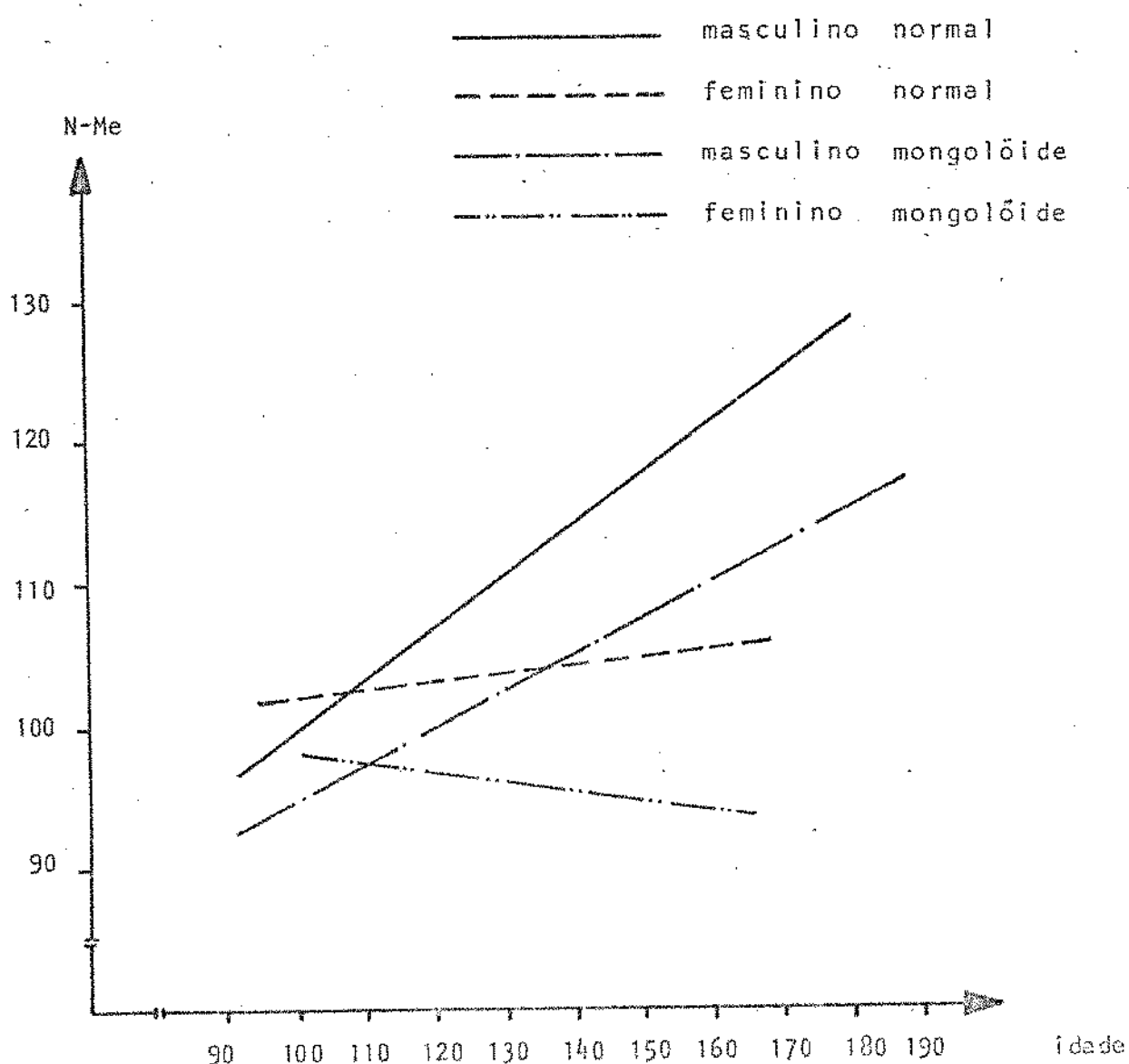


Figura 8 - Retas de regressão, relativas à variável N-Me, para cada grupo e para cada sexo.

9 - Variável Go-Cd

O coeficiente de determinação para essa variável foi igual a 48,59% e o de variação 8,24%. O valor de F foi significativo ao nível de 5%. Através da Tabela XV, podemos afirmar que tal variável apresentou uma taxa de crescimento significativa ao nível de 5%. Para o grupo-teste, não houve diferença em relação ao grupo-controle. Na Figura 9, temos as retas de regressão.

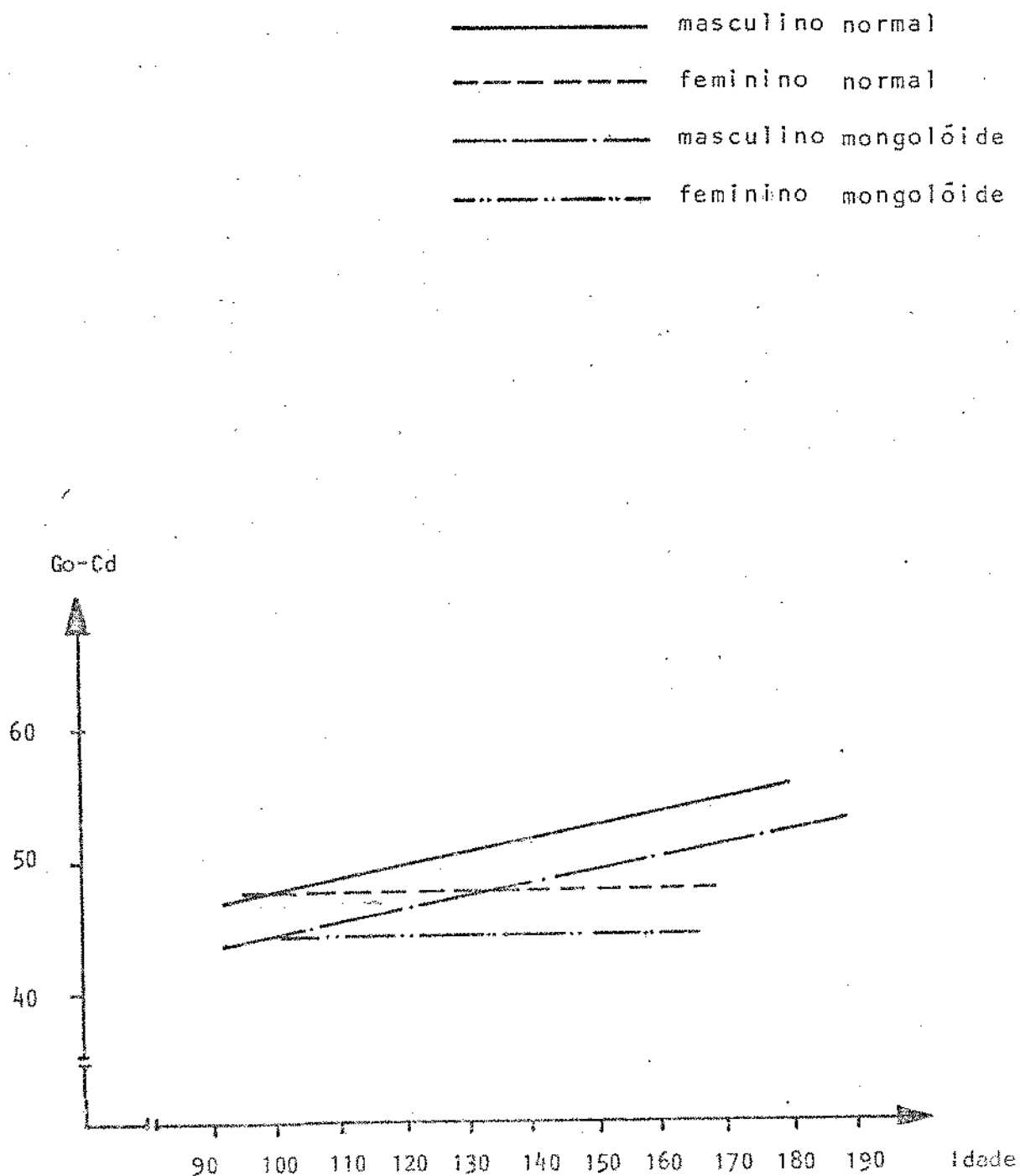


Figura 9 - Retas de regressão, relativas à variável Go-Cd, para cada grupo e para cada sexo.

10 - Variável Go-Gn

Para essa variável o coeficiente de determinação foi da ordem de 68,49%. O coeficiente de variação foi igual a 5,31%. O valor de F foi de 9,132, significativa ao nível de 1%.

Na Tabela XVI, encontram-se, os coeficientes da regressão correspondentes à essa variável, o que nos permite afirmar que houve uma taxa de crescimento significativa ao nível de 1%, expressa / por b_1 . Entretanto, esta taxa foi particularmente menor para os mongolóides. Na Figura 10, apresentamos as retas de regressão.

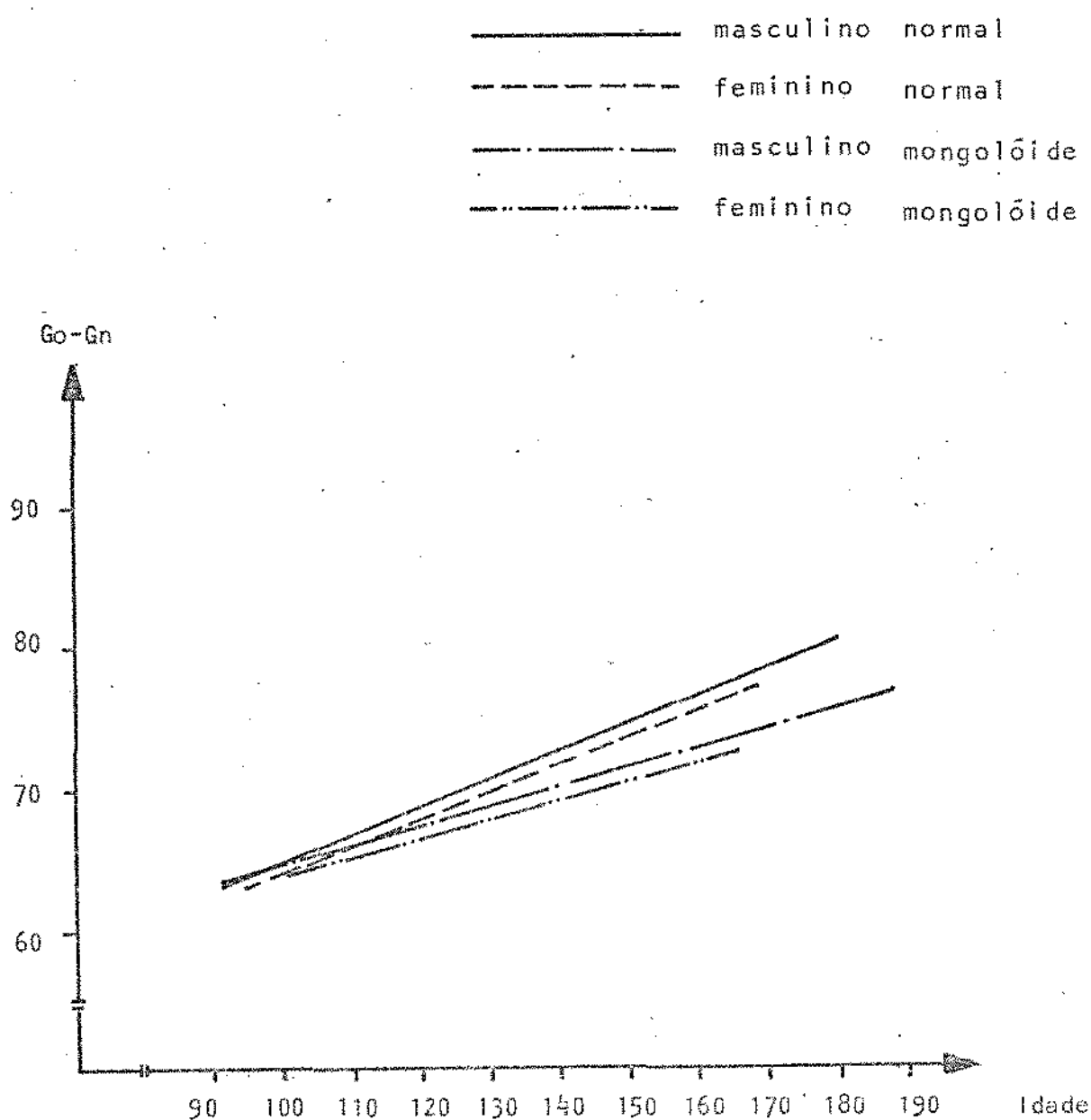


Figura 10 - Retas de regressão, relativas à variável Go-Gn, para cada grupo e para cada sexo.

11 - Variável S-N

O coeficiente de determinação para essa variável foi da ordem de 75,43% e o de variação de 4,62%. O teste F apresentou um valor de 12,897 e significativo ao nível de 1%.

Através do valor de b_1 , podemos afirmar que essa variável apresentou uma taxa de crescimento significativa ao nível de 1% no período. Entretanto, não significantes aos níveis estudados para o sexo feminino e para o grupo-teste, essas taxas apresentaram-se / mais baixas. Na Figura 11, apresentamos as retas de regressão.

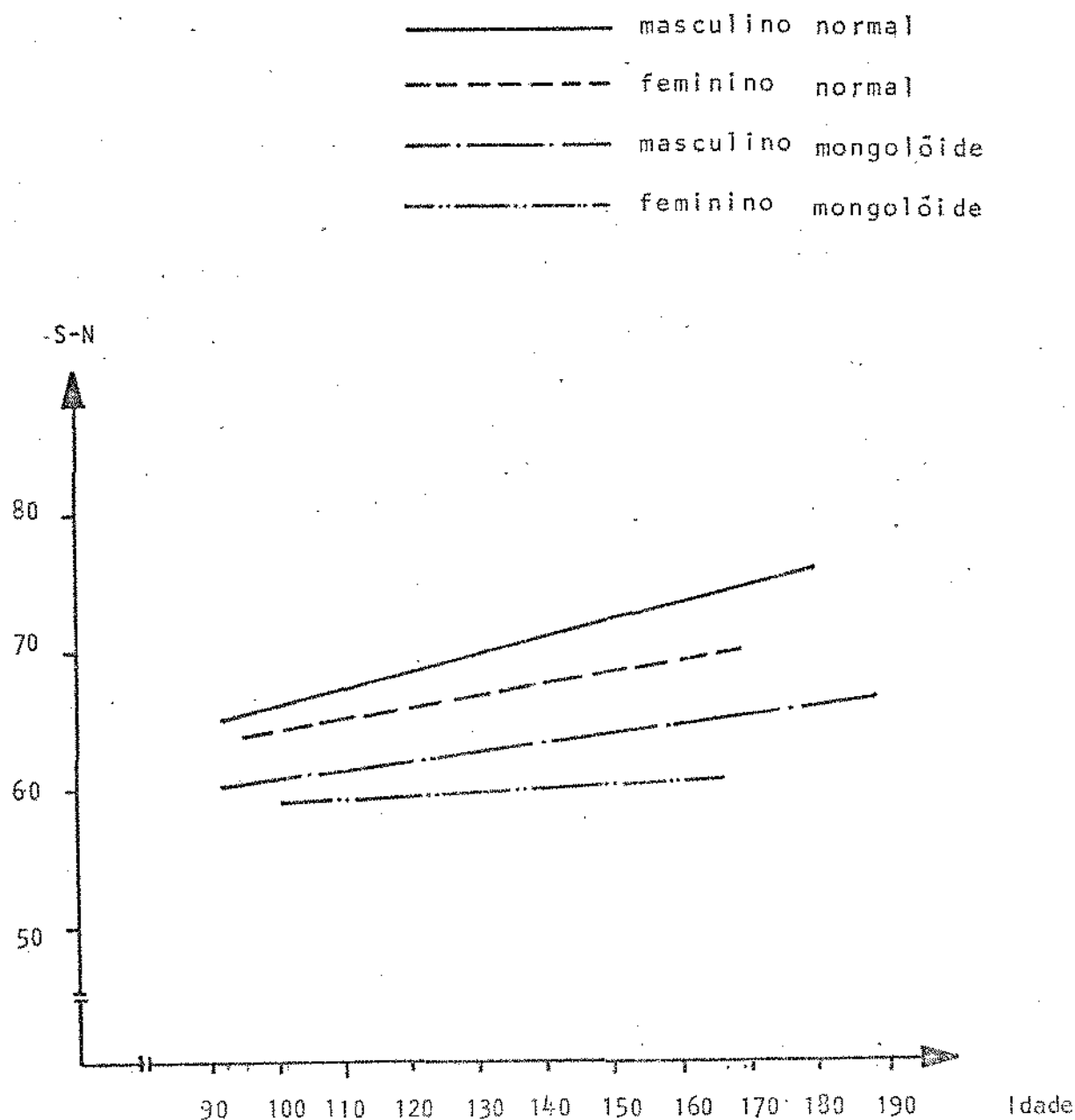


Figura 11 - Retas de regressão, relativas à variável S-N, para cada grupo e para cada sexo.

ROCHE & colaboradores³⁴ notaram que tanto a maxila como a mandíbula eram deficientes ântero-posteriormente em indivíduos / portadores da Síndrome de Down. Verificando nossos resultados, po-
demos notar que os valores assumidos por estas variáveis se mostram menores para esses indivíduos, assim como as taxas de crescimento / encontradas para as mesmas variáveis se apresentam mais baixas.

Verificação semelhante com relação ao desenvolvimento ma-
xilar foi feita por RUSSEL⁴⁰ que também constatou um subdesenvolvi-
mento maxilar em mongolóides.

KANAR²⁵ concluiu que o corpo e o ramo da mandíbula não se mostraram diferentes significativamente entre uma amostra compos-
ta por indivíduos normais e outra constituída por indivíduos porta-
dores da Síndrome de Down, o que reforça nossos resultados corres-
pondentes a tais variáveis.

BEIGUELMAN⁶ assinala, entre várias características da
Síndrome de Down, o aspecto hipoplásico da maxila.

Para a variável S-N (base anterior do crânio), nossos re-
sultados mostraram valores menores para os indivíduos portadores da
Síndrome de Down. BENDA⁷ observou que esses indivíduos apresentavam
uma diminuição da base craniana.

Tomando dimensões cefalométricas lineares, ROCHE e cola-
boradores³⁸ encontraram valores menores para as medidas Násio-Básio,
Sela-Básio e particularmente para Sela-Násio em indivíduos portado-
res da Síndrome de Down, quando comparados com indivíduos normais.

Com relação à altura total da face, GOSMAN¹⁹ observou /
que era consideravelmente menor em indivíduos mongolóides quando /
comparados a indivíduos normais.

Estudando a área endocranial, área da face média e área
mandibular em indivíduos portadores da Síndrome de Down e em indivi-
duos normais, FINK e colaboradores¹⁵ encontraram as três áreas estuda-
das significativamente menores no grupo portador de tal Síndrome.

Parece, realmente, que os autores, que se preocuparam em estudar aspectos crânio-faciais na Síndrome de Down, constataram em grande parte o hipodesenvolvimento de certas estruturas, que estão sob o controle poligênico defendido por HARRIS²².

LEJEUNE e colaboradores* foram os primeiros a relatar / que a Síndrome, em questão, estava associada à trissomia do cromosomo 21.

Então, no caso da trissomia 21, ocorre um excedente de material genético que pode desarranjar o modelo poligênico normal e causar distúrbios de crescimento localizado ou generalizado, o que é sugerido por FROSTAD e colaboradores¹⁷.

* Apud FROSTAD, W.A. Et alii - Craniofacial Complex in the trisomy 21 syndrome (Down's Syndrome). Archs Oral Biol., 16: 707-722, 1971..

C A P Í T U L O V I I

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos a partir dos dados relativos às amostras estudadas, concluímos que:

1 - Os valores correspondentes às taxas de crescimento, obtidos para todas as variáveis lineares, foram menores no grupo de indivíduos portadores da Síndrome de Down, porém não significativamente.

2 - Para os valores SNB; FMA; L.Y.; N-ME; o fator sexo influenciou significativamente nas taxas de crescimento.

C A P Í T U L O V I I I

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (*)

- 1 - ANGLE, E. H. - Malocclusion of the teeth. 7. ed. Philadelphia, S.S. White Dental Manufacturing., - 1907.

- 2 - ARAUJO, M.C.M. - Contribuição ao estudo dos desvios ântero-posteriores da mandíbula através das radiografias Cefalométricas. (Nos casos de Classe I e Classe II).
Piracicaba, 1964. 67p. (Tese (Livre Docência) - Faculdade de Odontologia).

- 3 - _____ :- Contribuição para a análise cefalométrica radiográfica dos critérios da classificação de Angle (Nos casos de Classe I e Classe II, divisão 1). Piracicaba, 1967- 123p.

- 4 - ARDRAN, G.M.; HARKER, P.; KEMP, F.H. - Tongue size in Down's Syndrome. J.Ment. Defic.Res., 16: 160-166, 1.972.

- 5 - BAER, P.; COCCARO, P.J.; BAER, M.J.; KILHAM, L.-
Craniofacial manifestations of virus induced mongolism in the hamster and Down's Syndrome in man. Am. J. Orthod., 60 (3): 221-34, Sept. 1971.

- 6 - BEIGUELMAN, B. - Genética Médica. vol. 1. São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo, 1974.

(*) Conforme o PNB-1970 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Abreviaturas dos títulos de periódicos, segundo o World List of Scientific Periodicals. 4. ed. London, Butterworths, 1963. 3v.

- 7 - BENDA, C.E. - Observations on the malformation of the head in mongoloid deficiency. J. Pediatrics., 19: 800-16, Dec. 1941.
- 8 - BLEYER, A. - Indications that mongoloid imbecility is a genetic mutation of degressive type. Am. J. Dis. Child., 47: 342-50, 1934.
- 9 - BROADBENT, H.B. - A new X ray technique and its application to Orthodontia. Angle Orthod., 1 (2): 45-66, Apr. 1931.
- 10 - COHEN, M.M. & WINER, R.A. - Dental and Facial characteristics in Down's Syndrome. J. Dent. Res., Supplement to N° 1, 44 : 197-208, 1965.
- 11 - COHEN, M.M.; ARVYSTAS, M.G.; BAUM, B.J. - Occlusal disharmonies in trisomy G (Down's Syndrome, Mongolism). Am. J. Orthod., 58 (4): 367-72, Oct. 1970.
- 12 - DOWN, J. L. H. - Observations on an ethnic classification of idiots. Clinical Lecture Reports., London Hospital, 3 : 259, 1866.
- 13 - DOWNS, W.B. - Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. Am. J. Orthod., 34 (10) : 812-40, Oct. 1948.
- 14 - ENLOW, D. H. - A morphogenetic analysis of facial growth. Am. J. Orthod., 52 (4): 283-99, Apr. 1966.
- 15 - FINK, G.B.; MADAUS, W. K.; WALKER, C.F. - A quantitative study of the face in Down's syndrome. Am. J. Orthod., 67 (5) : 540-53, May 1975.
- 16 - FRIEDMAN, G. L. - Radiologic manifestations of mongolism. J. Am. Osteopath. Assoc., 72: 619-27, Feb. 1973.

- 17 - FROSTAD, W. A.; CLEALL, J. F.; MELOSKY, L. C. -
Craniofacial complex in the trisomy 21 syndrome (Down's Syndrome). Archs Oral Biol., 16: 707-22, 1971.
- 18 - GERALD, B.E. & SILVERMAN, F.N. - Normal and abnormal interorbital distances, with special reference to mongolism. Am. J. Roentgenol., 95 (1) : 154-161. Sept. 1965.
- 19 - GOSMAN, S.D. - Facial development in mongolism. Am. J. Orthod., 37: 332-49, 1951.
- 20 - GULLIKSON, J. S. - Oral findings in children with Down's syndrome. J. of Dentistry for Children., 40 : 293-97, Aug. 1973.
- 21 - HALL, B.B. & RINGERTZ, H. - Variability in mongolism - a comparison of the hand skeleton in mongoloids and normals. Clin. Genetics., 3: 452-57, 1972.
- 22 - HARRIS, J. E. - Genetic Factors in the Growth of the head, (Inheritance of the craniofacial complex and malocclusion). Dental Clinics of North America., 19 (1): 151-160, Jan. 1975.
- 23 - HOFFER, O. - Statment on facial analysis in cephalograms. Apud SALZMANN, J. A. Roentgenographic cephalometrics proccedings of the second research workshop conducted by the special comitee of the American Association of Orthodontists. Philadelphia, Lippincot, 1961. p. 161.
- 24 - JENSEN, G. M.; CLEALL, J. F.; YIP, G.S.A. - Dentoalveolar morphology and developmental changes in Down's syndrome (trisomy 21). Am. J. Orthod., 64 (6) : 607-618, Dec. 1973.

- 25 - KANAR, H. L. - The morphology of the mandible in Down's syndrome. Ann Arbor, Michigan, 1971, 96p. (Master's thesis - University of Michigan.)
- 26 - KROGMAN, W. M. & SASSOUNI, V. - A syllabus in roentgenographic cephalometry. Philadelphia, Library of Congress, 1957. 366p.
- 27 - KUSHNICK, T. - Mongolism - Recent studies and development. Q. Rev. Pediatr., 16: 150-59. 1961.
- 28 - MICHEJDA, M. & MENOLASCINO, F. - Skull base abnormalities in Down's Syndrome. Ment. Retard., 13 (1): 24-26. Feb. 1975.
- 29 - PALATTELLA, P. - Osservazioni su alcuni casi di mongolismo, con particolare riferimento alla diagnosi ortodontica ed alla difficoltà nella attuazione delle normali metodiche terapeutiche. Riv. Tal. Stomat., 25 (4): 294-323. 1970.
- 30 - POZSONYI, J.; GIBSON, D.; ZARFAS, D.E. - Skeletal maturation in mongolism. (Down's syndrome). J. Pediatr., 64 (1): 75-78, Jan. 1964.
- 31 - PRATES, N. S. - Crescimento Cranio Facial e Maturação óssea. (Estudo em crianças nascidas em Piracicaba, portadoras de oclusão dentária normal). Piracicaba, 1976. 107p. (Tese (Doutoramento) - Faculdade de Odontologia da UNICAMP.).
- 32 - RAPAPORT, I. - Oligophrénie mongolienne et caries dentaires. Revue de Stomatologie., Paris, 46 (4/5): 207-218, 1963.
- 33 - RIEDEL, R. A. - The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. Angle Orthod., 22 (3): 142-5, July 1952.

- 34 - ROCHE, A. F.; SEWARD, F.S.; SUNDERLAND, S. - Growth changes in the mongoloid head. Acta Paediatrica., 50:133-140, Mar. 1961.
- 35 - ROCHE, A. F.; SEWARD, F.S.; SUNDERLAND, S. - Nonmetrical observation on cranial roentgenograms in mongolism. Amer. J. Roentgenol., 85 (4): 659-62, April 1961.
- 36 - ROCHE, A.F. - Skeletal maturation rates in mongolism. Am. J. Roentgenol., 91 (5): 979-87, May 1964.
- 37 - ROCHE, A. F. - The stature of mongols. J. Ment. Defic.Res., 9: 131-145, Jun. 1965.
- 38 - ROCHE, A. F.; ROCHE, P. J.; LEWIS, A. B. - The cranial base in trisomy 21. J. Ment. Defic. Res., 16 : 7-20, Mar.1972.
- 39 - RODRIGUES, O. - Comportamento de algumas medidas cefalométricas em crianças de Piracicaba, Piracicaba, 1975. 155p. (Tese (Mestrado) - Faculdade de Odontologia da UNICAMP).
- 40 - RUSSEL, B.G. - Down's Syndrome - A review and a discussion of the problems odontofacial treatment. Tandlaegebladet., 73: 21-34. Jan. 1969.
- 41 - SEWARD, F.S.; ROCHE, A.F.; SUNDERLAND, S. - The lateral cranial silhouette in mongolism. Am. J. Roentgenology., 85 (4) : 653-58. Apr. 1961.
- 42 - SMITH, D.W. - Recognizable patterns of human malformation. Second Edition, Chapter one, W. B. Saunders Company, 1976.
- 43 - SPITZER, R.; ROBINSON, M. J. - Radiological changes in teeth and skull of mental defectives. Brit. J. Radiol., 28 (327): 117-127, 1955.

- 44 - SPITZER, R.; RABINOWITCH, J.Y.; WYBAR, K.C. - A study of the abnormalities of the skull, teeth and lenses in mongolism. Can. Med. Assoc., 84 (11) : 567-72, Mar. 1961.
- 45 - SPITZER, R. - Observations on congenital dentofacial disorders in Mongolism and microcephaly. O.S., O.M. & O.P. 24 (3): 325-32, Sept. 1967.
- 46 - STEINER, C.C. - Cephalometrics for you and me. Am. J. Orthod., 39 (10): 729-55, Oct. 1953.
- 47 - TANNENBAUM, K.A. - The oral aspects of mongolism. J. Public Health Dentistry., 35 (2): 95-108, Spring 1975.
- 48 - TONI, G. de - L'accrescimento somatico dei mongoloidi: Minerva Pediatrica., 25 (1): 1-5, Jan. 1973.
- 49 - TWEED, C.H. - The Frankfort-mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning, and prognosis. Am. J. Orthod., 32 (4): 175-230, Apr. 1946.
- 50 - WYLIE, J. L. - The assesment of anteroposterior dysplasia. Angle Orthod., 17 (3/4): 97-109, July/Oct. 1947.
- 51 - WYLIE, J. L. & JOHNSON, E. - Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. Angle Orthod., 22 (3): 165-81, Mar. 1952.

RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo cefalométrico radiológico com o objetivo de se avaliar as eventuais diferenças das taxas de crescimento crânio-facial entre dois grupos de indivíduos: um constituído por indivíduos portadores da Síndrome de Down (grupo-teste) e outro constituído por indivíduos normais (grupo-controle).

O grupo-teste era composto de 13 indivíduos, sendo 7 do sexo masculino e 6 do sexo feminino, e o grupo-controle constituído por 14 indivíduos, sendo 7 indivíduos de cada sexo, e a faixa etária do grupo-teste similar a do grupo-controle.

Para cada indivíduo foi tomada uma telerradiografia em norma lateral e em oclusão cêntrica, sobre a qual traçamos um cefalograma, a partir do qual obtivemos as medidas cefalométricas (tanto lineares como angulares) estudadas.

Aplicou-se aos dados a análise de regressão com variáveis binárias. Determinaram-se os parâmetros angulares e lineares cuja significância foi testada pelo teste "t".

Pelos resultados obtidos, pudemos comparar as possíveis diferenças entre as taxas de crescimento das variáveis em análise segundo o sexo ou segundo a presença ou ausência da Síndrome de Down.

Desejamos ressaltar que as variações nas taxas de crescimento correspondentes às variáveis angulares, representam uma modificação da variável em si, cuja interpretação necessita de suficiente critério, uma vez que as variáveis angulares são determinadas por mais de uma estrutura anatômica.

Através dos resultados obtidos das amostras estudadas, verificamos que os valores correspondentes às taxas de crescimento, obtidos para todas as variáveis lineares, foram menores no grupo-teste, porém não significativamente. Por outro lado, para os valores SNB, FMA, L.Y. N-Me, o fator sexo influenciou significativamente nas taxas de crescimento.

SUMMARY

This Work consists of a cephalometric and radiological study with the aim of estimating the fortuitous differences of cranio - facial growth rates between two groups of individuals: one of them composed by individual with Down's Syndrome (test-group) and another composed by normal individuals (control group).

The test-group was composed by 13 individuals, seven of them of masculine sex and six of them of feminine sex, and the control - group composed by 14 individuals, seven of each sex, and the age - -grade of the test-group similar to the control-group.

For each individual, one teleradiograph in lateral way and in center occlusion was taken, and on this teleradiograph we trace one cephalogram, and from this we got (both linear and angular) cephalometric measurements studied.

The analysis of regression with binary variables was applied to these data. The angular and linear parameters were determined and their significance was tested by test "t".

Considering the results, we could compare the possible differences among the growth rates of variables in analysis according to the sex or to the presence or absence of Down's Syndrome.

We wish to point out that the variations of the growth rates correspondent to the angular variables stand for a modification of the own variable, whose interpretation needs an enough criterium, considering the fact that angular variables are determined by more than one anatomical structure.

Through the results of the studied samples, we check the values, correspondent to the growth rates applied to all the linear variables, were smaller in the test-group, but not significantly. On the other hand, for the values SNB, FMA, L.Y., N-Me, the factor sex influences significantly on the growth rates.