

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

INVESTIGAÇÃO CEFALOMÉTRICA DE CARACTERES
CRÂNIO-FACIAIS - Estudo de Famílias

WALKIRIA DENARDI SALOMÃO, C. D.

Orientador:

Prof. Dr. José Fernando Pereira Arena

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia
de Piracicaba, da Universidade Estadual de Cam-
pinas, para a obtenção do Grau de Mestre em
Odontologia - Área de Concentração: Orto-
dôntia

PIRACICABA — SP

1980

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

À minha mãe
e irmão,

às famílias que colaboraram para esta pesquisa,

Ao Orencio, Olguinha, Marisa,
Gracita e Regina.

"Quando reflito sobre mim, não só reconheço que sou uma coisa imperfeita, incompleta e dependente de outrem, que tende e aspira incessantemente a algo melhor e de maior do que sou, mas também conheço, ao mesmo tempo, que aquele de quem dependo possui em si todas essas grandes coisas a que aspiro e cujas idéias encontro em mim, não indefinidamente e só em potência, mas que ele as desfruta de fato, atual e infinitamente e, assim, que ele é Deus".

René Descartes (meditações)

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Manoel Carlos Muller de Araújo, titular da Disciplina de Ortodontia e Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia da FOP-UNICAMP, pela ajuda inestimável que nos deu neste trabalho, sempre amigo e disponível.

Ao nosso orientador, Prof. Dr. José Fernando Pereira Arena, responsável pela Área de Genética Clínica do Departamento de Odontologia Infantil da FOP-UNICAMP pela idéia e orientação deste trabalho.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa de estudos que nos tornou possível a elaboração deste trabalho e a nossa formação pós-graduada.

As Prof.^{as} Maria Cecília Mendes Barreto e Édina Shisue Miasaki do Departamento de Computação e Estatística da Universidade Federal de São Carlos pela cuidadosa elaboração da análise estatística.

Ao Prof. Willian José da Silva do Departamento de Genética Vegetal do Instituto de Biologia da UNICAMP, pelos conhecimentos a nós transmitidos, pelo estímulo e orientação recebidos nos momentos difíceis.

Ao Prof. Álvaro Emiliano Castor Monteiro pela leitura cuidadosa do texto.

Aos Professores do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia, Prof. Everaldo O. S. Bacchi, Darcy F. Nouer, Norma S. Prates e Maria Helena C. Almeida pelos preciosos ensinamentos transmiti

dos durante a nossa formação pós-graduada e pelas constantes palavras de estímulo.

Aos funcionários da FOP, Maria S. da Silva, Joselene C. Lodi, Pedro de O. Miguel e Osmar da Costa e Silva pela colaboração recebida na obtenção da amostra.

A todos que colaboraram direta ou indiretamente na elaboração desta pesquisa.

RESUMO

O presente estudo utilizou as medidas crânio-faciais obtidas pela cefalometria radiológica em 30 famílias de indivíduos caucasóides e em 30 famílias de negróides, onde os pais não apresentavam consanguinidade e as famílias não eram aparentadas entre si.

Procurou-se avaliar, através de uma análise de covariância, o comportamento de cada medida cefalométrica dos filhos em função de medidas dos pais e de fatores tais como sexo e idade e também comparar os resultados obtidos para os dois grupos amostrais.

Foram analisadas sete medidas angulares (SNA, FMA, IMPA, PPSN, LY, ArSN e NAPg) e seis medidas lineares (Max, Mand, NMe, GoGn, SGN e SN).

Os resultados obtidos a partir da análise de covariância nos dois grupos amostrais permitiram concluir que:

- as medidas angulares dos filhos de ambas as amostras mostraram-se altamente influenciadas pelo fator idade e parecem ser bastante explicadas pelo conjunto de medidas lineares dos genitores.
- as medidas angulares dos filhos de ambas as amostras mostraram-se não ser influenciadas pelo fator idade e não parecem ser explicadas pelas variáveis angulares dos pais.
- a contribuição das medidas dos pais para o estabelecimento das medidas cefalométricas dos filhos é a mesma para ambos os sexos.

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO	1
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
III. MATERIAL E MÉTODOS	32
IV. RESULTADOS	42
V. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	102
VI. CONCLUSÕES	115
VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
ANEXO I - FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO	125
ANEXO II - GLOSSÁRIO DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS ..	128
ANEXO III - COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO	133
ANEXO IV - DESCRIÇÃO DOS DADOS	134
ANEXO V - MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DA AMOSTRA CAUCA SÓIDE	140
ANEXO VI- MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DA AMOSTRA NE- GRÓIDE	145

I. INTRODUÇÃO

A seleção "ao acaso" de pares de cromossomos que vão para as células sexuais durante a meiose responde, basicamente, pela ampla variação de caracteres que ocorre na população humana.

A formação dos gametas se dá por um processo complexo que reduz à metade a quantidade de cromossomos e ao mesmo tempo en seja a mistura do material genético de modo a aumentar a variabilidade dos gametas.

Os gametas humanos têm 2^{23} possibilidades de recombinação das cromátides, sem contar com o número imprevisível de gens trocados no entrelaçamento de cromátides não irmãs. O número de gens presentes num conjunto de 23 cromossomos é estimado em 10^{11} . Seria lícito supor que os gens de importância para a estrutura da dentição e do esqueleto facial estão distribuídos por um certo número de cromossomos. Quanto maior o número de cromossomos envolvidos, maior o potencial de variação para esta área na composição genética da descendência. Os traços estreitamente relacionados devem estar localizados nos mesmos cromossomos e neste caso, seriam herdados juntos, exce to quando ocorresse o "crossing-over".

O quadro todo é complicado pelo fato de que um gen pode ser responsável por muitos traços (pleiotropismo) e que muitos gens podem determinar uma característica particular. Dois fatores importantes controlam a vida e o desenvolvimento do indivíduo: a hereditariedade e o meio ambiente.

Os componentes externos aos gens são considerados ambien-

tais, como, por exemplo, o protoplasma do óvulo. Durante o período fetal, o contacto da composição genética com os fatores ambientais está bastante limitado. Por outro lado, no decorrer da vida, a permanente interação entre os fatores genéticos e ambientais guiam e controlam o processo de crescimento e desenvolvimento do indivíduo.

Há muita evidência de que várias condições de desenvolvimento estão primariamente sob controle genético. Na sequência de erupção dos dentes decíduos e dos permanentes, por exemplo, o fator ambiental parece exercer influência secundária em relação ao fator genético.

A pesquisa da Genética na Ortodontia tem sido principalmente relacionada com características poligênicas e com sua expressão quantitativa na individualidade dento-facial. Os sistemas poligênicos fizeram surgir a variabilidade contínua, frequentemente descrita como variação normal.

As dimensões faciais obtidas pela cefalometria radiológica constituem caracteres quantitativos os quais admitem duas hipóteses alternativas para explicar a sua natureza: a hipótese de que a variação genotípica exerce pouca influência sobre a variabilidade fenotípica, e a de que o caráter quantitativo depende de um componente genético importante. Se a primeira hipótese for verdadeira pode-se esperar a existência de numerosos fatores do meio ambiente para explicar a distribuição dessas medidas. Entretanto se o caráter tiver determinação genética, a interpretação da variação fenotípica consistirá na admissão de que esta se rege por determina-

ção poligênica e, portanto, os diferentes pares de gens não alelos terão um efeito cumulativo na sua determinação.

A verificação da existência de um componente genético importante na determinação dos caracteres quantitativos pode ser feita através do estudo de pares de gêmeos ou do estudo de famílias. Vários autores utilizaram-se de pares de gêmeos monozigóticos e dizigóticos para a investigação da determinação genética das medidas crânio-faciais. Outros, com os mesmos propósitos, têm-se valido do estudo de famílias nas quais se procura correlacionar as medidas cefalométricas dos pais com aquelas obtidas nas suas respectivas proles.

Entre as medidas faciais obtidas pela cefalometria radiológica é de se esperar o encontro de uma grande proporção de caracteres quantitativos de determinação poligênica; não se pode descartar, porém, a possibilidade da existência de caracteres quantitativos cuja variabilidade fenotípica se deva, predominantemente, a fatores do meio ambiente.

Muitos trabalhos têm sido realizados com a finalidade de verificar se uma determinada área do complexo crânio-facial é mais herdável do que o complexo como um todo, ou se uma área é mais herdável do que a outra. Da mesma maneira, tem-se procurado investigar a herdabilidade de certas medidas orientadas em diferentes planos.

Entretanto, as medidas levadas em consideração costumam diferir entre os autores. Por outro lado, nos poucos casos em que é possível estabelecer comparações, os resultados obtidos nem sempre são concordantes. Embora algumas discordâncias pos

Sam se explicadas por variações amostrais, a composição étnica e o meio ambiente das populações estudadas devem ser lembrados na interpretação de discordâncias maiores.

O presente trabalho se propõe a:

- verificar através da análise de covariância o comportamento de cada medida cefalométrica dos filhos em função das medidas dos pais e de fatores tais como sexo e idade para as amostras de indivíduos caucasóides e negróides da população de Piracicaba, SP;
- comparar os resultados obtidos para os dois grupos amostrais (caucasóides e negróides).

Tal proposição se prende ao fato de que os estudos existentes abordam, de uma maneira geral, apenas populações caucasóides e de que no nosso meio inexistem trabalhos semelhantes. Acresce o fato de que a individualização dos caracteres crânio-faciais, mais sujeitos à ação dos fatores do meio ambiente, pode permitir estudos posteriores para a identificação desses fatores com propósitos terapêuticos.

II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nos primeiros estágios da evolução humana, as pequenas populações estavam isoladas. Estas populações desenvolveram seus caracteres genéticos peculiares devido ao longo isolamento, às mutações e à seleção. Quanto mais separadas ficaram as populações, mais diferentes se tornaram.

Os antropólogos do passado agruparam as populações semelhantes em uma "raça". As várias "raças" foram descritas em termos das características mais evidentes, como a forma do cabelo, a configuração do nariz e a cor da pele. Dessa maneira, os grupos de caucasóides (cabelos ondulados, nariz fino, pele "branca"), negróides (cabelos crespos, nariz achatado, pele "negra"), mongolóides (cabelos lisos, nariz ligeiramente achatado, pele "amarelada") e australóides (cabelos crespos, nariz ligeiramente achatado, pele "parda") servem para distinguir, de um modo geral, as principais variedades humanas.

Entretanto, as diferenças entre as populações não são fundamentais do ponto de vista genético, o que significa que não há, entre as pessoas, diferenças genéticas suficientemente grandes para impedir os cruzamentos.

O efeito da mistura racial como fator etiológico das maloclusões, sugerido por DAVENPORT (1917), tem sido debatido extensivamente. ABEL (segundo BERGER, 1938) recorda o observado nos casamentos dos negros hotentotes com os negros bosquímanos, onde os negros hotentotes possuíam dentes e arcadas pequenas e os bosquímanos possuíam dentes e arcadas grandes. Os

descendentes desses casamentos apresentaram maloclusões caracterizadas por espaçamentos ou apinhamentos, corroborando, dessa maneira, as observações de DAVENPORT (1917).

Um dos primeiros autores a dedicar-se ao estudo estatístico da oclusão foi IWAGAKI (1938) com uma amostra de mais de 2000 famílias japonesas. Este autor estudou a protrusão mandibular e a relação anterior topo a topo dos arcos dentários e concluiu que estas condições eram familiares e mostravam alguma evidência de herdabilidade. Ainda, IWAGAKI (1938) tentou sugerir que a herança da protrusão mandibular e a relação anterior topo a topo era devida a recessivos mendelianos, mas admitiu que a sua estatística não suportava tal interpretação.

O estudo desenvolvido por RUBBRECHT (1939), a propósito do prognatismo mandibular e do retrognatismo maxilar em oito linhagens familiares, levou-o à afirmação de que estas duas situações são, via de regra, dependentes da hereditariedade.

Em 1942, MOORE & HUGHES revendo a literatura disponível à época, a propósito da influência de fatores hereditários sobre o estabelecimento das características crânio-faciais, observaram que embora os dados disponíveis fossem escassos, havia uma marcante convicção da importância dos mecanismos hereditários para as características crânio-faciais.

Estes autores estudaram 56 famílias com 95 crianças e observaram que:

- a) a incidência de assimetria nas arcadas dentárias de descendentes, cujos pais tinham assimetria, era 300 vezes maior que nos descendentes de pais com arcadas normais;

b) a forma das arcadas, os apinhamentos, os espaçamentos, o número de dentes, o tipo de oclusão e a mordida profunda das crianças tendiam a seguir os padrões dos pais.

Diante destes achados, sugeriram que um único gen poderia ser responsável por rotações dentais, enquanto múltiplos fatores responderiam pelos apinhamentos e espaçamentos.

As investigações do complexo dento-facial revelaram uma grande participação dos fatores hereditários para a formação da oclusão normal ou da maloclusão (HUGHES, 1942). Assim, mais especificamente, HUGHES (1944) relata que "a altura do palato é devida a um único gen, enquanto a largura é resultante da interação de múltiplos gens".

Um novo impulso às pesquisas, no campo da investigação da hereditariedade do complexo crânio-facial, foi dado pela introdução da cefalometria radiográfica quantitativa como método de estudo. WYLIE (1944) parece ter sido um dos primeiros autores a utilizarem tal abordagem para este fim.

A partir da investigação de 15 famílias, sendo que 13 delas incluíam um par de gêmeos de mesmo sexo, este autor mediu diferentes ângulos do polígono facial. Para superar as diferenças de tamanho devidas à idade, WYLIE (1944) valeu-se apenas de medidas angulares e concluiu que:

a) Nenhum dos ângulos estudados apresentava-se suficientemente relacionado com algum ângulo do complexo crânio-facial para que pudesse ser previsto, bem como nenhuma relação definitiva entre um particular ângulo e correspondente lado do polígono pôde ser verificada;

- b) O conhecimento de que um lado é relativamente longo ou curto não permite prever, nem grosseiramente, o comprimento de qualquer outro lado do polígono;
- c) O modo de transmissão de todas as dimensões faciais mostrou maiores associações entre mães e filhos e entre mães e filhas do que entre pais e filhos e pais e filhas.

Com base na comparação da taxa de semelhança dos gêmeos estudados, observou-se que mesmo nos pares de gêmeos com grande semelhança facial externa, os 12 ângulos estudados mostravam grandes diferenças esqueléticas. Dessa maneira, WYLIE (1944) previu que esse método poderia se transformar num método básico para a classificação da zigozidade dos gêmeos.

Entretanto, ARYA (1973) criticando a sugestão de WYLIE (1944) quanto ao uso da cefalometria radiológica para a classificação da zigozidade dos gêmeos, observou que nenhuma tentativa foi feita por aquele autor para determinar a zigosidade dos gêmeos por outros métodos, o que dificulta a interpretação dos resultados.

BROWN (1973) também critica o trabalho de WYLIE (1944) e sugere que sua falha em encontrar associações significativas (conclusões a. e b.) pode ser devida ao fato de WYLIE não ter levado em conta as diferenças de idade entre os indivíduos estudados, bem como a seleção de medidas lineares e angulares, as quais apesar de usadas por ortodontistas, apresentam validade biológica incerta.

BRODIE & NEWMAN (1947) estudaram um conjunto de trigêmeos

masculinos adultos e concluíram, tomando por base as impressões digitais, a impressão das mãos, a classificação da personalidade, a cefalometria e a somatometria, que dois dos membros eram monozigóticos. As superposições das radiografias laterais e frontais da cabeça dos trigêmeos foram comparadas com o controle de irmão.

Seus estudos, à primeira vista, sugerem que as superposições dos contornos externos da cabeça não fornecem nenhuma informação do papel da hereditariedade.

Para determinar a herdabilidade do complexo crânio-facial, SNODGRASSE (1948) empregou o método de linhagem familiar que incluía um par de gêmeos de mesmo sexo, de zigosidade indeterminada. Foi observada grande similaridade nas medidas do par de gêmeos. Na ausência do diagnóstico de zigosidade é difícil interpretar se a similaridade se deve ou se é consequência de influências genéticas.

No estudo de distância méso-distal de dentes e oclusão, LUNDSTROM (1948) utilizou uma amostra de 100 gêmeos monozigóticos e 102 gêmeos dizigóticos de mesmo sexo. O autor concluiu haver menor variabilidade entre gêmeos idênticos do que entre fraternos, para as larguras e comprimentos de ambas as arcadas e a altura do osso do palato. Numa revisão deste trabalho, WALKER (1951) critica o método de determinação da zigosidade, uma vez que não foram utilizados nem dermatoglifos, nem análise de grupos sanguíneos, chamando a atenção para que mesmo erros de determinação de zigosidade menores que 11% nos gêmeos monozigóticos dão grande prejuízo à

análise estatística.

Em 1951, começaram a aparecer os primeiros estudos de cefalometria radiológica em indivíduos negróides. COTTON; TAKANO; WONG (1951) investigando o comportamento das dez medidas utilizadas na análise de DOWNS (1948) em 20 indivíduos negróides, 20 indivíduos americanos descendentes de japoneses e 20 indivíduos americanos descendentes de chineses, todos com "oclusão, clinicamente excelente"; compararam os valores médios dos três grupos étnicos com os padrões estabelecidos por DOWNS (1948).

Nos indivíduos negróides o ângulo de convexidade facial mostrou-se acentuado, confirmando uma maior protrusão do arco basal maxilar, no seu limite anterior. O ponto B mostrou-se mais posterior em relação ao ponto A, e o ângulo IMPA mostrava-se maior.

CURTNER (1953) selecionou cinco famílias nas quais os pais tinham diferenças marcantes no padrão facial, e concluiu que as radiografias cefalométricas em norma lateral da cabeça podem ter valor na determinação da influência da hereditariedade, quando se trata do desenvolvimento da face. Acresce ainda o fato de que as radiografias cefalométricas têm valor inquestionável na determinação da semelhança das crianças com seus pais.

Através de correlações entre comprimento, largura da cabeça e índice cefálico entre pais e filhos, irmãos-irmãos, irmãs-irmãs, IKEDA (1954) concluiu que as semelhanças eram devidas a fatores hereditários.

LUNDSTROM (1955) utilizou uma amostra de 50 pares de gêmeos idênticos e 50 pares de gêmeos fraternos de mesmo sexo, com idades de 12 a 15 anos. Uma coincidência na determinação de zigosidade por teste de grupo sanguíneo e similaridade morfológica em 14 pares foi considerada suficiente para a validade do método de similaridade morfológica para toda a amostra. Sua conclusão é que fatores genéticos exercem maior influência que fatores não genéticos, para a maioria das dimensões crânio-faciais.

Os ângulos e diâmetros empregados por LUNDSTROM (1955) são na maioria idênticos aos usados por WYLIE (1944), entretanto, uma interpretação mais acurada pode ser obtida pela comparação das diferenças nos gêmeos idênticos (causadas por fatores não genéticos) com os gêmeos fraternos (causadas por fatores genéticos e não genéticos). Para tanto essa comparação deve ser realizada depois de subtraídos dos efeitos não genéticos os efeitos genéticos.

LEECH (1955) estudou um par de gêmeos monozigóticos, um dos quais exibindo uma maloclusão classe II div. 1, enquanto o outro tinha uma maloclusão classe II div. 2. Usando testes de grupos sanguíneos nos gêmeos e seus pais, obteve que os argumentos a favor da monozigosidade eram de 200 para 1. Admitindo que os gêmeos fossem monozigóticos, LEECH (1955) levantou a hipótese de que o comportamento padrão muscular diferente era responsável pelos diferentes tipos de maloclusões. A análise do comportamento muscular foi feita por eletromiografia.

Através da cefalometria radiográfica de 39 pares de gêmeos idênticos, na faixa etária dos 6 aos 14 anos, nos quais a zigosidade foi estabelecida subjetivamente, BONELLO (1955) procurou determinar se as diferentes medidas usadas neste estudo eram mais influenciadas pela hereditariedade ou por fatores ambientais. Tal argumento é baseado na admissão de que a semelhança entre gêmeos idênticos demonstraria a predominância da influência genética. Não foi possível obter conclusões fidedignas, pois não foi feita a comparação das variâncias entre os gêmeos fraternos. Por exemplo, o autor sugere que desde que os gêmeos estão altamente correlacionados em grau de maloclusões, então "oclusão ou maloclusão são mais influenciadas por fatores genéticos que por fatores ambientais". Como não foi elaborado o diagnóstico de zigosidade e não houve comparações com grupo controle de gêmeos fraternos, suas afirmações não podem ser levadas em conta, por falta de base científica (KRAUS, WISE & FREI, 1959).

Através de radiografias cefalométricas de filhos adultos e de seus genitores, num total de 275 indivíduos; STEIN, KELLEY & WOOD (1956) concluíram que o estudo de famílias consistia num método valioso para a análise de semelhanças crânio - faciais. Foram selecionadas nove medidas angulares e o estudo de correlação estatística mostrou significativa correlação positiva em várias situações, particularmente entre irmãs. O pareamento de irmãos (irmã-irmã, irmão-irmã) era mais consistentemente correlacionado do que qualquer outra combinação; todavia, o pareamento irmão-irmão não foi feito devido à pequena quantidade de dados. Uma particular semelhança entre pais

e seus filhos era dada pela posição ântero-posterior da pré-maxila, em relação à base do crânio, a qual estava tão inclinada quanto a borda inferior da mandíbula. Por último, os autores notaram que existe contribuição de ambos os genitores para os caracteres faciais dos filhos, contudo, a contribuição dos genitores do sexo masculino eram maiores para as filhas do que para os filhos.

O estudo da hereditariedade do complexo crânio-facial, através do método cefalométrico radiográfico, foi também empregado por KRAUS, WISE & FREI (1959). Tais autores, a partir dos dados obtidos em radiografias em norma frontal e lateral da cabeça, buscaram verificar se diferentes ou idênticas constituições genéticas, em conjuntos de gêmeos, eram refletidas diferentemente no complexo crânio-facial.

A amostra utilizada consistia em seis conjuntos de trigêmeos de mesmo sexo. A determinação de zigosidade permitiu dividir a amostra em 6 pares de gêmeos monozigóticos e 12 pares de gêmeos dizigóticos.

A abordagem dos dados seguiu uma sistemática de trabalho que consistia em analisar primeiramente as situações mais gerais (o complexo crânio-facial como um todo) e em seguida as situações particulares, isoladamente (o complexo craniano, o complexo facial e as partes ósseas individuais).

Os resultados obtidos a partir da análise do contorno externo total do complexo crânio-facial, tal como pode ser observado em radiografias em norma lateral, evidenciaram não haver correlação entre a variabilidade e a zigosidade, por-

tanto, o complexo crânio-facial é: "exatamente um complexo de muitas interações de pequenos elementos e forças, de forma que a hereditariedade total não pode ser discernida, muito menos estimada".

O complexo craniano foi então estudado, a partir da superposição dos traçados do contorno externo da abóbada craniana e do contorno da base anterior do crânio. Os autores observaram que quando cada aspecto do complexo craniano era examinado isoladamente, nenhum mostrava correlação positiva com a zigosidade, o que lhes permitiu afirmar que nenhum desses aspectos é capaz de discernir entre a predominância da hereditariedade ou do fator ambiental.

A sequência das análises de KRAUS, WISE & FREI (1959) englobaram, conforme já salientado, o estudo do complexo facial através do polígono convencional. As superposições dos traçados do polígono facial, com o registro na sela túrcica e na linha SN, não mostraram maior concordância ou discordância entre os gêmeos monozigóticos do que nos dizigóticos.

O próximo passo foi dividir o complexo facial em dois componentes quadriláteros: o quadrilátero da face superior e o quadrilátero maxilo-mandibular. Verificou-se não haver grande similaridade nas medidas lineares e angulares, quando se comparavam os quadriláteros faciais pertencentes aos gêmeos monozigóticos e dizigóticos.

A abordagem final neste estudo tentou definir aspectos dos perfis dos ossos individuais, tal como eram observados nas radiografias frontais e laterais da cabeça. Dezesete traçados

de perfis ósseos ou segmentos de ossos foram estudados e nos pares monozigóticos quase sempre houve perfeita concordância nos contornos, enquanto apenas um grau de concordância, abaixo de 50%, foi observado nos gêmeos dizigóticos.

Também foi demonstrado que o aspecto morfológico de ossos isolados é o melhor indicador do controle de forças hereditárias do complexo crânio-facial. Assim, a zigosidade pode ser determinada com o mesmo grau de confiança exibida pela determinação de zigosidade por outros métodos.

Num estudo cefalométrico radiográfico de variação genética no complexo crânio-facial, HOROWITZ, OSBORNE & DE GEORGE (1960) utilizaram uma amostra de 35 pares de gêmeos monozigóticos e 21 pares de gêmeos dizigóticos de mesmo sexo, com uma faixa etária de 18 a 55 anos de idade. Foi aplicada uma análise de variância para as seis medidas lineares estudadas. Observou-se ocorrer um componente de variabilidade hereditária altamente significativa nas seguintes medidas: base anterior do crânio, comprimento do corpo da mandíbula, altura total da face e altura da parte inferior da face.

A altura da face superior é o elemento mais estável no perfil facial e não exerce contribuição significativa para a variabilidade genética da face como um todo. A altura da face inferior demonstrou uma grande componente de variabilidade hereditária.

Através de uma análise comparativa com os padrões de DOWNS (1948) e ALTEMUS (1960) investigou o comportamento das medidas crânio-faciais de 40 crianças negras do sexo feminino

e 40 do sexo masculino e concluiu que a apresentação de novos padrões cefalométricos para negróides se faz necessária em vista das diferenças apresentadas no complexo crânio-dento-facial.

A avaliação cefalométrica radiográfica do perfil mole de 50 indivíduos negróides e 37 indivíduos caucasóides, com faixa etária dos 12 aos 16 anos, e oclusão clinicamente normal, desenvolvida por ALTEMUS (1963), mostrou que, em média, existe muita semelhança com os caucasóides na área do mento e da glabella, enquanto os negróides tinham valores maiores em outras áreas, exceto o ponto subespinal que era menor.

Uma análise crítica da pesquisa de gêmeos na genética odontológica feita por HOROWITZ (1963) levou-o a admitir que muitos fatores contribuem para as diferenças individuais de mensurações nos gêmeos e que muitas delas distorcem ou interferem com a determinação acurada e a avaliação da variabilidade intrapar dos gêmeos. Se estas dificuldades estão dominadas, novas pesquisas, métodos e técnicas se fazem necessárias. Para uma análise estatística de diferenças hereditárias quantitativas, as medições acuradas de características específicas são um requisito básico, e a interpretação dessas diferenças requer um conhecimento da origem da variabilidade das medidas.

Na investigação das variações quantitativas em gêmeos OSBORNE (1963) salienta a necessidade:

- a) da determinação correta da zigosidade;
- b) de um critério adequado na seleção da amostra e de discrição e prudência na escolha e descrições das mensurações apropriadamente escolhidas.

HUNTER (1965) utilizou uma amostra de 72 gêmeos de mesmo sexo, com faixa etária de 11 a 21 anos, para um estudo cefalométrico radiográfico de hereditariedade de características crânio-faciais.

A análise de variância aplicada às 26 medidas lineares de profundidade e altura facial, revelou, com base na aplicação do teste F, que as medidas de altura do esqueleto facial, na totalidade, mostravam uma componente de variabilidade genética mais alta que as medidas de profundidade facial.

GOODMAN (1965) faz uma análise de alguns conhecimentos já obtidos no estudo genético do complexo crânio-facial e conclui que os conhecimentos atuais são mais de ordem geral que profundos. Embora se esteja preparado metodológica e tecnicamente para o estudo de herança, existe muita dificuldade em identificar os gens para que tenhamos uma documentação genética adequada, e que pouco ou nada se conhece sobre taxa de mutação, relação de linhagem ou bases bioquímicas.

GOODMAN (1965) compara os estudos de HOROWITZ et al.(1960), que investigaram uma série de gêmeos, com os de KRAUS et al.(1959), que investigaram seis conjuntos de trigêmeos de mesmo sexo. HOROWITZ et al.(1960) são capazes de demonstrar herdabilidade significativa no comprimento de quatro das seis medidas faciais estudadas, enquanto KRAUS et al.(1959) apenas detectam herdabilidade significativa em um dos cinco métodos de superposição empregados para comparação dos contornos ósseos. Entretanto, usando 17 pequenos segmentos de traçados crânio-faciais, KRAUS et al.(1959) conseguem mostrar significativa her

dabilidade.

Ao invés de se preocupar em identificar estruturas individuais que poderiam ser herdadas, SEITZ (1965) levanta a questão de semelhança de padrão facial total. Para tanto, dividiu os genitores de acordo com dois desvios ântero-posteriores Classe II e Classe III e dois desvios verticais - mordida profunda e mordida aberta - e encontrou que, no total, quando os genitores tinham o mesmo tipo de desvio, a maioria das crianças tendiam ao mesmo tipo facial dos pais. Observou ainda, que havia maior contribuição de ambos os pais para os padrões faciais das filhas do que para os dos filhos.

VAN DER LINDEN (1966) discutiu baseado em informações recentes, a importância dos fatores genéticos e ambientais no crescimento e desenvolvimento da área dento-facial, o seu papel na terapia ortodôntica, na estabilidade dos resultados obtidos e nas alterações ocorridas posteriormente durante a vida. A interação permanente entre fatores genéticos e ambientais, ambos de contínua alteração natural, determinam a morfologia dento-facial em todos os momentos da vida. A estabilidade do resultado do tratamento ortodôntico depende frequentemente do estabelecimento de novo equilíbrio entre os fatores genéticos e ambientais.

PORADO (1967) fez uma análise tridimensional dos componentes faciais responsáveis por tipos faciais extremos e encontrou certas dimensões bastante herdáveis. Na face superior a altura Nasio-Espinha Nasal Anterior foi mais claramente identificada, enquanto, o comprimento do palato e a largura maxi-

lar não mostraram nenhum componente de variabilidade genética.

Na mandíbula, a altura do ramo ascendente, o comprimento do corpo, a distância bigoníaca e o ângulo goníaco mostraram receber grande influência genética.

Após estabelecer quais estruturas pareciam estar sob influência genética, PORADO (1967) ainda avaliou a maneira pela qual estas estruturas eram transmitidas. Para as filhas, o pai transmite mais fortemente a altura do ramo mandibular e o ângulo goníaco, e, com menor intensidade a altura nasal, a altura mandibular e o comprimento do corpo da mandíbula.

Da mãe, as filhas recebem a influência de altura nasal. Por sua vez os descendentes do sexo masculino herdam a altura do ramo e a largura da mandíbula da mãe e o ângulo goníaco do pai. Nas outras estruturas faciais estudadas parece não haver nenhum mecanismo específico de transmissão.

DRUMMOND (1968) determinou padrões cefalométricos para negróides em cefalogramas laterais a partir de uma amostra de 40 indivíduos negróides americanos, com faixa etária de 8 a 23 anos e um grupo de 40 indivíduos caucasóides como comparação. A amostra negróide apresenta o plano mandibular mais inclinado em relação ao plano horizontal de Frankfort do que a amostra caucasóide; a relação ântero-posterior da mandíbula com a base anterior do crânio, não se apresenta significante mente diferente; a maxila em relação à base do crânio está situada mais anteriormente no negro; a diferença na posição

da maxila, em relação à mandíbula, é maior no grupo negróide do que no caucasóide; o incisivo superior em relação à base do crânio e maxila é mais protrusivo, estando mais anteriormente; o incisivo inferior, no negro, está consideravelmente mais protrusivo em relação ao plano mandibular e ao plano horizontal de Frankfort; os incisivos superiores e inferiores, comparados entre si, apresentam-se mais inclinados no negro.

Para o estudo das contribuições genéticas e ambientais na variabilidade, SHAPIRO (1969) empregou 63 pares de gêmeos monozigóticos e 39 pares de gêmeos dizigóticos de mesmo sexo. As medidas estudadas foram a altura, o comprimento e a largura do palato. A análise de variância aplicada mostrou significativa diferença entre a variância do erro amostral total e a variância intrapar média dos gêmeos monozigóticos. Isso veio demonstrar que há contribuições ambientais para a variabilidade das dimensões do palato. Entretanto, nenhuma contribuição genética para a variabilidade das dimensões do palato foi realmente detectável.

Foi calculada, ainda, a estimativa da herdabilidade para cada dimensão, nos gêmeos monozigóticos e dizigóticos de mesmo sexo, havendo-se encontrado valores menores que os de estudos prévios. Por outro lado, não foi detectado qualquer efeito de sexo nas variações ambientais e genéticas.

Na investigação cefalométrica de 38 famílias caucasóides com o fim de determinar a herdabilidade das dimensões crânio faciais, HUNTER, BALBACH & LAMPHIEAR (1970) comparam as cin-

co dimensões lineares dos filhos adultos com as de ambos os pais, a fim de evitar variações devidas à idade e à taxa de crescimento. Para determinar a relação estatística entre os pais e seus descendentes, calculou-se o coeficiente de correlação simples e a análise de regressão múltipla. Os valores do coeficiente de correlação encontrados neste estudo são altos e suportam a conclusão que as dimensões faciais são amplamente herdáveis. As relações estatísticas entre as mães e os descendentes eram menores que entre os pais e os descendentes. As relações entre os pais e os descendentes eram particularmente maiores para as dimensões mandibulares. A única medida estatisticamente significativa na relação entre mães e descendentes foi a altura facial N.Me.

A abordagem dada por SASSOUNI (1971), no capítulo sobre a hereditariedade do complexo dento-facial, resume-se basicamente no estudo da hereditariedade das estruturas esqueléticas, da dentição e do crescimento.

Quanto ao estudo de famílias, o autor admite que a comparação de pais e filhos permite a identificação das estruturas mais semelhantes. Conclui que na ausência de qualquer outra causa, a hipótese lógica é atribuir as semelhanças a influências genéticas.

Tomando-se por base principalmente os estudos de SEITZ (1965) e PORADO (1967), o autor resume de uma maneira simplista a maneira de transmissão de alguns traços de um dos pais para o filho de sexo oposto. Dessa maneira, levanta a possibilidade de que estes traços estejam ligados especificamente

ao cromossomo sexual X.

O efeito do cromossomo sexual nas estruturas faciais não deve ser interpretado necessariamente como atuando sobre os ossos. Muitas vezes o que pode ser herdado é o padrão muscular, ou os tecidos moles que influenciam a forma e o desenvolvimento das estruturas faciais. O ângulo goníaco, por exemplo, é dependente dos músculos masseter e pterigóideo interno para o seu desenvolvimento.

BROWN (1973) procurou correlacionar 24 medidas cefalométricas obtidas a partir do estudo de 45 famílias caucasóides, cada qual com quatro filhos em média e nenhum deles com menos de sete anos de idade. A seleção das variáveis cefalométricas a serem medidas obedecem a um critério estrito, onde apenas foram utilizadas mensurações de ossos individuais ou então medidas representativas de unidades biológicas ou de relacionamento.

Os dados foram transformados em função das diferenças de idade e sexo e a análise de variância intra e inter-famílias mostrou-se significativamente menos semelhante nos dados obtidos dos indivíduos de uma mesma família.

Foi feita a correlação para cada variável entre mães e pais, pais e filhas, pais e filhos, irmãos e irmãs, mães e filhos, mães e filhas, pareamento de irmãos e pareamento de irmãs. Não se encontrou correlação estatisticamente significativa entre mães e pais, mas para todas as outras combinações examinadas havia correlações significativas, de 0,1% e 1%.

O autor sugere a utilização do seu método de pesquisa pa-

ra a investigação da previsão de crescimento, através da comparação das crianças com os seus pais e a combinação dos irmãos entre si.

HARRIS, KOWALSKI, WATNICK (1973) relatam o resultado do estudo que comparou a frequência de concordância de pequenos contornos ósseos entre indivíduos relacionados e não relacionados. Foram tomados 268 traçados cefalométricos distribuídos entre 30 pareamentos de irmãos-irmãos, 18 pareamentos de irmãs-irmãs, 31 pareamentos de irmãos-irmãs num total de 79 irmãos. O grupo controle não aparentado correspondia em sexo e idade, ao grupo estudado e totalizava 55 pares, incluídos 15 pares femininos, 20 pares masculinos e 20 pares masculino-feminino. Os resultados mostram concordância de medidas proporcionalmente mais altas em irmãos que em indivíduos não relacionados. A expressividade destes resultados não era igual para todos os contornos estudados.

DUDAS e SASSOUNI (1973), usando o método de gêmeos para estudar se havia aumento ou diminuição de similaridades durante o crescimento crânio-facial, selecionaram gêmeos de zigosidade determinada, sendo 12 pares monozigóticos e 10 pares dizigóticos. Quinze medidas esqueléticas foram estudadas, e o critério adotado foi selecionar medidas anteriormente utilizadas por diversos autores no estudo de crescimento, de variabilidade e de hereditariedade, para que pudessem ser comparadas. As mensurações incluem dimensões horizontais, verticais e angulares e medidas de proporções faciais. Verificou-se que apenas quatro das 15 medidas originais eram bastante herdá-

veis ou fracamente influenciadas pelo meio ambiente durante o crescimento. Tais medidas foram: N-S-Go; N-S-Gn; Altura Antero-Inferior da Face e Altura Total da Face.

ARYA et al (1973) trabalharam com uma amostra de 26 pares de gêmeos monozigóticos e 16 pares de gêmeos dizigóticos do mesmo sexo, sendo 14 pares do sexo masculino e 12 do sexo feminino; dos gêmeos dizigóticos do mesmo sexo, dez pares eram masculinos e seis pares femininos. A variabilidade genética das seis dimensões mandibulares e das três dimensões crânio faciais foi estudada pela análise dos cefalogramas dos 26 pares monozigóticos e 16 pares dizigóticos de mesmo sexo e pela análise de variância hierárquica. A questão a ser respondi-da era se um osso individualmente, no caso a mandíbula, mos-tra uma grande componente de variabilidade genética como é mostrado pelo complexo crânio-facial, e se as dimensões, quan-do orientadas em diferentes planos, mostram componentes de variabilidade genética. Os resultados obtidos permitiram as seguintes conclusões:

- a) O método era preciso suficientemente para determinar a influência ambiental na variabilidade das dimensões entre gêmeos monozigóticos. Subsequentemente fica deter-minada a influência na variabilidade genética total das dimensões consideradas;
- b) O componente genético é predominante na variabilidade de todas as dimensões estudadas, exceto na dimensão gô-nio esquerdo - gônio direito na qual o componente am-biental de variabilidade é predominante;

- c) Para as dimensões mandibulares observou-se maior componente de variabilidade genética que nas dimensões crânio-faciais;
- d) O comprimento e largura da mandíbula parecem ter maior componente de variabilidade genética que a altura, indicando ser a altura da mandíbula mais susceptível à influência ambiental (como por exemplo, procedimentos ortodônticos).

NAKATA et al (1973) utilizando radiografias cefalométricas de 64 famílias de gêmeos e incluindo como variáveis adicionais a idade, o sexo e a estatura, tentaram avaliar, através de correlações, a importância da hereditariedade e do meio ambiente no crescimento crânio-facial. Observou-se uma influência genética notável, e verificou-se através deste método que uma variável significativa para prever uma mensuração particular nos filhos tinha a medida correspondente nos pais. A relação pais-filhos é a mais importante na previsão de medidas mandibulares em descendentes. Tomando por base o desvio padrão e o coeficiente de variação, em geral, as medidas da base do crânio mostraram maior variabilidade que as medidas mandibulares.

A investigação das diferenças morfológicas do complexo dentofacial desenvolvido por KOWALSKI, NASJLETI & WALKER (1974) basearam-se numa amostra de 244 indivíduos negróides e 381 indivíduos caucasóides, com faixa etária de 20 a 60 anos. As medidas utilizadas pertenciam a análise de STEINER (1953) e a análise estatística para estudar as diferenças morfológicas

dos valores médios no contexto da variabilidade inter-grupo e intra-grupo valeu-se da técnica das funções discriminantes para esse estudo. Observando-se valores médios nos dois grupos ou os resultados das funções discriminantes, constatou-se a existência de diferenças substanciais entre caucasóides e negróides na morfologia dento-facial. Inspeções da distribuição destas duas variáveis nas duas populações deixam pouca dúvida de que a proclinação do incisivo inferior à linha NB é muito maior em negróides, da mesma maneira que o grau de prognatismo maxilar, medido pelo ângulo SNA. A inclinação do plano oclusal em relação à base do crânio é também um pouco mais severa e o ângulo inter-incisivo na amostra caucasóide é considerado maior. Estas diferenças sugerem por si próprias que as normas ortodônticas devem ser diferentes a fim de adequar-se ao tratamento de ambas as "raças". Tendo em vista que os pacientes ortodônticos estão numa faixa etária bem inferior à do grupo estudado, deve-se prestar atenção principalmente nas medidas mandibulares dos indivíduos do sexo masculino, uma vez que elas sofrem aumento com a idade.

A finalidade da investigação desenvolvida por HARRIS (1975) era determinar em que extensão a variação crânio-facial e a maloclusão eram influenciadas pela hereditariedade. Uma série de medidas cefalométricas e dentárias foram avaliadas a partir dos dados derivados de pacientes da clínica ortodôntica e seus familiares.

Os estudos de HARRIS (1975) revelaram que a Classe II divisão 1 é muito mais semelhante dentro da mesma família do

que em relação a outro indivíduo não aparentado. A análise de 18 medidas cefalométricas mostraram que as meninas Classe II eram mais parecidas com as suas irmãs que com as meninas do controle (não aparentadas e igualadas por idade). Outra observação interessante neste estudo se refere ao fato de que irmãos antes da puberdade são mais correlacionados, independentemente do sexo. Esta investigação também enfatizou que alguns irmãos exibem um padrão muito diferente do padrão de crescimento do paciente em investigação. Por exemplo, a maloclusão Classe III pode ocorrer em famílias caracteristicamente Classe I ou Classe II. A análise de correlação empregada permitiu ao autor concluir que: "a mais importante observação derivada é a de que a oclusão dentária depende do esqueleto crânio-facial".

O trabalho desenvolvido por SILVA (1975) a respeito da avaliação cefalométrica em indivíduos negróides é um dos pioneiros no âmbito nacional. Foram estudados os comportamentos das medidas cefalométricas lineares e angulares, com diferenciação de sexo, em 25 indivíduos negróides do sexo masculino e 25 indivíduos negróides do sexo feminino, na faixa etária dos 10 aos 14 anos, com oclusão considerada "normal". Com base no estudo estatístico empregado, o autor concluiu que:

- a) As medidas lineares e angulares se comportaram da mesma maneira tanto para a amostra masculina como para a feminina. Consequentemente o fator sexo não exerceu influência;
- b) Na maioria, as medidas lineares e angulares mostraram

correlação positiva para ambos os sexos;

- c) independentemente do fator sexo, as medidas lineares e angulares que apresentavam melhor correlação, de acordo com o coeficiente de determinação, foram: SNA com SNB, FMA com linha Y, FMIA com $\bar{I}NB$ ângulo, $\underline{I}NA$ ângulo com $\underline{I}NA$ distância, e finalmente $\underline{I}NB$ ângulo com $\bar{I}NB$ distância.

SMITH & BAILIT (1977) fizeram uma revisão crítica do estado de pesquisa da oclusão dental e sugerem aos pesquisadores a incorporar objetivos de significado clínico e discutir alguns problemas encontrados na clínica diária. Muitos estudos genéticos de oclusão dentária têm-se concentrado em um ou mais destes cinco objetivos:

- 1) Graus de herança;
- 2) Efeito do cruzamento ao acaso e cruzamentos consanguíneos;
- 3) Análise de linhagem familiar;
- 4) Herdabilidade;
- 5) Diferenças populacionais.

Os primeiros quatro objetivos requerem dados de linhagem familiar para o seu estudo, e o quinto é baseado em amostra ao acaso de toda a população. Muitos pesquisadores em Ortodontia se tem concentrado na análise de famílias e dado pouca importância em considerar a variabilidade genética da oclusão. Estudos que tentam separar componentes genéticos dos componentes de variação ambiental, dentro do complexo crânio-facial, referem-se mais ao estudo do esqueleto dento-facial e da di-

mensão palatal do que as características oclusais.

ALEXANDER & HITCHCOCK estudaram 50 crianças negróides com idades entre 8 e 13 anos portadoras de oclusão clinicamente normal com a finalidade de estabelecer padrões cefalométricos para as crianças negróides. Os resultados obtidos foram comparados com os de ALTEMUS (1960), os de DRUMMOND (1968) e com os padrões cefalométricos para caucasóides. O ângulo do plano facial em relação a linha SN dos negróides não mostrou diferença "em média" com os padrões dos caucasóides. Nos negróides a maxila é proporcionalmente colocada mais anteriormente que a mandíbula e os incisivos superiores e inferiores estão mais protruídos. O desvio padrão para as medidas cefalométricas foram semelhantes nas duas amostras e, ainda, as maloclusões Classe II e Classe III de ANGLE (1907) ocorrem com a mesma frequência nos caucasóides e negróides.

FONSECA & KLEIN (1978) selecionaram 40 indivíduos do sexo feminino de cor negra, com idades entre 20 e 30 anos, todos com Classe I de ANGLE (1907), com relação normal de molares e caninos, saúde geral boa e nenhuma anomalia facial detectável. As medidas, obtidas nestes indivíduos através de radiografias cefalométricas, foram comparadas a um grupo controle de caucasóides. Diferenças significativas foram demonstradas entre os dois grupos, a saber:

- a) Na amostra negróide, a maxila e a mandíbula eram mais protrusivas, os incisivos superiores e inferiores mais proclinados, e o ângulo inter-incisivo mais agudo;
- b) a altura da face média é menor e a altura da face infe

rior maior, nos negróides;

- c) a projeção do tecido mole nasal é menor nos negróides como também a dos lábios superiores e inferiores em relação ao plano facial;

Estes autores salientam a necessidade de padrões cefalométricos específicos para os indivíduos negróides do sexo feminino, principalmente no que se refere a cirurgia corretiva crânio-facial.

As medidas obtidas por JACOBSON (1978) a partir de radiografias em norma lateral de 27 crânios secos de indivíduos negros sul-africanos, do sexo masculino, e 28 crânios de indivíduos negróides, do sexo feminino, e suas respectivas mandíbulas, com excelente oclusão foram comparados com medidas similares obtidas a partir de um grupo controle caucasóide.

Os crânios com perdas dentárias que dificultavam o estabelecimento da oclusão foram eliminados da amostra.

Os resultados obtidos foram:

- a) O comprimento médio da base anterior do crânio em ambos os sexos dos negros sul-africanos é significativamente menor que o dos caucasóides;
- b) a extremidade anterior da maxila dos negróides, determinada pelo ângulo SNA, é localizada mais à frente em relação à base anterior do crânio que nos caucasóides, mas não num nível de significância;
- c) a posição mais para frente do ponto A tem um efeito de aumento do ângulo ANB, visto ser a posição do ponto B

- em ambos os grupos quase a mesma;
- d) ao contrário do negro americano, a inclinação labial do incisivo superior do negro sul-africano não é pronunciada, mas similar à dos caucasóides;
 - e) tanto no negro americano como no sul-africano, os incisivos inferiores estão fortemente inclinados labialmente devido ao maior ANB;
 - f) a altura do ramo da mandíbula no negro sul-africano é menor que nos caucasóides e parece estar relacionada com a inclinação do plano mandibular observada neste grupo populacional.

III. MATERIAL E MÉTODO

MATERIAL

Utilizou-se uma amostra de 60 famílias residentes em Piracicaba - SP, sendo 30 famílias de indivíduos caucasóides e 30 de indivíduos negróides. Estabeleceu-se que elas deveriam ter os dois genitores vivos e filhos com idade mínima igual ou superior a sete anos. Quanto ao grau de consanguinidade, os pais não deveriam ser consanguíneos e as famílias não aparentadas entre si.

MÉTODO

Os critérios de seleção da amostra eram inicialmente mais rigorosos, pois cada genitor deveria possuir pelo menos a metade do número de dentes em cada arcada. Entretanto, a dificuldade encontrada no preenchimento deste requisito obrigou a ignorar este detalhe.

A partir dos dados fornecidos, em sua maioria pelas mães, foi preenchida uma ficha, cujo modelo se encontra no ANEXO I, e que constava de:

- a) identificação da família, propriamente dita, destacando se a idade, o sexo, a cor e o grau de consanguinidade. Tais dados foram coletados na folha 1, da ficha de identificação (ANEXO I);
- b) para cada filho elaborou-se uma ficha contendo dados referentes a identificação, condições gerais e clínicas, conforme se mostra na folha 2 do ANEXO I;

- c) ficha contendo os dados cefalométricos de todos os indivíduos da família (folha 3 - ANEXO I).

Tomada da Telerradiografia Cefalométrica

Empregou-se a técnica descrita por BROADBENT (1931) para a obtenção da telerradiografia em norma lateral da cabeça. As películas 18 x 24 cm da Kodak RP-54 com chassi e ecran intensificador foram adaptadas ao aparelho de Raios X SK-150 Siemens trabalhando com 20 mA e 70 Kvp e tempo de exposição de 1 segundo para uma distância do ponto focal ao plano médio sagital de 1,5 m.

O posicionamento do paciente no aparelho obedeceu as recomendações técnicas. O processo de revelação das radiografias segue as recomendações do fabricante do filme. A identificação das telerradiografias além dos nomes dos indivíduos continha uma codificação que permita distinguir a geração e a posição na família; assim os algarismos romanos I e II indicavam a primeira e segunda geração, respectivamente, e os algarismos arábicos que os seguiam após uma barra (/) indicavam a posição na família: o indivíduo I/1 seria o pai, o I/2 a mãe, o II/1 seria o 1º filho, o II/2 o 2º filho e assim sucessivamente. Esta mesma codificação foi usada na ficha cefalométrica conforme mostra o ANEXO I.

As telerradiografias de cada família eram colocadas num envelope com a identificação da família.

Confecção dos Cefalogramas

O cefalograma foi obtido através do traçado efetuado em pa

pel vegetal colocado sobre as telerradiografias da cabeça.

Para o traçado do cefalograma fez-se uso de vários pontos, linhas e planos definidos no Iº e IIº Workshop in Roentgenographic Cephalometry, realizados em 1957 e 1961 nos Estados Unidos, cuja descrição encontra-se no ANEXO II.

Na escolha das medidas cefalométricas a serem avaliadas no presente estudo optou-se por aquelas mais comumente utilizadas na prática ortodôntica, quais sejam: ângulo SNA, ângulo SNB, ângulo FMA, ângulo IMPA, comprimento da Maxila (Max), comprimento da Mandíbula (Mand), altura total da face (NMe), ângulo goníaco (\angle gon), ângulo da base do crânio (ArSN), ângulo do plano mandibular em relação a SN (PMSN), ângulo do plano palatino em relação a SN (PPSN), ângulo de convexidade da face (NAPg), altura do ramo da mandíbula (GoCd), ângulo da linha Y (LY) e comprimento do corpo da mandíbula (GoGn).

Entretanto, o estudo prévio de um grupo piloto de 59 indivíduos caucasóides através de uma análise de correlação entre as 15 variáveis escolhidas (ANEXO III), permitiu verificar que algumas dessas medidas estavam altamente correlacionadas entre si, não havendo portanto necessidade do estudo em separado de todas elas, mas somente daquelas não correlacionadas entre si. Assim, após a aplicação do teste de significância para os valores da correlação foi possível reduzir o número de medidas cefalométricas a serem estudadas, passando a nova análise a conter as seguintes medidas: SNA, FMA, IMPA, Max, Mand, NMe, PPSN, GoGn, LY, ArSN e NAPg.

No decorrer da pesquisa foram acrescentadas na análise ce-

falométrica duas novas medidas lineares: a distância SN e a distância SGN, componentes lineares das medidas SNA e LY respectivamente.

A Figura 1 mostra o cefalograma das medidas angulares e lineares utilizadas.

Para a padronização do traçado de estruturas anatômicas bilaterais, que apresentavam imagem radiográfica dupla, foi adotado o critério de traçar imagem do lado esquerdo por indicar com maior aproximação o tamanho real das estruturas radiografadas.

Descrição dos dados

O ANEXO IV traz a maneira pela qual os dados coletados foram descritos para que pudessem ser perfurados em cartões; os números entre parênteses colocados a frente de cada variável indicam o número de espaços ocupados no cartão pela variável. Para cada indivíduo da amostra foram perfurados dois cartões; o primeiro, contendo a descrição das variáveis de 1 a 37, referentes aos dados gerais obtidos na anamnese e no exame clínico; e, o segundo, referente a análise cefalométrica com as variáveis de 38 a 55.

Nos primeiros cinco espaços do cartão está contida a identificação do indivíduo, representada por cinco algarismos arábicos onde: os dois primeiros algarismos indicam o número de família, o 3º algarismo indica a geração (1 - primeira geração e 2 - segunda geração), o 4º e o 5º algarismos indicam a posição na família (pai - 1; mãe - 2). Utilizou-se esta

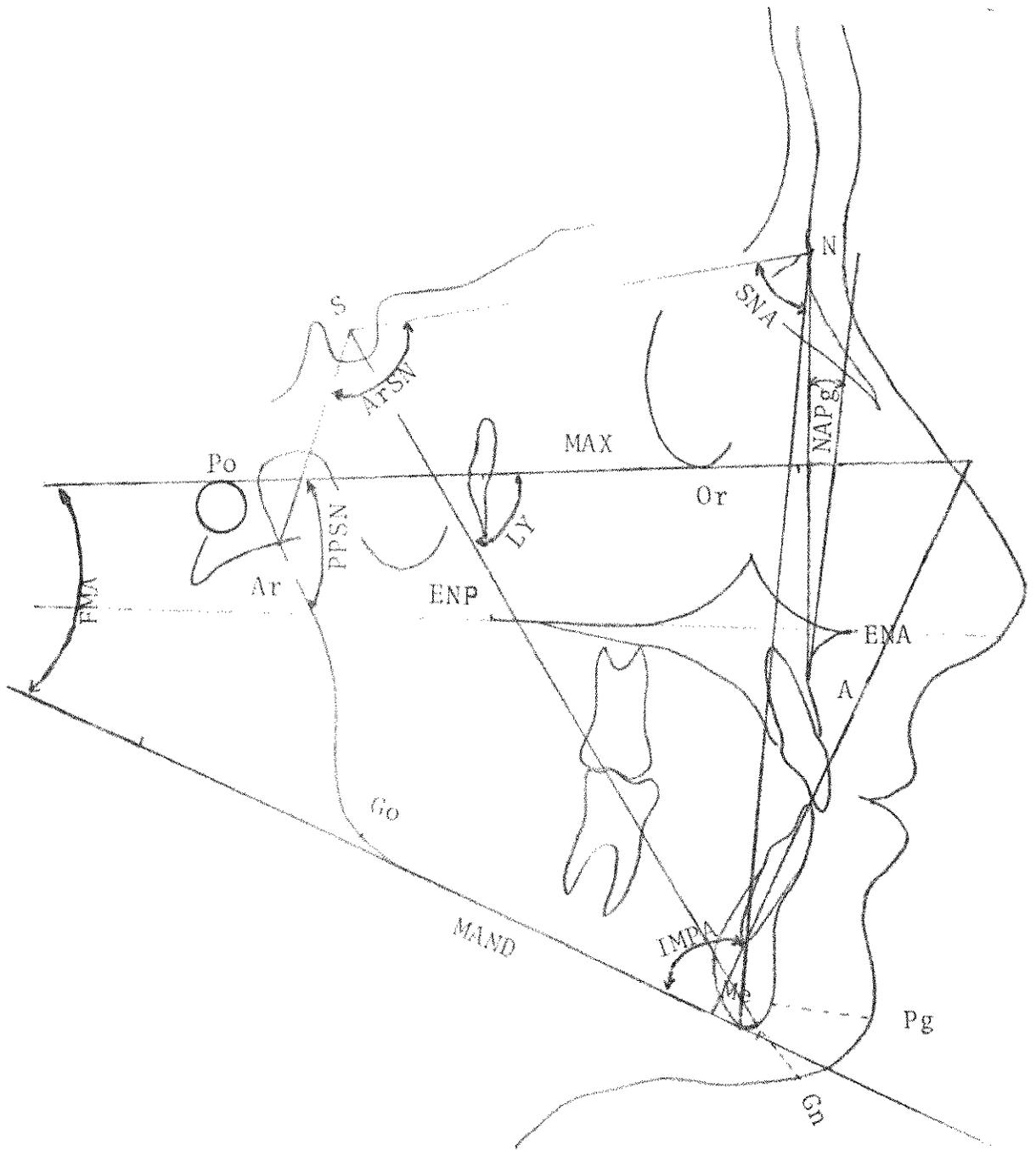


Figura 1 - Cefalograma das medidas lineares e angulares.

mesma codificação para a identificação de cada indivíduo das amostras caucasóides e negróides (ANEXO V e VI), porém, após os cinco algarismos, acrescentou-se uma letra M ou F indicando o sexo, sendo M - sexo masculino e F - sexo feminino. Assim, por exemplo, um indivíduo identificado como 28201M pertence a família 28, à segunda geração (2), é o primeiro filho (01) e do sexo masculino (M).

Método Estatístico

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o "Statistical Analysis System (SAS)", versão 76.6, implantado num computador IBM/370, modelo 155, instalado no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) da Universidade de São Paulo (USP) Campus de São Paulo.

Na descrição da amostra, os indivíduos são apresentados utilizando-se os símbolos comumente empregados numa genealogia; assim, o \square simbolizava o sexo masculino e o \circ o sexo feminino.

Os números no interior do quadrado e do círculo representam o número de indivíduos existentes na amostra. Os indivíduos avaliados no presente trabalho foram somente aqueles dos quais se conseguiu obter uma telerradiografia.

No concernente a idade dos indivíduos constantes da amostra calculou-se em separado as idades médias, os desvios padrões e os intervalos de variações (mínimo e máximo) dos pais, das mães, dos filhos e das filhas.

As medidas de tendência central e de dispersão das 13 va

riáveis estudadas foram determinadas para os pais, as mães, os filhos e as filhas de cada grupo amostral.

Devido a grande quantidade de informações, que teoricamente iriam fazer parte do modelo matemático da análise de covariância, submeteu-se estas variáveis a uma análise fatorial (Morrison, 1976). Esta análise fatorial tenta agrupar as variáveis através da estrutura de correlação entre as medidas dos pais e das mães e dessa maneira, conseguiu-se agrupar as medidas estudadas em dois grupos distintos e característicos: de um lado as medidas angulares, e, do outro as lineares. Isto ocorreu da mesma maneira tanto para o grupo caucasóide como para o negróide.

O agrupamento destas medidas fornece subsídios para a composição do modelo matemático a ser utilizado na análise de covariância (Searle 1970). O modelo matemático utilizado está assim descrito:
$$\underline{Y} = \underline{X}\underline{\beta} + \underline{Z}\underline{\alpha} + \underline{E}$$

Onde:

- \underline{Y} - vetor que contém um tipo de medida de todos os filhos;
- \underline{X} - matriz de incidência de sexo e identificação de família;
- $\underline{\beta}$ - vetor de parâmetros de efeitos de sexo e identificação de família;
- \underline{Z} - matriz das variáveis: idade do indivíduo, idade dentro de sexo e medidas agrupadas de pai e mãe;
- $\underline{\alpha}$ - vetor de parâmetros das variáveis contidas em \underline{Z} ;
- \underline{E} - erro devido as variáveis não introduzidas no modelo.

A análise de covariância foi aplicada para cada medida linear e angular dos filhos em função de um modelo onde se considerava um conjunto de variáveis que foram selecionadas através de análise fatorial. As análises de covariância foram feitas para cada uma das medidas lineares dos filhos em função das seguintes variáveis: o sexo do filho, a idade do filho de acordo com o sexo, as medidas lineares dos pais e das mães, de acordo com o sexo do filho, e pela identificação (Ident) que se refere a diferença entre famílias. Cada uma das sete medidas angulares dos filhos no modelo foi testada em função do sexo dos filhos, de suas idades de acordo com o sexo, das medidas angulares de seus pais e de suas mães de acordo com o sexo dos filhos e pela identificação (Ident). De uma maneira geral, pode-se identificar três fontes de variação: o modelo, o erro e o total. No modelo, como já foi descrito, tem-se o efeito do sexo dos filhos, o efeito da idade dos filhos, levando em consideração o sexo de cada um deles, o efeito das medidas lineares ou das medidas angulares dos pais levando-se em consideração o sexo dos filhos conforme o tipo de medida do filho e a identificação. O índice "p" ou "m" escrito antes de cada medida linear ou angular, se refere à medida do pai ou da mãe, respectivamente, e o sexo significa que no efeito de cada medida está se considerando o efeito do sexo dos filhos.

O total corresponde a variação total dos indivíduos sem considerar nenhum dos fatores tais como sexo, idade, etc.. O erro é obtido a partir da diferença entre o total e o modelo,

ou seja, variação aleatória devida aos fatores não considerados no modelo.

Pelo modelo descrito, percebe-se que existem duas matrizes de variáveis: a \underline{X} e a \underline{Z} , onde na primeira estão as variáveis, sexo e idade, e, na segunda, as outras variáveis lineares ou angulares de sexo.

Os graus de liberdade (g. l.) e a Soma de Quadrados (S. Q.) são obtidas segundo partições convenientes destas matrizes com o objetivo de testar o efeito das fontes de variação, sendo que os graus de liberdade correspondem ao posto dessas submatrizes e a soma de quadrados à operações convenientes (SEARLE, 1970).

Na coluna F (teste F) tem-se o valor observado das estatísticas para testar se existe efeito de cada um dos fatores em que o modelo foi subdividido.

Na coluna Prob. (Probabilidade), tem-se o nível descritivo do teste que corresponde ao valor tabelado de uma distribuição F com o número de graus de liberdade devido ao efeito do correspondente fator e o número de graus de liberdade do resíduo.

A coluna conclusão resume-se segundo a codificação do rodapé das tabelas. Nesta coluna, o símbolo NS (não significativo) aplicado ao modelo significa que a variável dependente não pôde ser explicada de uma maneira significativa pelo conjunto de variáveis componentes daquele modelo.

Quando se mencionar que o modelo ou alguma variável inde-

pendente é significante as seguintes situações estarão presentes:

- o nível descritivo do teste (Prob) estará dentro de um dos três primeiros níveis de significância (altamente significativa, bastante significativa ou apenas significativa).
- o coeficiente de determinação (R^2) que mede o quanto as variáveis independentes incluídas no modelo explicam a variável dependente, terá um valor alto.

A variável dependente corresponde a uma particular medida dos filhos e as variáveis independentes são todas as demais variáveis componentes do modelo.

A partir do modelo proposto, utilizando-se a soma de quadrados (S.Q.) foi testado se o efeito de cada variável é o mesmo para os dois sexos. Para a visualização desses efeitos foram elaborados gráficos da medida estudada em função das variáveis independentes.

IV. RESULTADOS

Os indivíduos segundo o seu sexo e geração estão representados nas figuras 2 e 3, para as amostras caucasóides e negróides, respectivamente.

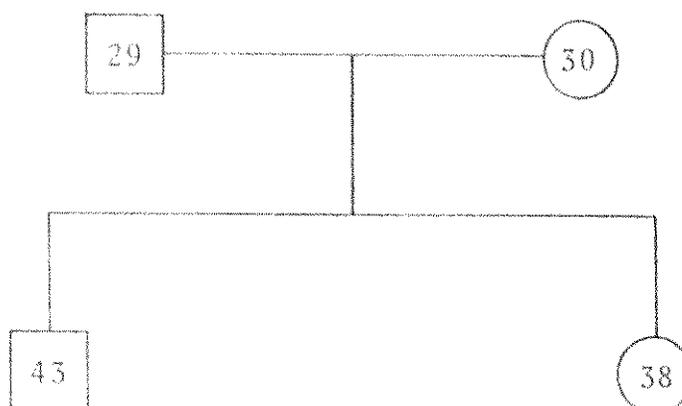


Figura 2 - Representação dos 140 indivíduos obtidos na amostra caucasóide segundo sexo e geração

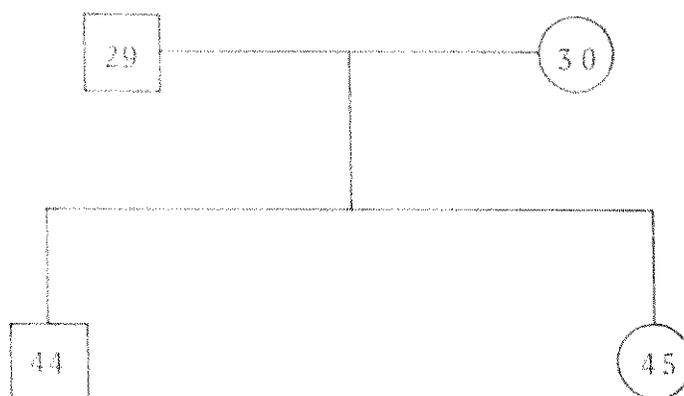


Figura 3 - Representação dos 148 indivíduos da amostra negróide segundo sexo e geração

As idades médias, os desvios padrões e os intervalos de variações (idade mínima e máxima) dos pais, mães, filhos e filhas das amostras caucasóides e negróides encontram-se respectivamente dispostos nas Tabelas I e II.

TABELA I - Distribuição das idades dos pais, mães, filhos e filhas da amostra caucasóide

	Nº	idade média	idade mínima	idade máxima	desvio padrão
Pais	(29)	41.00	33.00	52.00	4.51
Mães	(30)	37.66	31.00	45.00	4.05
Filhos	(43)	12.22	7.00	26.00	4.53
Filhas	(38)	12.32	7.00	24.00	3.71

TABELA II - Distribuição das idades dos pais, mães, filhos e filhas do grupo negróide

	Nº	idade média	idade mínima	idade máxima	desvio padrão
Pais	(29)	42.50	34.00	56.00	5.99
Mães	(30)	39.63	32.00	50.00	5.02
Filhos	(44)	11.59	7.00	25.00	4.41
Filhas	(45)	13.84	7.00	24.00	4.02

As médias, os desvios padrões e os intervalos de variações (valor mínimo e máximo das medidas cefalométricas estudadas nas amostras caucasóides e negróides encontram-se distribuídas nas Tabelas III, IV, V e VI de acordo com o sexo e a posição dos indivíduos na família (pais, mães, filhos e filhas).

As análises de covariância estão representadas em 26 tabelas, sendo 13 para cada grupo amostral, assim distribuídas:

- a) Tabelas de VII a XIII - análise de covariância das medidas angulares dos 73 filhos da amostra caucasóide.
- b) Tabelas de XIV a XX - análise de covariância das medidas angulares dos 48 filhos da amostra negróide.
- c) Tabelas de XXI a XXVI - análise de covariância das medidas lineares dos 75 filhos da amostra caucasóide.
- d) Tabelas de XXVII a XXXII - análise de covariância das medidas lineares dos 85 filhos da amostra negróide.

Para testar o efeito de cada variável dependente em função do fator sexo ou de uma dada variável independente considerada em função do sexo, utilizou-se a distribuição gráfica da soma dos quadrados (S. Q.) do modelo proposto. Apenas as variáveis significativas das tabelas de covariância serão analisadas e discutidas.

Os resultados obtidos encontram-se nos gráficos das Figuras 4 a 29, assim distribuídos:

TABELA III - MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DE DISPERSÃO
DAS 13 VARIÁVEIS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

MEDIDAS	P A I S				M A E S			
	n	\bar{x}	s	mínimo máximo	n	\bar{x}	s	mínimo máximo
SNA	29	81.93	4.46	70.0 91.0	30	81.05	4.12	73.0 86.5
FMA	29	31.63	7.63	20.0 45.0	30	51.25	8.15	15.0 46.0
IMPA	28	87.32	8.88	72.5 102.0	30	89.51	8.84	76.5 112.0
MAX	29	52.56	3.94	47.0 63.0	30	49.58	3.42	43.0 55.5
MAND	29	119.18	5.45	110.0 132.0	30	111.50	6.74	99.0 124.5
NMc	29	151.89	6.42	122.0 146.0	30	118.98	8.14	106.0 136.0
Ar SN	29	123.39	6.48	112.0 139.0	30	122.35	5.14	104.0 129.0
PPSN	29	9.31	4.90	2.0 22.0	30	8.63	3.72	1.5 15.5
Na Pg	29	3.10	5.38	-12.0 13.0	30	2.00	6.92	-10.5 15.0
Go Gn	29	80.55	3.87	65.0 92.0	30	74.90	4.97	66.0 83.0
LY	29	64.56	5.41	53.5 74.0	30	62.40	4.75	50.0 69.0
SN	29	75.68	3.37	69.0 85.0	30	72.00	2.72	66.5 78.0
SGn	29	138.56	4.87	131.0 148.0	30	126.05	5.69	114.0 136.0

TABELA IV - MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DE DISPERSÃO
DAS 13 VARIÁVEIS DAS AMOSTRAS CAUCASÓIDE

MEDIDAS	F I L H O S					F I L H A S				
	n	\bar{x}	s	mínimo	máximo	n	\bar{x}	s	mínimo	máximo
SNA	38	80.40	4.34	70.0	88.0	43	80.61	3.51	73.5	88.5
FMA	38	29.09	5.42	18.0	40.0	43	29.52	5.40	17.5	39.0
IMPA	38	96.28	6.00	84.5	108.0	43	92.44	6.04	76.0	102.5
MAX	38	50.15	3.95	44.0	60.0	43	49.25	3.13	42.5	56.5
MAND	38	105.64	9.28	88.5	126.0	43	105.01	7.68	84.5	121.5
NMe	38	114.07	7.89	100.0	128.0	43	113.15	8.05	95.5	130.0
Ar SN	38	123.95	4.48	113.0	132.5	43	124.19	5.78	112.0	124.0
PPSN	38	8.46	3.21	1.0	16.0	43	7.81	3.33	2.0	15.0
Na Pg	38	6.19	5.30	-5.0	16.0	43	5.12	5.45	-8.0	14.0
Go Gn	38	72.68	7.12	59.0	88.0	43	72.37	5.59	56.0	83.0
LY	38	61.17	3.57	54.5	68.0	43	61.30	4.15	52.0	59.0
SN	38	72.36	3.57	65.0	79.0	43	70.24	3.21	62.0	75.0
SGn	38	118.92	10.13	103.0	142.0	43	119.06	7.35	102.0	135.5

TABELA V - MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DE DISPERSÃO
DAS 13 VARIÁVEIS DAS AMOSTRAS CAUCASÓIDE

MEDIDAS	FILHOS					FILHAS				
	n	\bar{x}	s	mínimo	máximo	n	\bar{x}	s	mínimo	máximo
SNA	44	86.05	3.45	78.0	93.0	45	84.93	3.69	75.5	93.0
FMA	44	34.15	5.47	22.5	43.0	45	34.70	4.65	25.0	44.5
IMPA	44	95.41	10.97	56.0	110.0	45	95.54	8.39	81.0	134.0
MAX	44	50.01	3.39	44.0	60.0	45	49.63	2.24	45.0	55.5
MAND	44	107.15	8.70	91.0	130.0	45	109.06	6.24	95.0	119.0
NMe	44	116.44	10.57	98.0	140.0	45	119.00	6.89	105.0	132.0
Ar SX	44	121.20	4.10	113.0	132.0	45	124.68	4.50	116.0	134.0
PPSN	44	6.73	3.85	0.0	14.0	45	8.13	2.65	3.0	14.5
Na Pg	44	11.61	7.03	-4.0	26.5	45	9.03	6.15	-12.5	20.5
Go Gn	44	75.55	8.74	58.0	106.0	45	77.10	5.74	62.0	95.0
LY	44	64.09	3.93	53.0	70.0	45	64.35	4.38	57.0	77.0
SN	44	68.37	4.62	60.0	80.0	45	67.88	3.19	62.0	75.0
SGn	44	22.81	10.53	105.0	147.0	45	124.68	6.75	110.0	140.0

TABELA VI - MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DE DISPERSÃO
DAS 13 VARIÁVEIS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

MEDIDAS	P A I S				M A E S					
	n	\bar{x}	s	mínimo	máximo	n	\bar{x}	s	mínimo	máximo
SNA	29	86.77	3.29	80.0	95.0	30	85.20	3.81	77.0	93.0
FMA	29	55.24	7.41	24.0	55.0	30	54.80	6.23	20.0	46.0
IMPA	23	90.84	10.52	56.0	110.0	22	96.23	8.63	79.0	114.0
MAX	29	52.13	4.55	41.0	60.0	30	51.08	2.70	45.0	55.5
MAND	29	120.27	6.34	105.5	132.0	30	113.13	5.88	104.0	126.0
NMe	29	132.03	7.92	115.5	154.0	30	121.83	7.34	105.0	137.0
Ar SN	29	120.13	7.46	105.0	135.0	30	122.63	5.19	111.0	133.0
PPSX	29	6.65	3.52	0.0	12.0	30	6.13	3.10	0.0	12.0
Na Pg	29	5.46	7.21	-7.5	19.0	30	6.68	6.44	-5.0	21.0
Go Gn	29	84.41	5.35	75.5	95.0	30	79.38	4.63	68.0	89.0
LY	29	66.51	5.63	55.0	77.0	30	65.55	4.33	58.0	76.0
SN	29	73.46	3.58	62.0	80.0	30	69.98	3.09	64.0	77.0
SGn	29	141.68	6.28	124.0	153.0	30	129.81	5.39	121.0	141.0

TABELA VII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR SNA DE
73 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - SNA

$R^2 = 0.7413$

F V	g.l	S.Q	F	Prob	Conclusões
MODELO	44	798.25	1.82	0.0474	*
sexo	1	4.76	0.48	0.4946	NS
idade (sexo)	2	62.39	3.14	0.0590	NS
p SNA (sexo)	2	247.64	12.45	0.0001	***
m SNA (sexo)	2	80.48	4.05	0.0286	*
p FMA (sexo)	2	62.25	3.13	0.0594	NS
m FMA (sexo)	2	23.87	1.20	0.3163	NS
p IMPA (sexo)	2	7.16	0.36	0.7011	NS
m IMPA (sexo)	2	41.97	2.11	0.1402	NS
P ArSN (sexo)	2	53.27	2.68	0.0863	NS
m ArSN (sexo)	2	14.61	0.73	0.4888	NS
P PPSN (sexo)	2	35.17	1.77	0.1892	NS
m PPSN (sexo)	2	6.21	0.31	0.7343	NS
p NAPg (sexo)	2	7.36	0.37	0.6942	NS
m NAPg (sexo)	2	70.48	3.54	0.0425	*
p LY (sexo)	2	5.66	0.28	0.7544	NS
m LY (sexo)	2	11.87	0.60	0.5574	NS
Ident.	13	63.08	0.49	0.9133	NS
ERRO	28	278.53			
TOTAL	72	1076.78			

*** altamente significativa

Prob \leq 0.001

** bastante significativa

0.001 < Prob \leq 0.01

* significativa

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significativa

Prob > 0.05

TABELA VIII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR FMA DE
73 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - FMA

$R^2 = 0.7788$

F V	g.l	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	44	1676.50	02.24	0.0131	*
sexo	1	26.13	1.54	0.2254	NS
idade (sexo)	2	51.75	1.52	0.2358	NS
p SNA (sexo)	2	181.31	5.33	0.0109	*
m SNA (sexo)	2	165.10	4.86	0.0155	*
p FMA (sexo)	2	116.35	3.42	0.0468	*
m FMA (sexo)	2	311.62	9.16	0.0009	***
p IMPA (sexo)	2	164.90	4.85	0.0155	*
m IMPA (sexo)	2	16.45	0.48	0.6215	NS
p ArSN (sexo)	2	5.00	0.15	0.8639	NS
m ArSN (sexo)	2	30.33	0.89	0.4212	NS
p PPSN (sexo)	2	10.55	0.31	0.7358	NS
m PPSN (sexo)	2	7.69	0.23	0.7990	NS
p NAPg (sexo)	2	85.07	2.50	0.1001	NS
m NAPg (sexo)	2	7.55	0.22	0.8022	NS
p LY (sexo)	2	31.67	0.93	0.4058	NS
m LY (sexo)	2	34.76	1.02	0.3728	NS
Ident.	13	430.26	1.95	0.0682	NS
ERRO	28	476.06			
TOTAL	72	2152.55			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA IX - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR IMPA DE
73 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - IMPA

$R^2 = 0.7008$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	44	2048.88	1.49	0.1327	NS
sexo	1	377.13	12.07	0.0017	**
idade (sexo)	2	11.11	0.18	0.8380	NS
p SNA (sexo)	2	276.03	4.42	0.0215	*
m SNA (sexo)	2	164.31	2.63	0.0898	NS
p FMA (sexo)	2	153.59	2.46	0.1038	NS
m FMA (sexo)	2	13.54	0.22	0.8064	NS
p IMPA (sexo)	2	52.81	0.85	0.4401	NS
m IMPA (sexo)	2	249.88	4.00	0.0297	*
p ArSN (sexo)	2	145.08	2.32	0.1167	NS
m ArSN (sexo)	2	36.89	0.59	0.5608	NS
p PPSN (sexo)	2	28.13	0.45	0.6420	NS
m PPSN (sexo)	2	19.19	0.31	0.7380	NS
p NAPg (sexo)	2	31.21	0.50	0.6121	NS
m NAPg (sexo)	2	84.10	1.35	0.2766	NS
p LY (sexo)	2	108.57	1.74	0.1944	NS
m LY (sexo)	2	53.52	0.86	0.4354	NS
Ident.	13	243.78	0.60	0.8332	NS
ERRO	28	874.67			
TOTAL	72	2923.55			

*** altamente significante Prob \leq 0.001
 ** bastante significante 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significante 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significante Prob > 0.05

TABELA X - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR ArSN DE
73 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - ArSN

$R^2 = 0.6359$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	44	1310.43	1.11	0.3899	NS
sexo	1	11.20	0.42	0.5233	NS
idade (sexo)	2	43.67	0.81	0.4530	NS
p SNA (sexo)	2	224.24	4.18	0.0257	*
m SNA (sexo)	2	37.48	0.70	0.5054	NS
p FMA (sexo)	2	10.98	0.20	0.8160	NS
m FMA (sexo)	2	3.53	0.07	0.9363	NS
P IMPA (sexo)	2	15.62	0.29	0.7494	NS
m IMPA (sexo)	2	19.76	0.37	0.6949	NS
m ArSN (sexo)	2	112.36	2.10	0.1418	NS
p PPSN (sexo)	2	57.60	1.07	0.3551	NS
m PPSN (sexo)	2	16.45	0.31	0.7382	NS
p NAPg (sexo)	2	25.32	0.47	0.6284	NS
m NAPg (sexo)	2	200.84	3.75	0.0362	*
p LY (sexo)	2	100.07	1.87	0.1734	NS
m LY (sexo)	2	86.22	1.61	0.2181	NS
Ident.	13	296.16	0.85	0.6088	NS
ERRO	28	750.45			
TOTAL	72	2060.88			

*** altamente significativa

Prob \leq 0.001

** bastante significativa

0.001 < Prob \leq 0.01

* significativa

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significativa

Prob > 0.05

TABELA XI - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR PPSN DE
73 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - PPSN

$R^2 = 0.5925$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	44	454.81	0.93	0.5992	NS
sexo	1	19.27	1.73	0.1997	NS
idade (sexo)	2	9.63	0.43	0.6540	NS
p SNA (sexo)	2	129.08	5.78	0.0079	**
m SNA (sexo)	2	41.56	1.86	0.1743	NS
p IMA (sexo)	2	6.49	0.29	0.7500	NS
m IMA (sexo)	2	1.16	0.05	0.9493	NS
p IMPA (sexo)	2	1.15	0.05	0.9493	NS
m IMPA (sexo)	2	16.97	0.76	0.4772	NS
p ArSN (sexo)	2	5.21	0.23	0.7935	NS
m ArSN (sexo)	2	49.76	2.23	0.1266	NS
p PPSN (sexo)	2	16.67	0.75	0.4834	NS
m PPSN (sexo)	2	39.09	1.75	0.1923	NS
p NAPg (sexo)	2	5.63	0.25	0.7788	NS
m NAPg (sexo)	2	27.63	1.24	0.3057	NS
p LY (sexo)	2	10.36	0.46	0.6338	NS
m LY (sexo)	2	19.49	0.87	0.4290	NS
Ident.	13	55.66	0.38	0.9642	NS
ERRO	28	312.75			
TOTAL	72	767.56			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR NAPg DE
73 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - NAPg $R^2 = 0.6230$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	44	1188.16	0.97	0.5504	NS
sexo	1	1.41	0.05	0.8239	NS
idade (sexo)	2	160.05	2.86	0.0740	NS
p SNA (sexo)	2	57.57	1.03	0.3704	NS
m SNA (sexo)	2	30.06	0.54	0.5901	NS
p FMA (sexo)	2	42.97	0.77	0.4733	NS
m FMA (sexo)	2	97.19	1.74	0.1943	NS
P IMPA (sexo)	2	42.13	0.75	0.4801	NS
m IMPA (sexo)	2	25.05	0.45	0.6435	NS
p ArSN (sexo)	2	85.44	1.53	0.2346	NS
m ArSN (sexo)	2	287.62	5.14	0.0125	*
p PPSN (sexo)	2	56.12	1.00	0.3794	NS
m PPSN (sexo)	2	39.09	0.70	0.5056	NS
p NAPg (sexo)	2	43.69	0.78	0.4676	NS
m NAPg (sexo)	2	35.91	0.64	0.5337	NS
p LY (sexo)	2	33.39	0.60	0.5573	NS
m LY (sexo)	2	26.56	0.47	0.6269	NS
Ident.	13	123.92	0.34	0.9777	NS
ERRO	28	782.92			
TOTAL	72	1971.08			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XIII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR LY DE
73 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Ângulo da Linha Y $R^2 = 0.7411$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	44	838.82	1.82	0.0477	*
sexo	1	9.27	0.89	0.3545	NS
idade (sexo)	2	5.30	0.25	0.7780	NS
p SNA (sexo)	2	85.37	4.08	0.0279	*
m SNA (sexo)	2	30.39	1.45	0.2512	NS
p FMA (sexo)	2	23.29	1.11	0.3427	NS
m FMA (sexo)	2	31.24	1.49	0.2421	NS
p IMPA (sexo)	2	194.84	9.31	0.0008	***
m IMPA (sexo)	2	15.65	0.75	0.4827	NS
p ArSN (sexo)	2	2.55	0.12	0.8856	NS
m ArSN (sexo)	2	43.64	2.08	0.1432	NS
p PPSN (sexo)	2	24.30	1.16	0.3278	NS
m PPSN (sexo)	2	4.33	0.21	0.8143	NS
p NAPg (sexo)	2	43.49	2.08	0.1441	NS
m NAPg (sexo)	2	10.91	0.52	0.5995	NS
p LY (sexo)	2	19.58	0.94	0.4043	NS
m LY (sexo)	2	88.92	4.25	0.0245	*
Ident.	13	205.76	1.51	0.1741	NS
ERRO	28	293.01			
TOTAL	72	1131.84			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XIV - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR SNA DE
48 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - SNA

$R^2 = 0.7009$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	28	411.09	1.59	0.1481	NS
sexo	1	87.05	9.43	0.0063	**
idade (sexo)	2	15.97	0.86	0.4370	NS
p SNA (sexo)	2	29.64	1.61	0.2269	NS
m SNA (sexo)	2	35.09	1.90	0.1768	NS
p FMA (sexo)	2	43.36	2.35	0.1226	NS
m FMA (sexo)	2	12.91	0.70	0.5091	NS
p IMPA (sexo)	2	11.03	0.60	0.5600	NS
m IMPA (sexo)	2	45.32	2.45	0.1127	NS
p ArSN (sexo)	2	7.33	0.40	0.6778	NS
m ArSN (sexo)	2	2.07	0.11	0.8943	NS
p PPSN (sexo)	2	11.10	0.60	0.5583	NS
m PPSN (sexo)	2	4.48	0.24	0.7870	NS
p NAPg (sexo)	2	44.17	2.39	0.1184	NS
m NAPg (sexo)	2	39.89	2.16	0.1427	NS
p LY (sexo)	1	21.65	2.35	0.1421	NS
m LY (sexo)	0	00.00	....	.....	..
Ident.	0	00.00	....	.....	..
ERRO	19	175.39			
TOTAL	47	586.48			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XV - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR FMA DE
48 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - FMA

$R^2 = 0.8885$

F V	g.l	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	28	944.82	5.41	0.0002	***
sexo	1	15.43	2.47	0.1322	NS
idade (sexo)	2	104.22	8.35	0.0025	**
p SNA (sexo)	2	31.15	2.50	0.1090	NS
m SNA (sexo)	2	34.51	2.77	0.0882	NS
p FMA (sexo)	2	24.79	1.99	0.1645	NS
m FMA (sexo)	2	152.50	12.22	0.0004	***
p IMPA (sexo)	2	67.56	5.42	0.0138	*
m IMPA (sexo)	2	10.95	0.88	0.4319	NS
p ArSN (sexo)	2	6.03	0.48	0.6240	NS
m ArSN (sexo)	2	67.04	5.37	0.0141	*
p PPSN (sexo)	2	7.77	0.62	0.5468	NS
m PPSN (sexo)	2	178.55	14.31	0.0002	***
p NAPg (sexo)	2	213.62	17.12	0.0001	***
m NAPg (sexo)	2	4.62	0.37	0.6952	NS
p LY (sexo)	1	26.06	4.18	0.0551	*
m LY (sexo)	0	00.00	....	.....	..
Ident.	0	00.00	....	.....	..
ERRO	19	118.51			
TOTAL	47	1063.33			

*** altamente significativa

Prob \leq 0.001

** bastante significativa

0.001 < Prob \leq 0.01

* significativa

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significativa

Prob > 0.05

TABELA XVI - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR IMPA DE
48 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - IMPA

$R^2 = 0.7202$

F V	g.l	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	28	3558.32	1.75	0.1046	NS
sexo	1	110.65	1.52	0.2325	NS
idade (sexo)	2	170.82	1.17	0.3305	NS
p SNA (sexo)	2	901.85	6.20	0.0085	**
m SNA (sexo)	2	249.20	1.71	0.2070	NS
p FMA (sexo)	2	334.36	2.30	0.1277	NS
m FMA (sexo)	2	66.29	0.46	0.6408	NS
p IMPA (sexo)	2	417.67	2.87	0.0814	NS
m IMPA (sexo)	2	333.81	2.29	0.1281	NS
p ArSN (sexo)	2	71.55	0.49	0.6191	NS
m ArSN (sexo)	2	134.61	0.93	0.4136	NS
p PPSN (sexo)	2	126.74	0.87	0.4345	NS
m PPSN (sexo)	2	86.72	0.60	0.5609	NS
P NAPg (sexo)	2	126.62	0.87	0.4349	NS
M NAPg (sexo)	2	169.73	1.17	0.3327	NS
p LY (sexo)	1	257.69	3.54	0.0752	NS
m LY (sexo)	0	000.00	....	.....	..
Ident.	0	000.00	....	.....	..
ERRO	19	1382.13			
TOTAL	47	4940.45			

*** altamente significante

Prob \leq 0.001

** bastante significante

0.001 < Prob \leq 0.01

* significante

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significante

Prob > 0.05

TABELA XVII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR ArSN
DE 48 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - ArSN

$R^2 = 0.7511$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	28	906.54	2.05	0.0541	NS
sexo	1	316.96	20.04	0.0003	***
idade (sexo)	2	103.11	3.26	0.0606	NS
p SNA (sexo)	2	16.81	0.53	0.5962	NS
m SNA (sexo)	2	74.68	2.36	0.1214	NS
p FMA (sexo)	2	84.44	2.67	0.0951	NS
m FMA (sexo)	2	40.63	1.28	0.2997	NS
p IMPA (sexo)	2	22.83	0.72	0.4987	NS
m IMPA (sexo)	2	3.31	0.10	0.9012	NS
p ArSN (sexo)	2	4.18	0.13	0.8769	NS
m ArSN (sexo)	2	10.09	0.32	0.7307	NS
p PPSN (sexo)	2	2.73	0.09	0.9176	NS
m ArSN (sexo)	2	15.88	0.50	0.6131	NS
p NAPg (sexo)	2	187.32	5.92	0.0100	**
m NAPg (sexo)	2	12.19	0.39	0.6853	NS
p LY (sexo)	2	11.37	0.72	0.4068	NS
m LY (sexo)	0	00.00	....	.....	..
Ident.	0	00.00	....	.....	..
ERRO	19	300.44			
TOTAL	47	1206.98			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XVIII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR PPSN
DE 48 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - PPSN

$R^2 = 0.7476$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	28	395.40	2.01	0.0586	NS
sexo	1	63.56	9.05	0.0072	**
idade (sexo)	2	15.65	1.11	0.3488	NS
p SNA (sexo)	2	33.22	2.36	0.1211	NS
m SNA (sexo)	2	22.22	1.58	0.2315	NS
p FMA (sexo)	2	1.62	0.12	0.8917	NS
m FMA (sexo)	2	18.83	1.34	0.2854	NS
p IMPA (sexo)	2	86.21	6.14	0.0088	**
m IMPA (sexo)	2	48.23	3.43	0.0534	NS
p ArSN (sexo)	2	3.33	0.24	0.7913	NS
m ArSN (sexo)	2	32.61	2.32	0.1254	NS
p PPSN (sexo)	2	8.19	0.58	0.5678	NS
m PPSN (sexo)	2	2.45	0.17	0.8412	NS
p NAPg (sexo)	2	14.38	1.02	0.3784	NS
m NAPg (sexo)	2	16.30	1.16	0.3347	NS
p LY (sexo)	2	28.61	4.07	0.0579	NS
m LY (sexo)	0	00.00	.....	.....	..
Ident.	0	00.00	.....	.....	..
ERRO	19	133.47			
TOTAL	47	528.87			

*** altamente significativa

Prob \leq 0.001

** bastante significativa

0.001 < Prob \leq 0.01

* significativa

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significativa

Prob > 0.05

TABELA XIX - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR NAPg
DE 48 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - NAPg

$R^2 = 0.8065$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	28	1555.18	2.83	0.0108	*
sexo	1	235.53	11.99	0.0026	**
idade (sexo)	2	158.94	4.05	0.0344	*
p SNA (sexo)	2	63.14	1.61	0.2265	NS
m SNA (sexo)	2	129.16	3.29	0.0594	*
p FMA (sexo)	2	172.79	4.40	0.0269	*
m FMA (sexo)	2	243.68	6.20	0.0084	**
p IMPA (sexo)	2	54.07	1.38	0.2765	NS
m IMPA (sexo)	2	28.79	0.73	0.4936	NS
p ArSN (sexo)	2	123.84	3.15	0.0657	NS
m ArSN (sexo)	2	7.73	0.20	0.8231	NS
p PPSN (sexo)	2	110.25	2.81	0.0855	NS
m PPSN (sexo)	2	110.60	2.82	0.0849	NS
p NAPg (sexo)	2	4.74	0.12	0.8870	NS
m NAPg (sexo)	2	111.91	2.85	0.0828	NS
p LY (sexo)	1	0.0	0.00	0.9892	NS
m LY (sexo)	0	0.0	.....	.....	..
Ident.	0	0.0	.....	.....	..
ERRO	19	373.19			
TOTAL	47	1928.37			

*** altamente significante

Prob \leq 0.001

** bastante significante

0.001 < Prob \leq 0.01

* significante

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significante

Prob > 0.05

TABELA XX - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA ANGULAR LY DE
48 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Ângulo da Linha Y R² = 0.8272

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	28	696.74	3.25	0.0049	**
sexo	1	5.74	0.75	0.3974	NS
idade (sexo)	2	12.35	0.81	0.4612	NS
p SNA (sexo)	2	11.65	0.76	0.4811	NS
m SNA (sexo)	2	5.00	0.33	0.7256	NS
p FMA (sexo)	2	34.94	2.28	0.1295	NS
m FMA (sexo)	2	95.17	6.21	0.0084	**
p IMPA (sexo)	2	55.46	3.62	0.0465	*
m IMPA (sexo)	2	9.85	0.64	0.5367	NS
p ArSN (sexo)	2	7.36	0.48	0.6256	NS
m ArSN (sexo)	2	39.57	2.58	0.1018	NS
p PPSN (sexo)	2	4.03	0.26	0.7712	NS
m PPSN (sexo)	2	288.33	18.83	0.0001	***
p NAPg (sexo)	2	116.70	7.55	0.0039	**
m NAPg (sexo)	2	9.32	0.61	0.5545	NS
p LY (sexo)	1	2.29	0.30	0.5912	NS
p LY (sexo)	0	0.00	.....	.....	..
Ident.	0	0.-0	.....	.....	..
ERRO	19	145.50			
TOTAL	47	842.24			

*** altamente significativa Prob ≤ 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob ≤ 0.01
 * significativa 0.01 < Prob ≤ 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XXI - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR NMe DE
75 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - NMe

$R^2 = 0.8266$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	3939.83	3.44	0.0003	***
sexo	1	14.78	0.55	0.4622	NS
idade (sexo)	2	1408.61	26.41	0.0001	***
p NMe (sexo)	2	522.82	9.80	0.0005	***
m NMe (sexo)	2	646.86	12.13	0.0001	***
p SGn (sexo)	2	232.02	4.35	0.0216	*
m SGn (sexo)	2	20.72	0.39	0.6813	NS
p GoGn (sexo)	2	2.88	0.05	0.9475	NS
m GoGn (sexo)	2	18.69	0.35	0.7071	NS
p Mand (sexo)	2	271.15	5.08	0.0123	*
m Mand (sexo)	2	37.42	0.70	0.5035	NS
p SN (sexo)	2	48.26	0.91	0.4150	NS
m SN (sexo)	2	77.11	1.45	0.2510	NS
p Max (sexo)	2	20.71	0.39	0.6814	NS
m Max (sexo)	2	159.24	2.99	0.0652	NS
Ident.	16	458.54	1.07	0.4164	NS
ERRO	31	826.61			
TOTAL	74	4766.45			

*** altamente significativa

Prob \leq 0.001

** bastante significativa

0.001 < Prob \leq 0.01

* significativa

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significativa

Prob > 0.05

TABELA XXII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR SGn DE
75 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - S Gn

$R^2 = 0.8587$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	4762.12	4.38	0.0001	***
sexo	1	1.04	0.04	0.8402	NS
idade (sexo)	2	2459.45	48.67	0.0001	***
p NMe (sexo)	2	54.30	1.07	0.3539	NS
m NMe (sexo)	2	291.69	5.77	0.0074	**
p SGn (sexo)	2	828.73	16.40	0.0001	***
m SGn (sexo)	2	116.28	2.30	0.1170	NS
p GoGn (sexo)	2	0.84	0.02	0.9836	NS
m GoGn (sexo)	2	75.60	1.50	0.2397	NS
p Mand (sexo)	2	39.16	0.77	0.4695	NS
m Mand (sexo)	2	62.84	1.24	0.3024	NS
p SN (sexo)	2	22.55	0.45	0.6441	NS
m SN (sexo)	2	103.65	2.05	0.1457	NS
p Max (sexo)	2	95.36	1.89	0.1685	NS
m Max (sexo)	2	199.60	3.95	0.0297	*
Ident.	16	411.01	1.02	0.4665	NS
ERRO	51	738.32			
TOTAL	74	5545.45			

*** altamente significativa

Prob \leq 0.001

** bastante significativa

0.001 < Prob \leq 0.01

* significativa

0.01 < Prob \leq 0.05

Prob > 0.05

TABELA XXIII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR GoGn
DE 75 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Go Gn $R^2 = 0.8314$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	2442.65	3.56	0.0002	***
sexo	1	10.38	0.65	0.4262	NS
idade (sexo)	2	1158.63	36.27	0.0001	***
p Me (sexo)	2	4.66	0.15	0.8647	NS
m Me (sexo)	2	215.00	6.73	0.0037	**
p SGn (sexo)	2	353.64	11.07	0.0002	***
m SGn (sexo)	2	41.38	1.30	0.2882	NS
p GoGn (sexo)	2	162.85	5.10	0.0122	*
m GoGn (sexo)	2	60.02	1.88	0.1697	NS
p Mand (sexo)	2	14.64	0.46	0.6366	NS
m Mand (sexo)	2	1.94	0.06	0.9412	NS
p SN (sexo)	2	9.72	0.30	0.7398	NS
m SN (sexo)	2	3.67	0.11	0.8919	NS
p Max (sexo)	2	34.46	1.08	0.3524	NS
m Max (sexo)	2	87.17	2.73	0.0810	NS
Ident.	16	284.47	1.11	0.3853	NS
ERRO	31	495.09			
TOTAL		2937.75			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XXIV - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR MAND
DE 75 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Comprimento da Mandíbula $R^2 = 0.8789$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	4518.62	5.23	0.0001	***
sexo	1	20.33	1.01	0.3221	NS
idade (sexo)	2	2058.83	51.27	0.0001	***
p Me (sexo)	2	62.36	1.55	0.2276	NS
m Me (sexo)	2	370.39	9.22	0.0007	***
p SGn (sexo)	2	923.64	23.00	0.0001	***
m SGn (sexo)	2	92.32	2.30	0.1172	NS
p GoGn (sexo)	2	59.64	1.49	0.2421	NS
m GoGn (sexo)	2	137.89	3.43	0.0450	*
p Mand (sexo)	2	12.86	0.32	0.7283	NS
m Mand (sexo)	2	34.20	0.85	0.4364	NS
p SN (sexo)	2	34.68	0.86	0.4315	NS
m SN (sexo)	2	58.58	1.46	0.2481	NS
p Max (sexo)	2	46.45	1.16	0.3277	NS
m Max (sexo)	2	149.07	3.71	0.0359	*
Ident.	16	457.34	1.42	0.1943	NS
ERRO	31	622.45			
TOTAL	74	5141.08			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XXV - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR SN DE
75 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Distância SN

$R^2 = 0.8044$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	738.38	2.97	0.0011	**
sexo	1	118.14	20.40	0.0001	***
idade (sexo)	2	194.51	16.80	0.0001	***
p Me (sexo)	2	29.27	2.53	0.0962	NS
m Me (sexo)	2	10.69	0.92	0.4080	NS
p SGn (sexo)	2	32.94	2.84	0.0734	NS
m SGn (sexo)	2	2.82	0.24	0.7852	NS
p GoGn (sexo)	2	6.67	0.58	0.5682	NS
m GoGn (sexo)	2	1.06	0.09	0.9126	NS
p Mand (sexo)	2	1.16	0.10	0.9051	NS
m Mand (sexo)	2	16.05	1.39	0.2651	NS
p SN (sexo)	2	12.44	1.07	0.3538	NS
m SN (sexo)	2	38.32	3.31	0.0498	*
p Max (sexo)	2	11.44	0.99	0.3838	NS
m Max (sexo)	2	26.98	2.33	0.1141	NS
Ident.	16	235.87	2.55	0.0125	*
ERRO	51	179.50			
TOTAL	74	917.88			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XXVI - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR MAX DE
75 FILHOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Comprimento da Maxila $R^2 = 0.7526$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	692.70	2.19	0.0123	*
sexo	1	26.02	3.54	0.0692	NS
idade (sexo)	2	188.05	12.80	0.0001	***
p NMe (sexo)	2	68.93	4.69	0.0166	*
m NMe (sexo)	2	19.04	1.30	0.2879	NS
p SGn (sexo)	2	87.18	5.94	0.0066	**
m SGn (sexo)	2	54.24	3.69	0.0364	*
p GoGn (sexo)	2	3.02	0.21	0.8152	NS
m GoGn (sexo)	2	3.09	0.21	0.8115	NS
p Mand (sexo)	2	39.57	2.69	0.0834	NS
m Mand (sexo)	2	1.11	0.08	0.9274	NS
p SN (sexo)	2	37.80	2.57	0.0925	NS
m SN (sexo)	2	57.64	3.92	0.0302	*
p Max (sexo)	2	27.67	1.88	0.1690	NS
m Max (sexo)	2	1.38	0.09	0.9107	NS
Ident.	16	77.95	0.66	0.8060	NS
ERRO	31	227.65			
TOTAL	74	920.35			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XXVII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR NMe
DE 85 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - N Me

$R^2 = 0,8280$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	5745.81	4.59	0.0001	***
sexo	1	177.81	6.11	0.0177	*
idade (sexo)	2	3279.39	56.32	0.0001	***
p NMe (sexo)	2	38.63	0.66	0.5206	NS
m NMe (sexo)	2	423.79	7.28	0.0020	**
p SGn (sexo)	2	276.39	4.75	0.0140	* ^f
m SGn (sexo)	2	27.94	0.48	0.6224	NS
p GoGn (sexo)	2	7.55	0.13	0.8788	NS
m GoGn (sexo)	2	78.42	1.35	0.2714	NS
p Mand (sexo)	2	85.28	1.46	0.2430	NS
m Mand (sexo)	2	101.25	1.74	0.1885	NS
p SN (sexo)	2	223.31	3.83	0.0297	*
m SN (sexo)	2	163.83	2.81	0.0716	NS
p Max (sexo)	2	46.94	0.81	0.4536	NS
m Max (sexo)	2	95.44	1.64	0.2066	NS
Ident.	16	719.84	1.55	0.1302	NS
ERRO	41	1192.77			
TOTAL	84	6939.58			

*** altamente significativa

Prob \leq 0.001

** bastante significativa

0.001 < Prob \leq 0.01

* significativa

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significativa

Prob > 0.05

TABELA XXVIII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DE MEDIDA LINEAR S Gn
DE 85 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - S Gn

$R^2 = 0.9011$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	45	5969.96	8.69	0.0001	***
sexo	1	101.69	6.37	0.0156	*
idade (sexo)	2	3859,29	120.80	0.0001	***
p NMe (sexo)	2	150.40	4.17	0.0144	*
m NMe (sexo)	2	121.75	3.81	0.0303	*
p SGn (sexo)	2	486.94	15.24	0.0001	***
m SGn (sexo)	2	46.75	1.46	0.2433	NS
p GoGn (sexo)	2	63.74	2.00	0.1490	NS
m GoGn (sexo)	2	100.63	3.15	0.0534	NS
p Mand (sexo)	2	33.00	1.03	0.3651	NS
m Mand (sexo)	2	97.69	3.06	0.0578	NS
p SN (sexo)	2	145.06	4.54	0.0165	*
m SN (sexo)	2	86.34	2.70	0.0790	NS
p Max (sexo)	2	82.50	2.58	0.0878	NS
m Max (sexo)	2	47.23	1.48	0.2399	NS
Ident.	16	546.94	2.14	0.0254	*
ERRO	41	654.93			
TOTAL	84	6624.89			

*** altamente significativa

Prob \leq 0.001

** bastante significativa

0.001 < Prob \leq 0.01

* significativa

0.01 < Prob \leq 0.05

NS não significativa

Prob > 0.05

TABELA XXIX - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR GoGn DE
85 FILHOS DA AMSOTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Go Gn						$R^2 = 0.7266$
F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões	
MODELO	43	3339.77	2.63	0.0017	**	
sexo	1	57.66	1.88	0.1777	NS	
idade (sexo)	2	1611.56	26.29	0.0001	***	
p NMe (sexo)	2	67.05	1.09	0.3446	NS	
m NMe (sexo)	2	56.95	0.93	0.4031	NS	
p SGn (sexo)	2	213.15	3.48	0.0403	*	
m SGn (sexo)	2	133.98	2.19	0.1253	NS	
p GoGn (sexo)	2	178.80	2.92	0.0654	NS	
m GoGn (sexo)	2	132.12	2.16	0.1288	NS	
p Mand (sexo)	2	21.80	0.36	0.7029	NS	
m Mand (sexo)	2	116.45	1.90	0.1626	NS	
p SN (sexo)	2	87.96	1.43	0.2499	NS	
m SN (sexo)	2	11.89	0.19	0.8244	NS	
p Max (sexo)	2	59.58	0.97	0.3869	NS	
m Max (sexo)	2	59.72	0.97	0.3861	NS	
Ident.	16	531.12	1.08	0.4006	NS	
ERRO	41	1256.73				
TOTAL	84	4596.50				

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XXX - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR MAND DE
85 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Comprimento da Mandíbula $R^2 = 0.7975$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	3916.17	3.75	0.0001	***
sexo	1	98.02	4.04	0.0510	NS
idade (sexo)	2	1809.27	37.29	0.0001	***
p Me (sexo)	2	118.84	2.45	0.0989	NS
m NMe (sexo)	2	69.52	1.43	0.2503	NS
p SGr (sexo)	2	137.85	2.84	0.0699	NS
m SGr (sexo)	2	52.11	1.07	0.3510	NS
p GoGr (sexo)	2	354.07	7.30	0.0019	***
m GoGr (sexo)	2	169.54	3.49	0.0397	*
p Mand (sexo)	2	37.00	0.76	0.4729	NS
m Mand (sexo)	2	75.46	1.56	0.2233	NS
p SN (sexo)	2	76.54	1.58	0.2187	NS
m SN (sexo)	2	79.37	1.64	0.2072	NS
p Max (sexo)	2	44.85	0.92	0.4049	NS
m Max (sexo)	2	230.15	4.74	0.0140	*
Ident.	16	563.44	1.45	0.1662	NS
ERRO	41	994.60			
TOTAL	84	4910.78			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XXXI - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR SN DE
85 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Distância SN $R^2 = 0.6707$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	875.11	1.94	0.0174	*
sexo	1	1.76	0.17	0.6840	NS
idade (sexo)	2	358.27	17.09	0.0001	***
p Me (sexo)	2	35.87	1.71	0.1932	NS
m Me (sexo)	2	2.26	0.11	0.8980	NS
p SGn (sexo)	2	16.96	0.81	0.4522	NS
m SGn (sexo)	2	3.19	0.15	0.8593	NS
p GoGn (sexo)	2	13.40	0.64	0.5327	NS
m GoGn (sexo)	2	38.31	1.83	0.1736	NS
p Mand (sexo)	2	66.55	3.18	0.0522	NS
m Mand (sexo)	2	1.75	0.08	0.9200	NS
p SN (sexo)	2	15.07	0.72	0.4932	NS
m SN (sexo)	2	129.93	6.20	0.0044	**
p Max (sexo)	2	10.70	0.51	0.6039	NS
m Max (sexo)	2	14.13	0.67	0.5151	NS
Ident.	16	166.91	1.00	0.4799	NS
ERRO	41	429.68			
TOTAL	84	1304.79			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

TABELA XXXII - ANÁLISE DE COVARIÂNCIA DA MEDIDA LINEAR MAX DE
85 FILHOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

VARIÁVEL DEPENDENTE - Comprimento da Maxila $R^2 = 0.7058$

F V	g.l.	S.Q.	F	Prob	Conclusões
MODELO	43	492.20	2.29	0.0044	**
sexo	1	0.87	0.17	0.6789	NS
idade (sexo)	2	181.38	18.12	0.0001	***
p NMe (sexo)	2	4.71	0.47	0.6278	NS
m NMe (sexo)	2	13.89	1.39	0.2612	NS
p SGn (sexo)	2	1.56	0.16	0.8558	NS
m SGn (sexo)	2	27.77	2.77	0.0742	NS
p GoGn (sexo)	2	5.81	0.58	0.5639	NS
m GoGn (sexo)	2	8.75	0.87	0.4247	NS
p Mand (sexo)	2	53.10	5.31	0.0089	* *
m Mand (sexo)	2	3.62	0.36	0.6986	NS
p SN (sexo)	2	23.70	2.37	0.1064	NS
m SN (sexo)	2	10.60	1.06	0.3562	NS
p Max (sexo)	2	23.69	2.37	0.1065	NS
m Max (sexo)	2	0.99	0.10	0.9064	NS
Ident.	16	131.75	1.65	0.0097	NS
ERRO	41	205.20			
TOTAL	84	697.40			

*** altamente significativa Prob \leq 0.001
 ** bastante significativa 0.001 < Prob \leq 0.01
 * significativa 0.01 < Prob \leq 0.05
 NS não significativa Prob > 0.05

- Figuras de 4 a 6 - distribuição dos filhos da amostra caucasóide em função das medidas angulares.
- Figuras de 7 a 8 - distribuição dos filhos da amostra negroide em função das medidas angulares.
- Figuras de 9 a 18 - distribuição dos filhos da amostra caucasóide em função das medidas lineares.
- Figuras de 19 a 29 - distribuição dos filhos da amostra negroide em função das medidas lineares.

SNA	70.0	71.5	73.0	74.5	76.0	77.5	79.0	80.5	82.0	83.5	85.0	86.5	88.0	89.5	91.0
83.5 +															
83.0 +															
81.5 +															
81.0 +															
80.5 +															
80.0 +															
79.5 +															
79.0 +															
78.5 +															
78.0 +															
77.5 +															
77.0 +															
76.5 +															
76.0 +															
75.5 +															
75.0 +															
74.5 +															
74.0 +															
73.5 +															
73.0 +															
72.5 +															
72.0 +															
71.5 +															
71.0 +															
70.5 +															
70.0 +															

Figura 4 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus SNA e SNA do pai.

FMA
42 +

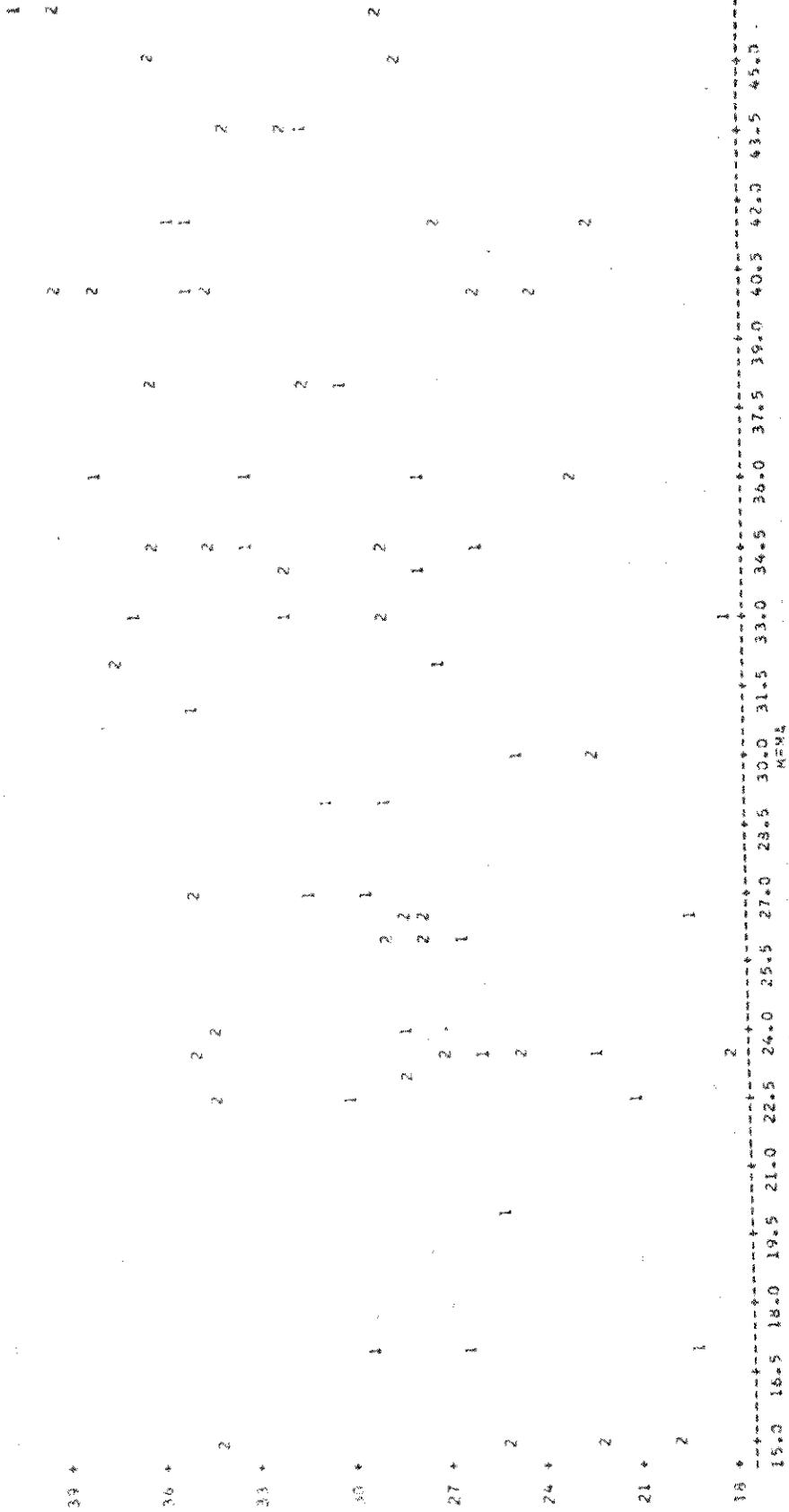


Figura 5 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus FMA e FMA da mãe.

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	IDADE																			
42 +	1	1								2	2	2								
45 +	1			1	1	1	1		1											2
39 +	2	1		1	1										2					
36 +	1	1					2	1	2	2	2	2	2							2
33 +					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
30 +	1	1			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
27 +	2	1		1																
24 +	1																			
21 +																				

Figura 7 - Distribuição dos filhos da amostra negróide segundo o sexo (1 = masculino, 2 = feminino), em função dos valores dos seus FMA e idade.

FMA	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	
45 *	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
46 *	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
49 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53 *	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
54 *	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
60 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
62 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
63 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
64 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
65 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
66 *	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Figura 8 - Distribuição dos filhos da amostra negróide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores de seus FMA e FMA da mãe.

Idade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
132 +																									
128 +																									
124 +																									
120 +																									
116 +																									
112 +																									
108 +																									
104 +																									
100 +																									
96 +																									
92 +																									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						

Figura 9 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = mascu-
lino, 2 = feminino), em função dos valores dos seus NMe e idade.

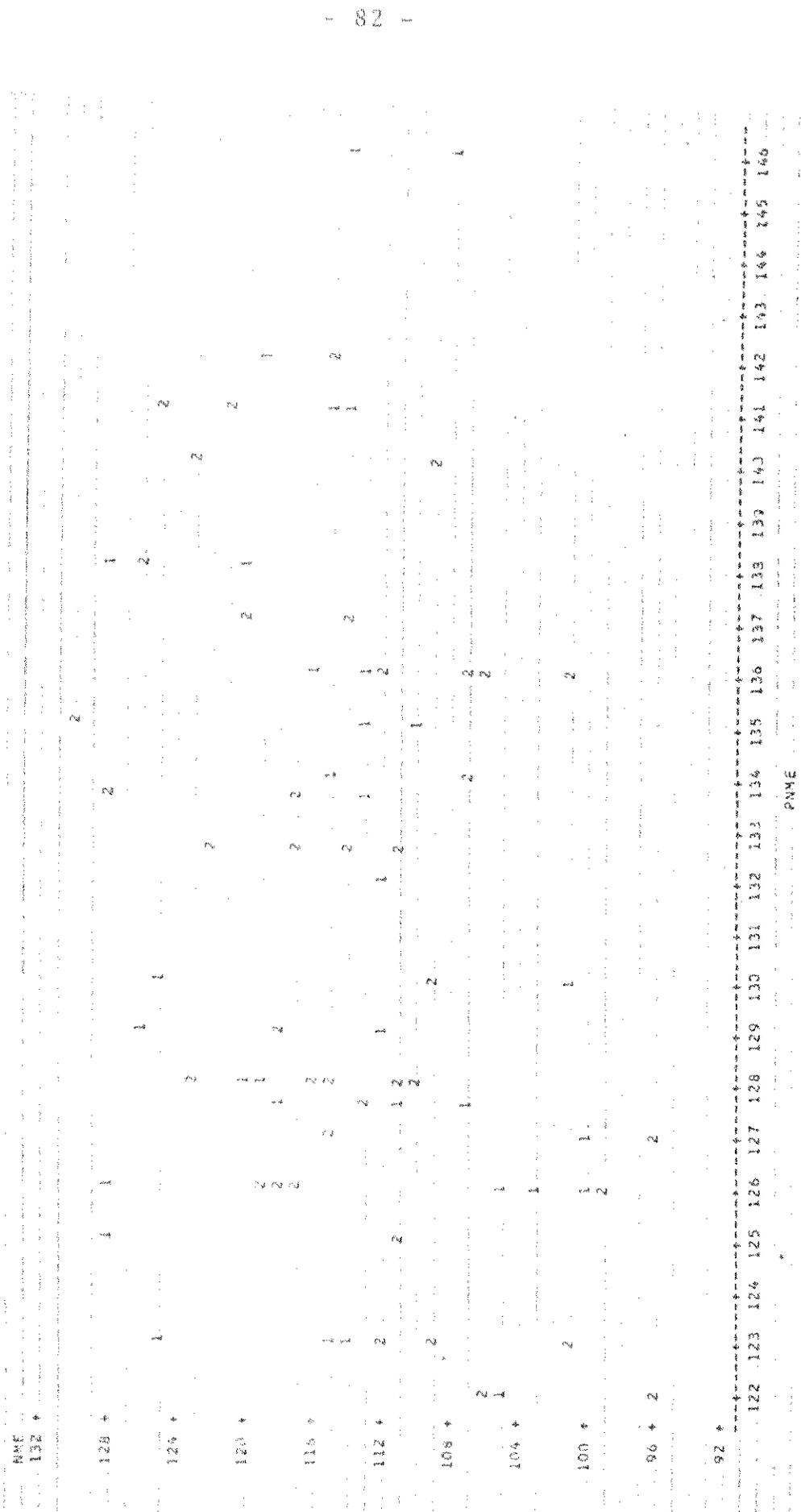


Figura 10 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus NMe e NMe do pai.

SGN	140	141	142	143	144	145	146	147	148								
136 +	2																
132 +	1																
128 +	1	1	2	1	2	1			1								
124 +	2		2														
120 +	2	2	2	2	2	2	1		2								
116 +	2	2	2	2	2	1			2								
112 +	1	2															
108 +	1	1															
104 +	2				2												
100 +	2																
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148

Figura 13 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus SGN e SGN do pai.

Idade	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
88																				
87																				
86																				
85																				
84																				
83																				
82																				
81																				
80																				
79																				
78																				
77																				
76																				
75																				
74																				
73																				
72																				
71																				
70																				
69																				
68																				
67																				
66																				
65																				
64																				
63																				
62																				
61																				
60																				
59																				
58																				
57																				
56																				

Figura 14 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus CoCh e idade.

MÃNDIO	IDADE	
	1	2
125 +		
120 +	2	
115 +	1	2
110 +	2	2
105 +	1	2
100 +	2	2
95 +	2	2
90 +	1	1
85 +	2	
80 +		
	6	7
	8	9
	10	11
	12	13
	14	15
	16	17
	18	19
	20	21
	22	23
	24	

Figura 15 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus Mand e idade.

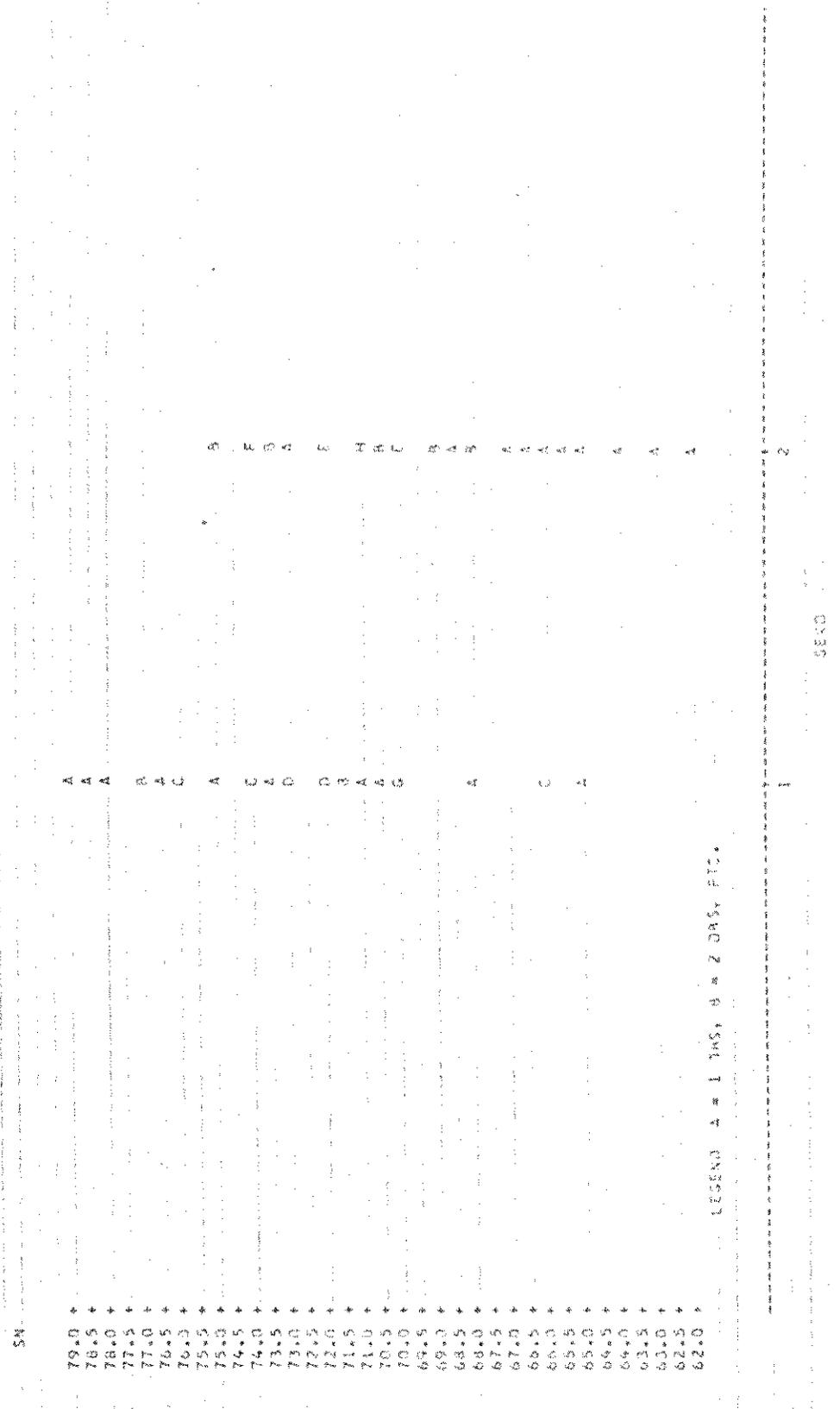


Figura 16 - Distribuição da medida SN dos filhos da amostra caucasóide dentro de cada sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino).

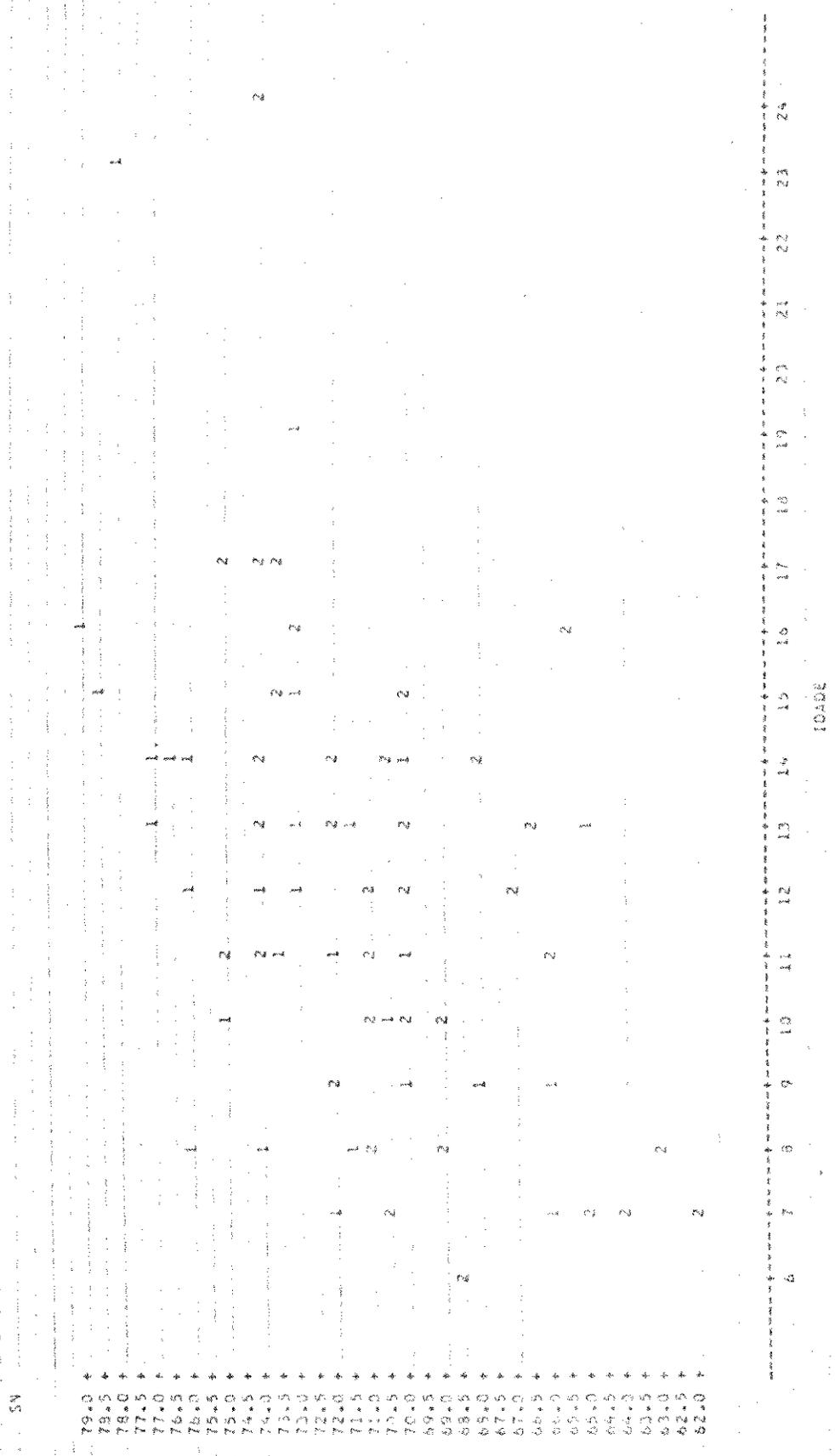


Figura 17 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus SN e idade.

MAXILA	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
60.0																				
59.5																				
59.0																				
58.5																				
58.0																				
57.5																				
57.0																				
56.5						2														
56.0																				
55.5																				
55.0																				
54.5																				
54.0																				
53.5																				
53.0																				
52.5																				
52.0																				
51.5																				
51.0																				
50.5																				
50.0																				
49.5																				
49.0																				
48.5																				
48.0																				
47.5																				
47.0																				
46.5																				
46.0																				
45.5																				
45.0																				
44.5																				
44.0																				
43.5																				
43.0																				
42.5																				

Figura 18 - Distribuição dos filhos da amostra caucasóide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores de suas Max. e idade.

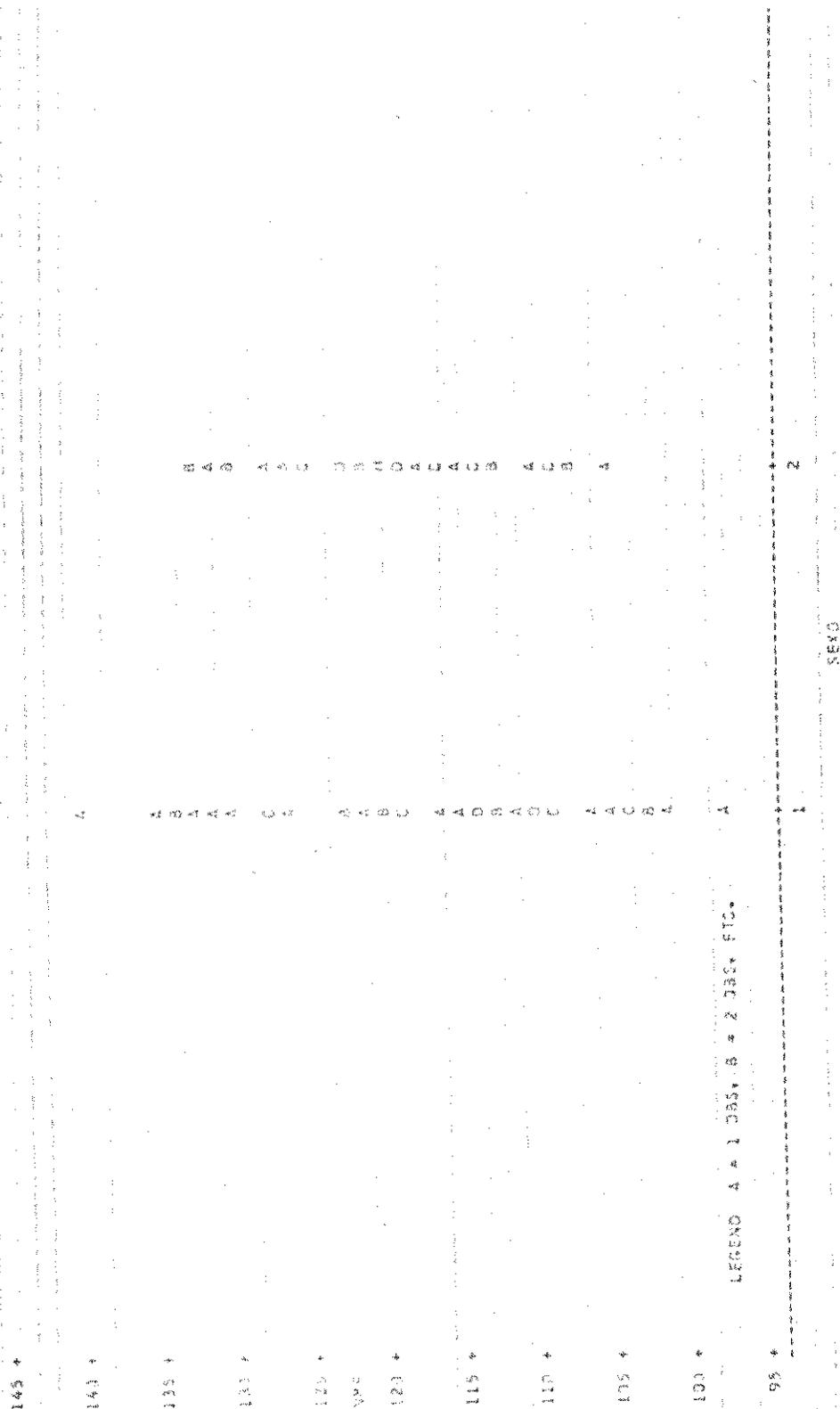


Figura 19 - Distribuição da medida NMe dos filhos da amostra negróide dentro de cada sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino).

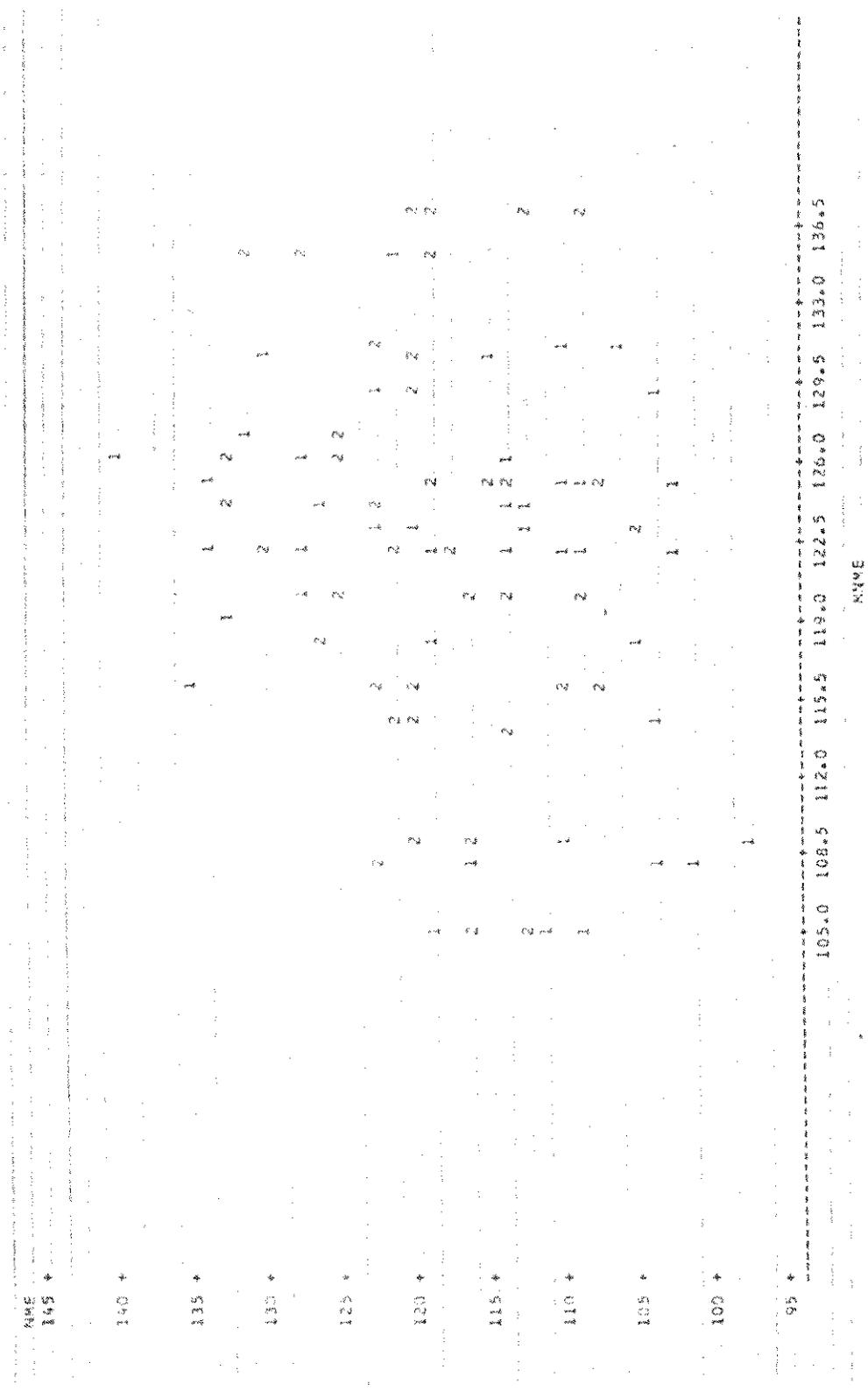


Figura 21 - Distribuição dos filhos da amostra negróide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores de seus NMe e NMe₁ mãe.

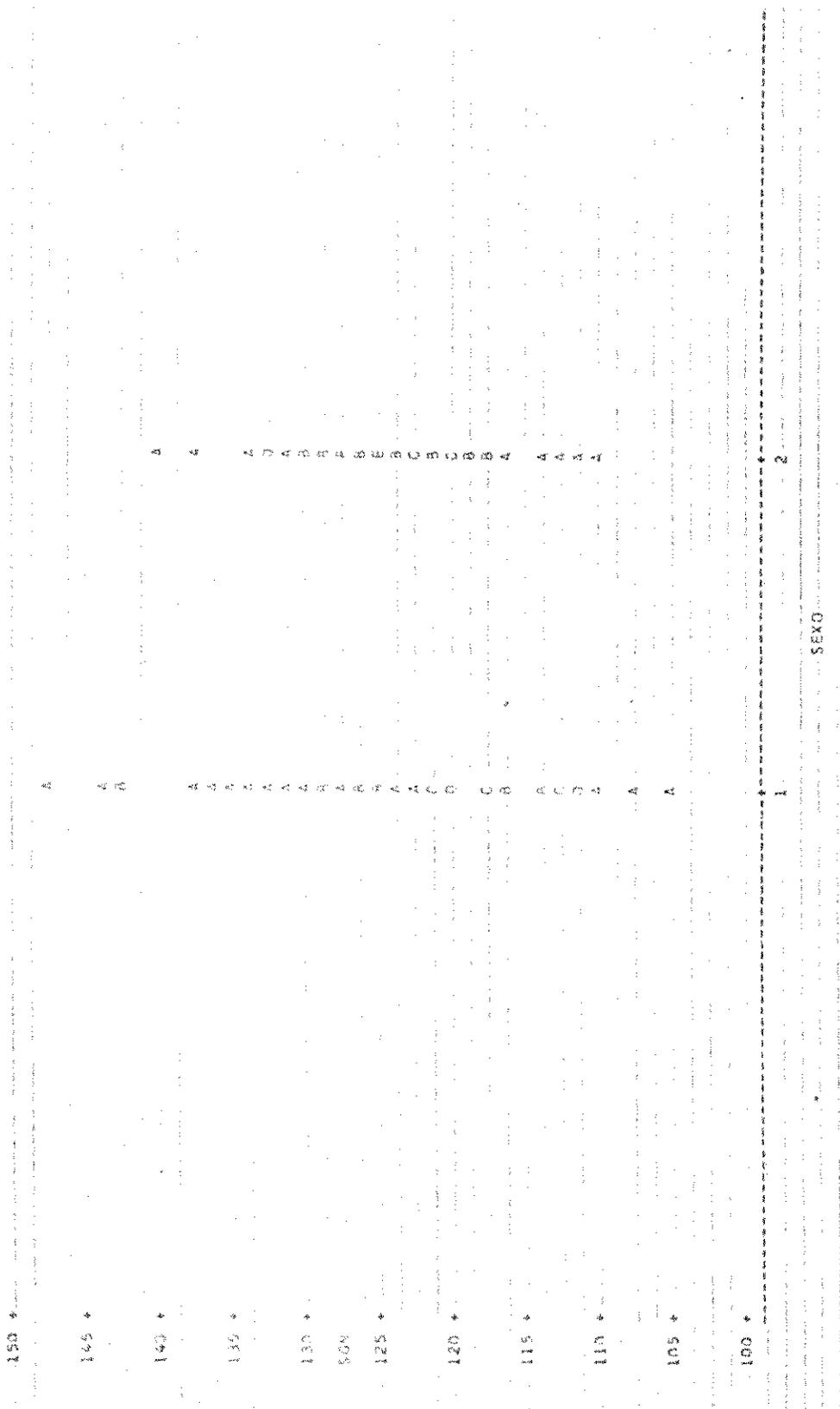


Figura 22 - Distribuição da medida SGN dos filhos da amostra negróide dentro de cada sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino).

SGN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
145 +																										
140 +																										
135 +																										
130 +																										
125 +																										
120 +																										
115 +																										
110 +																										
105 +																										
100 +																										
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25						

Figura 23 - Distribuição dos filhos da amostra negróide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus SGN e idade.

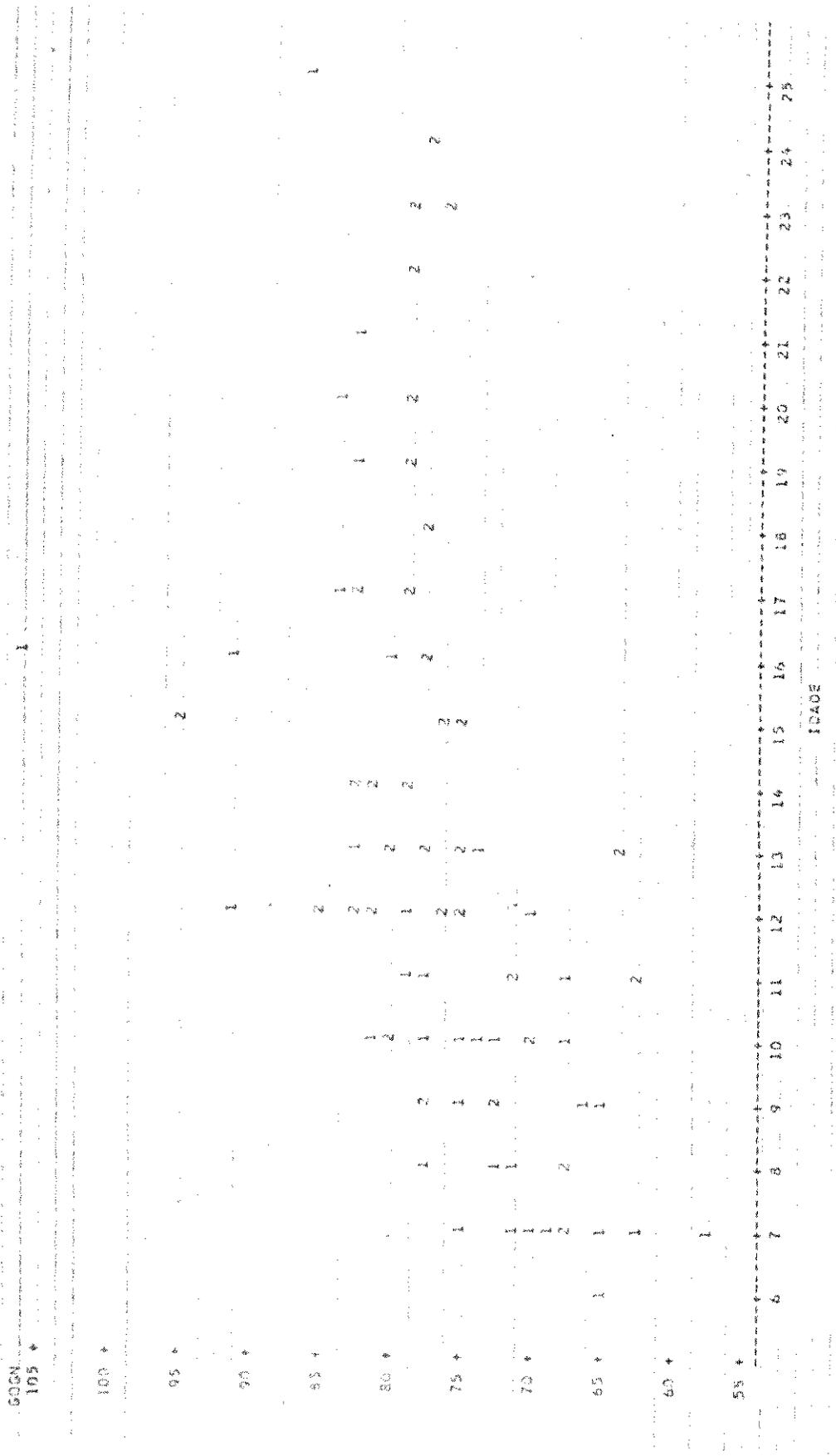


Figura 25 - Distribuição dos filhos da amostra negróide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus GoGn e idade.

INDIV	IDADE																				
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
130																					
129																					
128																					
127																					
126																					
125																					
124																					
123																					
122																					
121																					
120																					
119																					
118																					
117																					
116																					
115																					
114																					
113																					
112																					
111																					
110																					
109																					
108																					
107																					
106																					
105																					
104																					
103																					
102																					
101																					
100																					
99																					
98																					
97																					
96																					
95																					
94																					
93																					
92																					
91																					

Figura 26 - Distribuição dos filhos da amostra negróide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores das suas Mand. e idade.

SN	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
80.0																				
79.5																				
79.0																				
78.5																				
78.0																				
77.5																				
77.0																				
76.5																				
76.0																				
75.5																				
75.0																				
74.5																				
74.0																				
73.5																				
73.0																				
72.5																				
72.0																				
71.5																				
71.0																				
70.5																				
70.0																				
69.5																				
69.0																				
68.5																				
68.0																				
67.5																				
67.0																				
66.5																				
66.0																				
65.5																				
65.0																				
64.5																				
64.0																				
63.5																				
63.0																				
62.5																				
62.0																				
61.5																				
61.0																				
60.5																				
60.0																				

Figura 28 - Distribuição dos filhos da amostra negróide segundo o sexo (1 = sexo masculino, 2 = sexo feminino), em função dos valores dos seus SN e idade.

V. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com a finalidade de tornar mais clara a discussão da análise de covariância, ela foi dividida em seis partes:

- a. análise e discussão dos resultados da análise de covariância das medidas angulares dos 73 filhos da amostra caucasóide.
- b. análise e discussão dos resultados da análise de covariância das medidas angulares dos 48 filhos da amostra negróide.
- c. análise e discussão dos resultados da análise de covariância das medidas lineares dos 75 filhos da amostra caucasóide.
- d. análise e discussão dos resultados da análise de covariância das medidas lineares dos 85 filhos da amostra negróide.
- e. comparação dos resultados das medidas angulares obtidos nas amostras caucasóides e negróides.
- f. comparação dos resultados das medidas lineares obtidos nas amostras caucasóides e negróides.
- g. comparação entre os nossos resultados e aqueles obtidos por outros autores.

O número de filhos estudados em cada uma das análises de covariância especificadas nos Itens "a", "b", "c" e "d" diferem em função do número de pais que apresentavam todas as medidas a serem estudadas, tendo em vista que o modelo leva em

conta apenas indivíduos com informações completas. A análise especificada no item "b" foi bastante prejudicada visto que muitos pais negróides não possuíam a medida IMPA.

Para a comparação dos resultados especificados nos itens "e", "f" e "g", adotamos o critério de comparar somente aqueles que foram significantes em ambas as amostras; discussões das diferenças entre as variáveis independentes cuja Prob estivesse entre 0,01 e 0,05 foram evitadas pois especulações sobre diferenças raciais ou quaisquer influências parecem arriscadas neste nível de significância.

a) Análise e discussão dos resultados da análise de covariância das medidas angulares dos 73 filhos da amostra caucásioide.

O ângulo SNA dos filhos (TABELA IX) é explicado pelo SNA do pai e pelo SNA da mãe de maneira significativa, porém o SNA do pai parece ter uma influência maior. Embora não haja uma constatação clínica, os dados estatísticos da análise empregada evidenciam um grau de associação entre o NAPg da mãe com o SNA dos filhos.

O modelo está bem ajustado para o FMA dos filhos (TABELA X) como mostra o nível descritivo do teste (0,0131) e o coeficiente de determinação (0,7788). Os ângulos SNA, FMA e IMPA do pai e os ângulos SNA e FMA da mãe explicam significativamente o FMA dos filhos, sendo que o ângulo FMA da mãe parece ter exercido uma influência maior.

O modelo utilizado para os ângulos IMPA, ArSN, PPSN e NAPg

dos filhos é muito pobre para explicar a variabilidade destas medidas, pois apresentam um nível descritivo não significativo, como pode ser notado nas Tabelas XI, XII, XIII e XIV, respectivamente.

O coeficiente de determinação (0,7411) e o nível descritivo do teste (0,0477) permitiram concluir que a variável dependente, ângulo da linha Y dos filhos é explicada pelo conjunto de variáveis do modelo (Tabela XV). O IMPA do pai exerce uma influência altamente significativa (Prob = 0,0008) no ângulo da linha Y dos filhos, e, em grau menor, mas ainda significativa, o SNA do pai e o ângulo da linha Y da mãe também exerceram influência naquele ângulo.

b) Análise e discussão dos resultados da análise de covariância das medidas angulares dos 48 filhos da amostra negra de.

Os modelos ajustados para as variáveis dependentes SNA, IMPA e PPSN dos filhos negróides não foram significantes para explicar a variabilidade destas medidas como mostram as Tabelas XVI, XVIII e XX.

O conjunto de variáveis independentes do modelo proposto se presta bastante bem para prever a variável dependente FMA dos filhos como pode ser observado na Tabela XVII. Tanto o coeficiente de determinação (0,8885) como o nível de significância descritivo (0,0002) foram altos. As variáveis IMPA, NAPg e LY do pai, e, as variáveis FMA, ArSN e PPSN da mãe foram significantes para explicar o FMA dos filhos.

O nível descritivo para o ajuste do modelo observado na Tabela XIX é não significativo, porém próximo ao valor crítico (0,05) merecendo a análise subsequente. O ArSN sofre variações de acordo com o fator sexo, e, os valores altos do ArSN estão provavelmente associados ao sexo masculino. O NAPg do pai também contribuiu significativamente para explicar a variação do ArSN dos filhos.

A Tabela XXI mostra que o nível descritivo e o coeficiente de determinação são altos, e portanto, o NAPg dos filhos é bem explicado pelo modelo. O sexo dos filhos, o FMA e o SNA da mãe e o FMA do pai contribuíram de maneira significante para explicar a variação do NAPg dos filhos.

A variável dependente ângulo da linha Y dos filhos mostrou estar bastante relacionado com as variáveis independentes sugeridas no modelo, pois o coeficiente de determinação é alto (0,8272). As variáveis FMA, PPSN da mãe, e, o IMPA e NAPg do pai foram significantes para explicar o ângulo da linha Y dos filhos.

c. Análise e discussão dos resultados da análise de covariância das medidas lineares dos 75 filhos da amostra caucasóide.

Na Tabela XXIII encontra-se a análise para a variável dependente NMe. O nível de significância descritivo do teste para verificar o ajuste do modelo foi igual a 0,0003 e o coeficiente de determinação permitiu concluir que 82,65% da variação total da altura total da face (NMe) é explicada pelo

modelo. As variáveis: idade dos filhos, Mand, SGn e NMe do pai e NMe da mãe mostraram-se significantes para explicar a variável NMe dos filhos.

Os resultados estatísticos da variável dependente SGn estão na Tabela XXIV. O nível de significância descritivo do teste para verificação do ajuste do modelo foi igual a 0,0001 e o coeficiente de determinação 0,8587. As variáveis idade dos filhos e SGn do pai mostraram-se altamente significantes na previsão de valores para o SGn dos filhos. A variável NMe e comprimento da maxila da mãe mostraram-se significantes para explicar a distância SGn dos filhos.

O nível descritivo para o ajuste do modelo e o coeficiente de determinação altos demonstram que o efeito da distância GoGn (Tabela XXV) é explicada pelos efeitos de todas as variáveis do modelo. As variáveis idade dos filhos, SGn, GoGn do pai e a variável NMe da mãe mostraram-se significantes para a previsão de valores de GoGn dos filhos.

O modelo adotado para o comprimento da mandíbula (Tabela XXVI), mostrou estar bem ajustado para os dados disponíveis (Prob = 0,0001 e $R^2 = 0,8799$). As variáveis idade dos filhos, NMe, GoGn, Max da mãe e SGn do pai mostraram ter efeito significativo na variável dependente Mand dos filhos.

A distância SN (Tabela XXVII) mostrou ser bastante explicada pelo modelo proposto. As variáveis sexo e idade dos filhos mostraram ter efeitos significantes na variável dependente. A variável distância SN da mãe também contribuiu significativamente na distância SN dos filhos.

O conjunto de variáveis independentes mostrou-se significativa para explicar a variação das observações na variável comprimento da maxila (Tabela XXVIII). As variáveis idade dos filhos, S_{Gn} e N_{Me} do pai e S_{Gn} e S_N da mãe mostraram-se significativas para explicar o comprimento da maxila dos filhos.

d. Análise e discussão dos resultados da análise de covariância das medidas lineares dos 85 filhos da amostra negraíde.

A variável N_{Me} dos filhos (Tabela XXIX) mostrou-se bem ajustada pelo modelo, ou seja, o nível descritivo (0,0001) e o coeficiente de determinação (0,8280) foram altos. As variáveis idade dos filhos, N_{Me} da mãe, S_{Gn} e S_N do pai foram significativas para explicar o N_{Me} dos filhos.

O teste de ajuste do modelo e o coeficiente de determinação para a variável dependente S_{Gn} (Tabela XXX) foi significativa. As variáveis idade dos filhos, S_{Gn}, N_{Me}, S_N do pai e a variável N_{Me} da mãe foram significantes para explicar a variável S_{Gn}.

O modelo proposto para a variável GoGn da amostra negraíde (Tabela XXXI) é significativo ao nível de 0,17%. O coeficiente de determinação mostra que a distância GoGn é explicada em 72,66% por todos os componentes do modelo. A variável idade dos filhos, S_{Gn} do pai foram significantes no ajuste do modelo.

A variável comprimento da mandíbula apresentada na Tabe-

la XXXII mostrou-se dependente das demais variáveis do modelo pois tanto o nível descritivo do teste como o coeficiente de determinação apresentaram-se altos. As variáveis idade dos filhos e GoGn do pai mostraram-se altamente significativas e as variáveis GoGn e comprimento da maxila da mãe mostraram-se significativas para explicar a variabilidade do comprimento da mandíbula.

A Tabela XXXIII apresenta a variável dependente distância SN. O ajuste do modelo foi significativo. A variável idade dos filhos e a variável SN da mãe mostraram ter um efeito muito significativo na variável dependente distância SN dos filhos.

A Tabela XXXIV, cuja variável dependente é o comprimento da maxila, mostrou que o ajuste do modelo é bastante significativo. A variável idade dos filhos e comprimento da mandíbula do pai mostraram exercer influência no comprimento da maxila dos filhos.

e. Comparação dos resultados obtidos nas duas amostras para as medidas angulares.

A medida FMA dos filhos de ambas as amostras mostrou estar sendo bastante influenciada pelo FMA da mãe e de maneira menos significativa pelo IMPA do pai.

As medidas PPSN da mãe e NAPg do pai têm um papel altamente significativo no estabelecimento do FMA dos filhos negros, enquanto que para os filhos brancos não exercem qualquer papel.

O ângulo da linha Y dos filhos de ambas as amostras demonstra a influência do IMPA do pai, porém a intensidade da influência do IMPA do pai da amostra caucasóide parece ser maior que a do pai negróide. O PPSN da mãe da amostra negróide tem um papel altamente significativo no estabelecimento do ângulo da linha Y dos filhos, porém a amostra caucasóide não mostrou estar sob essa influência.

f. Comparação dos resultados obtidos nas duas amostras para as medidas lineares.

As variáveis: idade dos filhos, NMe da mãe e distância SGn do pai, em ambas as amostras, mostram exercer influência significativa na medida NMe dos filhos.

A distância SGn dos filhos é altamente explicada pela distância SGn do pai em ambas as amostras. O NMe da mãe e a idade dos filhos também influem de maneira significativa na distância SGn dos filhos.

O comprimento do corpo da mandíbula (GoGn) dos filhos é influenciado pela variável idade dos filhos e distância SGn do pai.

O comprimento da maxila e a distância GoGn da mãe exercem influência comum a ambas as amostras para o comprimento da mandíbula dos filhos. Na amostra negróide, o comprimento da mandíbula é altamente influenciado pelo GoGn do pai enquanto que na amostra caucasóide o GoGn do pai não é significativo. As distâncias NMe da mãe e SGn do pai têm uma influência

altamente significativa para o comprimento da mandíbula dos filhos da amostra caucasóide, diferindo da amostra negróide onde estas variáveis não são significantes.

A distância SN dos filhos em ambas as amostras sofre a influência da idade dos filhos e da distância SN da mãe, sendo que a influência da mãe negróide parece ser maior. Na amostra negróide o fator sexo dos filhos foi altamente significativo para a distância SN dos filhos enquanto que na negróide não exerceu qualquer efeito.

g. Comparação entre nossos resultados e aqueles obtidos por outros autores.

Analisando-se o comportamento estatístico da variável idade dos filhos, tanto para caucasóides quanto para negróides, verificou-se que esta variável exerce grande influência sobre as medidas lineares, o mesmo não acontecendo com as angulares. Este fato corrobora os resultados de NAKATA et alii (1973), embora tenham trabalhado com amostra constituída de caucasóides.

Quanto à medida SN obtida na amostra caucasóide, pôde-se notar que o fator sexo mostrou influência altamente significativa no seu estabelecimento, sendo evidente a contribuição da distância SN da mãe. Entretanto, em relação aos negróides o fator sexo não se mostrou influente, enquanto que a distância SN da mãe evidenciou-se não só influente sobre o SN dos filhos como também apresentou nível de significância maior do que nos caucasóides. Estas observações aproximam-se das conclusões de BROWN (1973), que verificou existir associações en-

tre a medida SN de mãe-filhas e de pai-filhos, sugerindo influência do fator sexo. Contudo, BROWN (1973) referiu-se apenas a caucasóides e salienta que a interpretação da influência do fator sexo é dificultada pelo fato da linha SN abranger estruturas ósseas diversas, sujeitas a ciclos de crescimento e componentes hereditários diferentes. Além disso, BROWN (1973) salienta que, embora a base do crânio seja considerada área estável, provavelmente suas estruturas estão sob controle poligênico, pois encontrou fracas correlações entre as medidas SN dos irmãos.

A medida NMe dos filhos caucasóides e negróides estudados nesta pesquisa mostrou-se influenciada pela medida NMe da mãe, confirmando os achados de HUNTER, BALBACH & LAMPHIER (1970) que encontraram associações significantes entre mães e filhos para a altura total da face (NMe) como única exceção, pois para todas as outras medidas estudadas as correlações pai-filhos eram mais significantes do que as associações mãe-filhos.

BROWN (1973) não encontrou correlações significativas para o comprimento da mandíbula nas associações pai-filhos, irmão-irmão e irmã-irmã. As explicações dadas pelo autor a respeito dessa ausência de correlações baseavam-se no fato de que no comprimento da mandíbula está incluído o contorno da sínfise mentoniana, que é descrita por GARN, LEWIS & VINICIUS (1963) como uma entidade anatômica de crescimento e desenvolvimento independente, livre de mudanças evolutivas e ambientais. Este aspecto citado por GARN, LEWIS & VINICIUS

(1963), identificou a sínfise como uma unidade microesquelética que talvez devesse ser excluída do comprimento mandibular. Estes fatores levaram BROWN (1973) a concluir que a mandíbula necessita de estudos mais detalhados para elucidar a interação de efeitos genéticos e ambientais. Nas amostras caucasóides e negróides por nós estudadas, o comprimento da mandíbula dos filhos apresentou-se bastante influenciado pelo comprimento do corpo da mandíbula (GoGn) da mãe, sendo que na amostra caucasóide o GoGn do pai exerceu uma influência altamente significativa. Assim, somos levados a acreditar que, estando incluída no GoGn a sínfise mandibular, parece que esta não exerce o papel de ocultar os efeitos genéticos do comprimento da mandíbula. Em outras palavras, a dimensão da sínfise pode ser incluída quando da avaliação do comprimento da mandíbula sem que isto represente fator de variação.

A discussão dos resultados obtidos a partir dos 25 gráficos para verificar se o efeito de cada variável é o mesmo para os dois sexos está dividida em:

a. Resultados obtidos para as medidas angulares do grupo caucasóide.

As variáveis dependentes SNA, FMA, e LY dos filhos da amostra caucasóide (Figuras 4, 5 e 6 respectivamente) mostraram que o efeito do fator sexo dos filhos na variável independente é o mesmo para ambos os sexos, ou seja, o comportamento da influência da variável independente mantém esse efeito para cada sexo.

O SNA dos filhos correlaciona-se positivamente com o SNA

do pai (Figura 4), o mesmo ocorrendo com o FMA dos filhos e o FMA da mãe (Figura 5).

b. Resultados obtidos para as medidas angulares do grupo negroide

O FMA dos filhos da amostra negroide (Figura 7) mostrou não ser influenciados pelo fator idade e o teste mostrou que o comportamento dessa medida é diferente para os dois sexos.

A variável FMA da mãe se comporta igualmente para ambos os sexos no estabelecimento do FMA dos filhos negroides (Figura 8). Além disso, tem-se que os valores altos do FMA da mãe determinam valores altos do FMA dos filhos (Figura 8).

c. Resultados obtidos para as medidas lineares do grupo caucasóide.

Para as medidas lineares dos caucasóides, as variáveis dependentes significantes dos filhos NMe (Figuras 9, 10 e 11), SGn (Figuras 12 e 13), GoGn (Figura 14), Mand (Figura 15) e Max (Figura 18) em função das variáveis independentes significantes mostraram não haver diferença quanto ao sexo dos filhos, ou seja, as variáveis independentes se comportavam identicamente para os filhos, tanto do sexo masculino como do sexo feminino.

A distância SN dos filhos mostrou ser influenciada pelo fator sexo e aos valores altos da distância SN está associado o sexo masculino.

d. Resultados obtidos para as medidas lineares do grupo negroide.

Para todas as medidas lineares dos negróides o efeito da idade é diferente para os dois sexos (Figuras 20, 23, 25, 26 e 28). De uma maneira geral, a partir dos 14 ou 15 anos, as medidas para o sexo masculino parecem ser maiores em relação as do sexo feminino. Além disso, a variável NMe (Figura 20) parece apresentar dos 7 aos 13 anos medidas maiores para o sexo feminino do que para o masculino, havendo então uma inversão nesta relação.

Para as demais variáveis independentes que mostraram-se significativas para explicar a variável dependente, não houve interação com o sexo, ou seja, o efeito da variável em questão é o mesmo para os dois sexos (Figuras 21, 24 e 27).

Além disso, embora os efeitos sejam discretos, os gráficos mostraram que: os valores altos do SGN do pai determinam valores altos do SGN dos filhos (Figura 24) e que os valores altos da distância SN da mãe determinam valores altos para a distância SN dos filhos (Figura 29).

VI. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos a partir da análise de covariância nos dois grupos amostrais (caucasóides e negróides) permitiram concluir que:

- o efeito da idade do indivíduo foi um ótimo previsor para as medidas lineares estudadas, tanto na amostra caucasóide como na amostra negróide, enquanto para as medidas angulares a idade parece não exercer qualquer influência;
- todas as medidas lineares dos filhos de ambas as amostras parecem ser explicadas pelo conjunto de medidas lineares do pai e da mãe de maneira significativa, mostrando que o modelo matemático proposto na análise de covariância se ajustou bem;
- as medidas angulares dos filhos de ambas as amostras, de uma maneira geral, não parecem ser explicadas pelo conjunto de variáveis do pai e da mãe utilizadas no modelo matemático;
- o ângulo SNA dos filhos caucasóides é explicado pelo SNA da mãe e pelo SNA do pai de maneira significativa;
- o ângulo FMA dos filhos caucasóides recebe a influência do FMA e do SNA de ambos os genitores, enquanto o FMA dos filhos negróides recebe a influência do ângulo FMA e do ângulo PPSN da mãe e do ângulo NAPg do pai.
- o ângulo da linha Y dos filhos de ambas as amostras parece ser influenciado pelo IMPA do pai, porém na amostra negróide este ângulo é explicado principalmente pelo PPSN e

pelo FMA da mãe e pelo NAPg do pai;

- a altura total da face (NMe) dos filhos de ambas as amostras é influenciada pelo NMe da mãe e SGn do pai; na amostra caucasóide o NMe recebe também a influência do NMe e Mand do pai, e, na amostra negróide a distância SN do pai exerce também influência no NMe dos filhos;
- a distância SGn dos filhos de ambas as amostras mostrou-se explicada pela distância SGn do pai e NMe da mãe;
- o GoGn dos filhos caucasóides é altamente explicado pelo SGn e GoGn do pai e pelo NMe da mãe e na amostra negróide apenas pelo SGn do pai;
- o comprimento da mandíbula dos filhos de ambas as amostras recebe a influência do GoGn e do comprimento da maxila da mãe;
- a distância SN dos filhos de ambas as amostras é explicada pela distância SN da mãe;
- o comprimento da maxila (Max) dos filhos caucasóides é influenciado pelo NMe e SGn do pai e pelo SGn e SN da mãe, enquanto para os negróides a maxila dos filhos recebe a influência do comprimento da mandíbula do pai;
- a contribuição das medidas dos pais para o estabelecimento das medidas cefalométricas dos filhos é a mesma para os dois sexos;
- para as medidas lineares dos filhos da amostra negróide, a análise gráfica mostrou que o efeito da idade é diferente para os dois sexos. Isto ocorre provavelmente devido a diferentes velocidades de crescimento.

VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALEXANDER, T. L. & HITCHCOCK, H. P. Cephalometric Standards for American Negro Children. Am. J. Orthod., (74) (3): 298-304; Sept. 1978.
2. ALTEMUS, L. A. A comparison of cephalofacial relationships. Angle Orthod., 30:223-39; 1960
3. ALTEMUS, L. A. Comparative integrimental relationships. Angle Orthod., 33:217-21, 1963.
4. ANGLE, E. H. Malocclusion of the teeth. ed. 7, Philadelphia, S. S. White, 1907.
5. ARAÚJO, M. C. M. Contribuição para a análise cefalométrico-radiográfica dos critérios de classificação de Angle. (nos casos de Classe I e Classe II, divisão 1). Piracicaba, 1967.
6. ARYA, B. S. et alii Genétic Variability of Craniofacial Dimensions. Angle Orthod., 43(2):207-15, Apr. 1973.
7. BERGER, H. Constitution, Heredity and Orthodontia. Am. J. Orthod. Oral Surg. 24:136-50, 1938. Apud STEIN, K. F.; KELLEY, T. J.; WOOD, E. 1956. op. cit. ref. (56).
8. BJORK, A. The face in profile. Berlingska Bok tryckeriet. Lund, 1947. Apud KROGMAN & SASSOUNI (1957). op. city ref. (36).
9. BONELLO, J. Cephalometric Appraisal of white Identical. Twins. Master's Thesis, Univ. of Pittsburg, 1955. Apud KRAUS, B. S.; WISE, W. J.; FREI, R. H. (1959). op. cit. ref. (35).

10. BRODIE, A. and NEWMAN, H. Apud KRAUS, B. S.; WISE, W. J.; FREI, R. H. (1959). op. cit. ref. (35)
11. BROADBENT, B. H. A new X-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod. 1(2):45-66, Jan. 1931.
12. BROWN, W. A. B. Forty five Northern Irish Families: A cephalometric Radiographic Study. Am. J. phys. Anthrop. 39:57-86, Jul. 1973.
13. CURTNER, R. M. Predetermination of the adult face. Am. J. Orthod., 39:201-17, 1953.
14. COTTON, W. N.; TAKANO, W. S., WONG, N. M. W. Downs analysis applied to three other ethnic groups. Angle Orthod. 21:213-20, 1951.
15. DAVENPORT, H. The effect of race intermingling. Proc. Am. phil. Soc. 56:364-68, 1917. Apud STEIN, K. F.; KELLEY, T. J.; WOOD, E. 1956. op. cit. ref. (56).
16. DOWNS, W. B. Variations in facial relationship; their significance in treatment and prognosis. Am. J. Orthod., 34(10):812-40, Oct. 1948.
17. DRUMMOND, R. A. A determination of cephalometric norms for the negro race. Am. J. Orthod. 54:670-82, 1968.
18. DUDAS, M. & SASSOUNI, V. The hereditary components of mandibular growth, a longitudinal Twin Study. Am. J. Orthod., 43(5):314-23, 1973.
19. FONSECA, R. J. & KLEIN, W. D. A cephalometric evaluation of American Negro Women. Am. J. Orthod. 73(2):152-60,

Feb. 1978.

20. GARN, S. M.; LEWIS, A. B.; VINICIUS, J. H. The inheritance of symphyseal size during growth. Angle Orthod., 33:222-31, 1963 apud BROWN, W. A. B. op. cit. ref. (12).
21. GOODMAN, H. O. Genetic Parameters of dentofacial development. J. dent. Res. 44 (1):174-84, 1965.
22. HARRIS, J. E.; KOWALSKI, C. J.; WATNICK, S. S. Genetic factors in the shape of the craniofacial complex. Angle Orthod. 43:107-11, Jan. 1973
23. HARRIS, J. E. Genetic factors in the growth of the head. Dent. Clin. N. Am. 19(1):151-60, 1975.
24. HOFFER, O. L'interpretation du teleradiogramme a l'aide du "radiogramme craniofacial"; en orthopedie maxillofaciale. Orthod. Fr., Lyon, 25:320-32, 1954. Apud KROGMAN, W. M. & SASSOUNI, V. 1957. op. cit. ref. (36).
25. HOROWITZ, S. L.; OSBORNE, R. H. & DE GEORGE, F. V. A cephalometric study of craniofacial variation in adult twins. Angle Orthod. 30(1):1-5, Jan. 1960.
26. HOROWITZ, S. L. Clinical aspects of genetic research in Dentistry. J. dent. Res. 42(6):1330-43, 1963.
27. HUGHES, B. O. Heredity as a factor in cranial and facial development. Am. J. Orthod. & Oral Surg. 28:357-60, 1942.
28. HUGHES, B. O. Heredity and variation in the dento-facial complex. Am. J. Orthod. & Oral Surg. 30:543-8, 1974

29. HUNTER, W. S. A study of the inheritance of craniofacial characteristics as seen in lateral cefalograms of 72 like sexed twins. Trans. Europ. Orthodont. Soc. 41: 55-70, 1965.
30. HUNTER, W. S.; BALBACH, D. R. & LAMPHEAR, D. E. The heritability of attained growth in the human face. Am. J. Orthod. 58:128-34, 1970.
31. IKEDA, J. Head measurements in the light of familial influences. Excerpta med 8:2031 (Abstr.), 1954. Apud STEIN, K. F., KELLEY, T. J., WOOD, E. op. cit. ref. (55).
32. IWAGAKI, H. Hereditary influence of malocclusion. Am. J. Orthod. Oral Surg. 24:328-36, 1938. Apud KRAUS, B. S.; WISE, W. J.; FREI, R. H. op. cit. ref. (35).
33. JACOBSON, A. The craniofacial skeletal pattern of South African Negro. Am. J. Orthod. 73(6):681-91, Jun. 1978.
34. KOWALSKI, C. J.; NASJLETI, C. E. & WALKER, G. F. Differential diagnosis of adult male beack and white populations. Angle Orthod. 44(4):346-50, 1974.
35. KRAUS, B. S.; WISE, W. J.; FREI, R. H. Heredity and craniofacial complex. Am. J. Orthod. 45(3):172-217, Mar. 1959.
36. KROGMAN, W. M. & SASSOUNI, V. A syllabus in roetgenographic cephalometry, Philadelphia, 1957.

37. LEECH, H. L. Angle's Class II, division 1, and Class II division 2, in identical twins. Dent. Practnr, 5:341-45, 1955. Apud KRAUS, B. S.; WISE, W. J.; FREI, R. H. op. cit. ref. (35)
38. LUNDSTROM, A. Tooth size and occlusion in twins. 2 ed. BASEL, S. Karger, 1948. Apud KRAUS, B. S. WISE, W. J.; FREI, R. H. 1959 op. cit. ref. (35)-
39. LUNDSTROM, A. The significance of genetic and non-genetic factors in the profile of the facial skeleton. Am.J. Orthod. Oral Surg., 41:910-16, 1955. Apud Arya, B. S. et alii. op. cit. ref. (6).
40. NAKATA, M.; et alii. The use of genetic data in the prediction of craniofacial dimensions. Am. J. Orthod., 63(5): 471-80, May 1975.
41. MARGOLIS, H. I. A basic facial pattern and its application in clinical orthodontics. Am. J. Orthod., 33(10): 631-41, Oct. 1947.
42. MOORE, G. R. & HUGLES, B. O. Familial factors in dento facial disturbance. Am. J. Orthod. Oral Surg. 28:603-39, 1942. Apud STEIN, K. F.; KELLEY T. J.; WOOD, E., 1956 op. cit. ref. (56).
43. MORRISON, D. F. Multivariate Statistical Methods. New York, Mc Graw-Hill, 1976.
44. NEPOLA, S. R. The intrinsic and extrinsic factors influencing the growth and development of the jaws: Heredity and functional matrix. Am. J. Orthod. 55(5):499-505, May 1969

45. OSBORNE, R. H. Application of Twin Studies to Dental Research in Genetics and Dental Health ed. C. Wit Kop, New York, Mc Graw-Hill, 1963.
46. PORADO, M. A Family line investigation of dimensional components of facial types. Master's thesis, University of Pittsburgh, 1967. Apud SASSOUNI, V. op. cit. ref. (50).
47. RIEDEL, R. A. The relation of maxillary structure to cranium in malocclusion and in normal occlusion. Angle Orthod., 22(5):142-5, Jul.1952.
48. RUBBRECHT, O. A study of the heredity of anomalies of the jaws. Am. J. Orthod. Oral Surg. 25:751-79, 1939. Apud Kraus, B. S.; Wise, W. J. FREI, R. H. op. cit. ref. (35).
49. SALZMANN, J. A. The research workshop on cephalometric. Am. J. Orthod., 46(11):834-47, Nov. 1960.
50. SASSOUNI, V. Orthodontics in Dental Practice, Saint Louis, 1971, C.V. Mosby Company.
51. SEARLE, S. R. Linear Models. New York 1971. John Wiley & Sons, Inc.
52. SEITZ, L. J. Heredity of facial types, a cephalometric family line study. Masters thesis, University of Pittsburgh, 1965. Apud SASSOUNI, V. op. cit. ref. (50).
53. SHAPIRO, B. L. A twin study of Palatal dimensions partitioning genetic and environmental contributions to variability. Angle Orthod. 39:139-51, 1969.

54. SNODGRASSE, R. M. A family line study in cephalofacial growth. Am. J. Orthod. Oral Surg. 34:714-28, 1948.
55. SILVA, A. N. da O esqueleto crânio-facial de crianças melanodermas. Estudo Radioencefalométrico. Piracicaba, 1975. 89 p. Tese (mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba.
56. STEIN, K. F.; KELLEY, T. J.; WOOD, E. Influence of heredity in the etiology of malocclusion. Am. J. Orthod. 42:125-41, 1956.
57. STEINER, C. C. Cephalometrics for you and me. Am. J. Orthod. 39:729-55, 1953.
58. TWEED, C. H. The Frankfort - mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning and prognosis. Am. J. Orthod. & Oral Surg., 32(4): 175-230, Apr. 1946.
59. VAN DER LINDEN, F. P. G. M. Genetic and enviromental factores in dentofacial Morphology. Am. J. Orthod. 52(8): 576-83, Aug. 1966.
60. WALKER, N. F. Review of "Tooth size and occlusion in Twin" by LUNDSTRON, A., Am. J. hum. genet. 3:77, 1951. Apud. Kraus, B. S.; WISE, W. J.; FREI, R. H. (1959) op. cit. ref. (35).
61. WALKER, N. F. Summary of a research report on the analysis of craniofacial growth. N. Z. dent. J. 63:31-38, 1967.

62. WYLIE; W. L. A quantitative method for the comparison of craniofacial patterns in different individuals: Its application to a study of parents and of spring. Am. J. Anat. 74:39-60, 1944. Apud. Krauss, B. S.; Wise, W. J.; FREI, R. H. op. cit. ref. (35).
63. WYLIE, W. L. The assessment of anteroposterior dysplasia. Angle Orthod. 17(3/4):97-109, Jul./Oct. 1947.
64. WYLIE, W. L. & JOHNSON, E. L. Rapid e valuation of facial dysplasia in the vertical plane. Angle Orthod. 22(3):165-82, Jul. 1952.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS Normas ABNT sobre documentação Rio de Janeiro, 1978. v. 1.

WORLD LIST OF SCIENTIFIC PERIODICALS 4. ed. London, Butterworths 1963/65 3v.

ANEXO I - FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNICAMP

PROJ. G/O. FAPESP

PREENCHIDA: / /

FAMÍLIA Nº /GO FC FN

IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA

I/1

Nome _____ Idade _____

Endereço _____ Cidade _____

Nascimento _____ Sexo _____ Cor _____ Estatura _____ Peso _____

Escolaridade _____ Profissão _____

I/2

Nome _____ Idade _____

Nascimento _____ Sexo _____ Cor _____ Estatura _____ Peso _____

Escolaridade _____ Profissão _____

Gasto alimentar mensal da família _____

I/1 x I/2

GRAU DE CONSANGUINIDADE _____

Preenchido por _____

Identificação do Filho _____ Família nº _____

Nome _____ Idade _____

Nascimento _____ Sexo _____ Cor _____

Estatura ao nascer _____ Peso ao nascer _____

Estatura atual _____ Peso atual _____

Escolaridade _____ Profissão _____

Intercorrências gestacionais _____

Antecedentes pessoais _____

Erupção do 1º decíduo _____

Doenças graves na infância _____

Problemas endócrinos _____

Problemas de desenvolvimento físico _____

Traumatismos na 1ª infância _____

Outras informações _____

EXAME CLÍNICO

Dentes presentes _____

Incidência à cárie _____

Classificação da Oclusão:

Classe I Classe II div. 1 Classe II div. 2

Classe III Overjet Sobremordida

Oclusão Normal Topo-a-topo

Gengiva Normal Gengivite

Hábitos presentes _____

ANÁLISE CEFALOMÉTRICA

FAMÍLIA ____/G̃O

	1/1	I/2	II/1	II/2	II/3	II/4	II/5	II/6
SNA								
FMA								
IMPA								
MAXILA								
MANDÍBULA								
N.Me								
Ar-SN								
Pl.max/SN								
N.A.Pg								
GoGn								
Âng.eixo y								
Dist. SN								
Dist. SGn								

ANEXO II - GLOSSÁRIO DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS

O Glossário das medidas cefalométricas utilizadas no presente trabalho é aquele estabelecido no Iº e IIº Workshop in Roentgenographic Cephalometry (KROGMAN & SASSOUNI, 1957; SALZMANN, 1961).

1. Glossário dos pontos cefalométricos situados no plano médio sagital

Ponto S (sela túrcica) - localizado no centro da sela túrcica determinado pelo cruzamento dos eixos maior e menor do seu contorno.

Ponto N (násio) - correspondente à parte mais anterior da sutura fronto nasal, vista em noma lateral.

Ponto A de DOWNS (1948) - localizado na parte mais profunda da concavidade espinhal, na pré-maxila, entre a espinha nasal anterior e o próstio.

Ponto Gn (gnátio) - localiza-se no contorno externo da sínfi-se mentoniana, determinado pela bissetriz do ângulo formado pela linha facial com o plano mandibular.

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

Ponto Me (mentoniano) - localizado no limite mais inferior da curva da sínfise mentoniana, em um ponto em que as linhas externas das imagens corticais vestibular e lingual se encontram.

Ponto ENA (espinha nasal anterior) - corresponde ao ponto si-

tuado na extremidade da espinha nasal anterior.

Ponto ENP (espinha nasal posterior) - corresponde ao ponto situado na extremidade da espinha nasal posterior.

2. Glossário dos pontos cefalométricos bilaterais

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

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

Ptm (fissura pterigo-palatina) - não se trata propriamente de um ponto, mas sim da imagem radiolúcida dessa fossa, cujo contorno anterior representa a tuberosidade da maxila e o contorno posterior, a imagem anterior do processo pterigóide do osso esfenóide.

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

Ponto Ar (articular) - BJORK (1947) - ponto de intersecção do contorno dorsal do processo articular da mandíbula com o osso temporal.

3. Glossário das linhas cefalométricas

Linha SN (sela túrcica-násio) - determinada pela união dos pontos S e N. Estabelece o comprimento de base cranial anterior.

Linha NA (násio-ponto A) - é a que passa pelos pontos N e A.

Linha NPg (násio-pogonio) - determinada pela união dos pontos

N e Pg, também conhecida como linha facial.

Linha SGN (sela túrcica-gnático) - determinada pela união dos pontos S e Gn.

Linha ArS (articular-sela túrcica) - determinada pela união dos pontos Ar e S.

4. Glossário dos pontos cefalométricos

Plano Horizontal de Frankfort - é o plano que vai do pório cefalométrico ao ponto orbitário.

Ponto Mandibular - é o plano tangente à borda inferior da mandíbula, segundo MARGOLIS (1947).

Plano Palatino - é o plano que passa pela espinha nasal anterior (ENA) e espinha nasal posterior (ENP).

5. Glossário de algumas medidas lineares pertencentes a diferentes métodos de análise cefalométricas, considerados neste estudo.

Comprimento da Maxila - de WYLIE (1947) - é a medida linear correspondente entre a projeção ortogonal do ponto ENA ao plano de Frankfort, e a projeção do centro da imagem radiolúcida da fossa ptérido maxilar ao plano de Frankfort. Porém, aceitando as críticas formuladas por HOFFER (1954) concernentes à dificuldade de se determinar precisamente a ponta da espinha nasal anterior, numa telerradiografia da cabeça, em norma lateral adotamos a sugestão proposta por ARAÚJO (1967) para projetar ortogonalmente o ponto A ao plano de Frankfort.

Comprimento da Mandíbula - de WYLIE (1947) - corresponde ao

comprimento total da mandíbula e é obtido pela projeção ortogonal do pogonio e da parte mais posterior do condilo da mandíbula ao plano mandibular, tangente à borda inferior da mandíbula.

Comprimento do Corpo da Mandíbula (GoGn) - é a medida linear que corresponde a distância entre os pontos Go e Gn.

Altura Total da Face (N-Me) - de WYLIE & JOHNSONS (1952) - é a medida linear que corresponde a distância entre os pontos N e Me.

6. Glossário de algumas medidas angulares pertencentes a diferentes métodos de análise cefalométrica considerados neste estudo.

Ângulo ArSN - BJORK (1947) - ângulo formado pela intersecção das linhas ArS e SN. Determina o grau de flexão de base do crânio.

Ângulo SNA - de RIEDEL (1952) - ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NA. Registra o grau de protrusão ou retrusão da maxila em relação à linha SN.

Ângulo FMA - de TWEED (1946) - determinado pelo cruzamento do plano horizontal de FRANKFORT com o plano mandibular.

Ângulo IMPA - de TWEED (1946) - formado pela intersecção do plano mandibular com a linha do longo eixo do incisivo central inferior.

Ângulo NAPg ou Ângulo de Convexidade - de DOWNS (1948) - formado por duas linhas: NA e APg, que se cruzam no ponto A. Mede o grau de protrusão ou de retrusão do perfil ósseo da face.

Ângulo "Y" do Crescimento - de DOWNS (1948) - determinado pelo ângulo formado pela intersecção do plano horizontal de FRANKFORT com a linha SGn. Determina a direção de crescimento da mandíbula no sentido vertical e ântero-posterior.

Ângulo do Plano Palatino - SN (PPSN) - formado pela intersecção do plano palatino (ENA-ENP) com a linha SN.

ANEXO III - COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE AS 15 VARIÁVEIS DA AMOSTRA PILOTO DE 59 INDIVÍDUOS CAUCASÓIDES

SNA	SNE	FMA	IMPA	MAX.	MAND.	NNC	CON	ARSN	FVSN	PSN	NAPF	GoCd	L.Y.	GoGn
	0.2821*	0.2722	0.2231	0.2890	0.0787	-0.7005	-0.1739	-0.4010	-0.5823**	0.3887	0.3358	0.2550	0.1228	0.6423
		-0.1687	-0.0104	0.1324	0.2757	-0.1273	-0.0732	-0.5090**	-0.3041**	-0.3376	0.1636	0.3216	-0.1617	0.2541
			-0.3354	-0.4217	0.2810	0.4616	0.8034*	-0.0837	0.8610*	0.1830	-0.8028	-0.2873	0.8411*	-0.0031
				0.1950	-0.2266	-0.0835	-0.4837	0.0907	-0.3460	0.2315	-0.1548	0.1522	-0.0609	-0.0739
					0.3761	0.2706	-0.3104	0.1381	-0.3340	-0.1266	0.6050	0.4503	-0.3150	0.3621
						0.7925*	0.2877	0.0303	0.1842	0.0395	0.3256	0.6090**	0.2177	0.7514**
							0.2953	0.2173	0.1415	0.3023	0.1779	0.5262**	0.3663**	0.5330**
								-0.0804	0.7479*	-0.0364	0.0501	-0.2386	0.5450**	-0.1627
									0.1518	0.2786	-0.0587	-0.0355	-0.0460	0.1259
										0.3285	-0.0387	-0.3038	0.0145*	-0.0392
											0.0140	0.1320	0.2128	0.1455
												0.1599	-0.1109	0.3876
													-0.0404	0.3825
														-0.0458

* Significante a nível de 1% de probabilidade

** Significante a nível de 5% de probabilidade

ANEXO IV - DESCRIÇÃO DOS DADOS

1. ID - identificação do indivíduo (6)
2. MID - identificação da mãe do indivíduo (6)
3. PID - identificação do pai do indivíduo (6)
4. COR - 1) caucasóide (1)
2) negróide
3) mongolóide
5. SEXO - 1) masculino (1)
2) feminino
6. Ano do Nascimento (4)
7. Mês do Nascimento (2)
8. Dia do Nascimento (2)
9. IDENTIFICAÇÃO AMOSTRAL (1)
 - 1) nascido vivo
 - 2) natimorto
 - 3) abortamento espontâneo
 - 4) abortamento provocado
 - 5) morto no período neonatal
10. GÊMEOS (1)
 - 1) não gêmeos
 - 2) gêmeos
 - 3) gêmeos idênticos
 - 4) gêmeos não idênticos do mesmo sexo
 - 5) gêmeos não idênticos de sexo diferentes
 - 6) outro

11. VIVO OU MORTO ATUALMENTE (1)

- 1) vivo
- 2) morto

12. DATA DA MORTE (4)

- 1) ano

13. CAUSA DA MORTE (1)

- 1) acidente, suicídio
- 2) moléstias infecciosas
- 3) moléstias carenciais
- 4) moléstias degenerativas
- 5) moléstias hereditárias
- 6) outras

14. COOPERAÇÃO (1)

- 1) obteve informações e radiografias
- 2) obteve somente informações
- 3) obteve somente informações, recusaram RX
- 4) outro

15. ESTADO CIVIL (1)

- 1) solteiro
- 2) casado
- 3) desquitado
- 4) amasiado
- 5) outro

16. ESCOLARIDADE (1)

- 1) analfabeto
- 2) primário incompleto

- 3) primário
- 4) ginásio
- 5) normal ou curso técnico profissionalizante
- 6) superior
- 7) outro

17. PROFISSÃO (1)

- 1) estudante
- 2) profissão liberal
- 3) operário
- 4) funcionário público
- 5) comerciário
- 6) prendas domésticas
- 7) outros

18. GASTO ALIMENTAR (1)

- 1) Cr\$ zero - Cr\$ 2.000,00
- 2) Cr\$ 2.000,00 - Cr\$ 5.000,00
- 3) Cr\$ 5.000,00 - Cr\$ 10.000,00
- 4) acima de Cr\$ 10.000,00

19. ESTATURA AO NASCER (cm) (4)

20. PESO AO NASCER (gramas) (4)

21. ESTATURA ATUAL (cm) (5)

22. PESO ATUAL (gramas) (6)

23. INTERCORRÊNCIAS GESTACIONAIS (1)

- 1) nenhuma
- 2) infecções
- 3) traumatismos
- 4) alcoolismo
- 5) outras

24. ANTECEDENTES PESSOAIS (1)

- 1) nenhum
- 2) traumatismos
- 3) cirurgias crânio-faciais
- 4) desnutrição acentuada
- 5) moléstias degenerativas
- 6) doenças graves na infância
- 7) problemas endócrinos
- 8) problemas de desenvolvimento físico
- 9) doenças infectocontagiosas

25. ERUPÇÃO DO PRIMEIRO DENTE DECÍDUO (meses) (2)

26. DEAMBULAÇÃO (meses) (2)

27. IDADE NA TOMADA DA RADIOGRAFIA (2)

28. MENARCA (idade) (2)

29. DENTES PRESENTES - I quadrante (1)

- 1) todos presentes
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 25%
- 5) ausentes

30. DENTES PRESENTES - II quadrante (1)

- 1) todos presentes
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 25%
- 5) ausentes

31. DENTES PRESENTES - III quadrante (1)

- 1) todos presentes
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 25%
- 5) ausentes

32. DENTES PRESENTES - IV quadrante (1)

- 1) todos presentes
- 2) 75%
- 3) 50%
- 4) 25%
- 5) ausentes

33. INCIDÊNCIA DE CÁRIE (1)

- 1) nenhuma
- 2) baixa
- 3) média
- 4) alta

34. CLASSIFICAÇÃO DA OCLUSÃO (1)

- 1) classe I
- 2) classe II div. 1
- 3) classe II div. 2
- 4) classe III
- 5) oclusão normal

35. RELAÇÃO ANTERIOR DOS ARCOS DENTÁRIOS (1)

- 1) normal
- 2) overjet e overbite
- 3) overjet somente

4) overbite somente

5) topo a topo

6) cruzamento

7) mordida aberta

36. GENGIVA (1)

1) normal

2) gengivite

37. HÁBITOS (1)

1) ausentes

2) presentes

38. ID - IDENTIFICAÇÃO DO INDIVÍDUO (6)

39. SNA (4)

40. FMA (4)

41. IMPA (5)

42. MAXILA (4)

43. MANDÍBULA (5)

44. NMe (5)

45. ArSN (5)

46. PPSN (4)

47. NAPg (5)

48. CoGn (5)

49. Ângulo do eixo y (4)

50. PROB - probando (3)

51. ANO DA ENTREVISTA (4)

52. Distância SN (4)

53. Distância SGn (5)

ANEXO V - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMETRICAS DOS 140 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE

IDENT.	SMA	FMA	IMPA	MAX.	MAND.	N-Ne	ARSN	PPSN	NaPg	CoSn	L.Y.	S-N	S-Gn
01101M	83.5	21.5	096.5	56.0	110.0	126.0	124.0	06.0	04.0	71.0	65.0	79.0	135.0
01102F	75.0	17.0	089.0	49.0	099.0	108.0	126.0	11.0	-05.0	75.0	56.0	74.0	114.0
01201M	78.0	19.0	140.0	52.5	089.0	100.0	122.0	13.5	07.0	64.0	55.5	70.0	103.0
01202M	77.5	29.5	160.0	46.0	088.5	103.0	123.0	11.0	12.0	59.0	63.5	70.0	103.0
01203M	72.0	26.5	089.0	47.5	095.0	105.0	125.0	10.0	03.0	63.0	55.5	72.0	104.5
02101M	83.0	38.0	080.5	51.0	117.0	130.0	121.0	09.5	13.0	71.0	68.5	73.0	132.0
02102F	86.0	27.0	085.0	48.0	116.5	112.0	119.5	07.0	03.0	70.0	63.5	71.0	124.0
02201M	81.0	29.5	089.0	49.0	116.5	125.0	127.0	08.0	-02.0	78.0	63.0	73.0	134.0
02202F	88.5	34.5	098.0	48.0	100.0	109.0	119.0	04.0	11.0	70.5	67.0	68.0	115.5
02203M	83.0	31.0	084.5	49.0	096.0	101.0	122.0	09.5	08.0	65.5	60.0	68.0	108.5
03101M	81.0	25.0	086.0	57.0	119.0	122.0	128.0	08.0	02.0	84.5	56.0	78.0	131.0
03102F	86.5	23.5	091.5	48.5	109.0	109.5	125.5	07.0	03.0	80.0	58.0	71.0	123.0
03201F	81.0	17.5	089.5	51.0	107.0	106.0	120.0	07.0	-08.0	83.0	52.0	74.0	121.0
03202M	79.0	25.5	104.5	53.0	103.0	105.0	125.0	06.0	04.0	78.0	54.5	74.0	111.0
03203F	82.5	24.5	090.5	45.0	094.0	095.5	127.0	08.0	07.5	68.0	55.5	63.0	102.0
04101M	76.0	39.0	072.5	47.0	121.0	141.0	129.0	08.0	-04.0	90.0	68.0	74.0	141.0
04102F	77.0	46.0	077.0	43.0	110.5	130.0	120.0	15.5	06.0	66.0	68.0	68.0	128.0
04201F	79.5	29.0	091.0	48.0	110.5	125.0	129.0	09.0	04.0	73.0	62.0	65.5	126.0
04202F	74.0	39.0	076.0	47.0	110.5	121.0	124.0	09.0	-05.5	76.5	66.0	70.0	123.0
04203M	77.5	40.0	092.0	45.0	105.5	115.0	127.0	12.0	05.0	74.0	68.0	65.0	115.0
05101M	81.0	29.0	077.0	50.0	118.0	127.0	150.0	07.0	01.0	81.0	62.5	74.5	132.0
05102F	85.5	26.5	096.5	53.0	100.0	109.0	104.0	03.0	03.5	68.0	59.5	75.0	122.0
05201F	81.5	27.5	093.0	50.5	101.5	114.0	118.5	02.0	09.0	70.0	62.0	71.0	119.0
05202M	81.5	19.0	095.0	50.0	094.5	100.0	122.0	09.0	06.0	69.5	55.0	70.5	108.0
05203F	79.0	28.0	089.0	43.5	084.5	096.0	124.5	03.5	14.0	56.0	59.0	65.0	107.0
06101M	80.5	21.5	102.0	63.0	120.0	136.0	134.0	05.0	06.0	84.0	53.5	79.0	138.0
06102F	79.0	33.0	079.5	46.5	110.0	116.0	122.0	07.0	-04.0	79.0	60.0	73.0	123.0
06201M	78.0	32.0	103.5	47.0	102.0	115.5	125.0	12.0	04.5	74.0	66.0	73.0	117.5

ANEXO V - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMETRICAS DOS 140 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA CAUCASOIDE (continuação)

IDENT.	SNA	FMA	IMPA	MAX.	MAND.	N-Me	ARSN	PPSN	NAPR	SoGn	L.Y.	S-N	S-Gn
66202M	77.0	36.5	095.5	50.5	108.5	112.5	129.0	06.5	08.5	71.0	59.5	73.5	113.0
07101M	87.0	21.0	095.0	48.5	112.0	128.0	119.0	08.0	93.0	93.0	64.0	72.0	139.0
07102F	82.5	20.0	095.0	44.5	102.0	106.0	112.0	06.0	-02.5	67.5	58.0	66.5	119.0
07201M	81.0	25.0	091.5	49.5	115.0	118.5	114.0	09.5	02.5	78.0	58.0	77.0	129.0
07202F	82.0	25.0	095.0	46.0	103.0	116.0	117.0	08.0	07.0	71.0	61.0	70.0	121.0
08101M	95.0	36.0	096.0	56.0	123.5	136.0	128.0	09.5	07.0	84.0	67.0	76.0	143.0
08102F	80.0	15.0	086.0	55.0	120.5	114.0	119.0	01.5	-04.5	80.0	50.0	75.0	132.0
08201F	82.0	22.0	100.0	51.5	096.0	107.0	123.0	04.0	09.5	69.0	58.0	71.0	113.0
08202F	79.5	25.0	090.0	52.0	098.5	112.0	128.5	02.0	08.0	67.0	53.0	79.0	118.5
08203F	81.0	20.0	090.0	50.0	097.0	104.0	119.5	07.0	02.5	67.0	63.0	72.0	111.5
08204F	78.0	34.0	090.5	48.5	094.5	106.0	127.0	15.0	12.0	68.0	64.0	68.5	105.5
09101M	90.0	38.5	092.5	52.5	118.0	132.5	112.0	02.0	11.0	76.0	70.0	71.0	141.0
09102F	76.0	45.0	080.5	45.0	119.0	131.0	123.0	08.9	-10.5	81.0	68.5	73.0	136.0
09201F	88.5	36.0	091.0	52.5	113.0	117.0	117.0	06.5	05.5	75.0	64.0	73.5	130.0
09202F	82.0	28.0	098.0	51.0	108.0	121.5	116.5	06.0	08.0	77.0	60.0	74.0	123.0
10101M	78.0	20.0	090.0	57.5	116.0	128.0	117.0	10.0	01.0	79.5	58.0	85.0	136.0
10101F	75.0	43.5	085.0	46.0	113.5	136.0	129.0	15.0	01.0	77.0	69.0	70.0	131.0
10201M	76.5	31.0	100.0	46.0	105.0	120.0	121.5	11.0	05.5	75.0	67.0	70.0	119.0
10202F	79.5	33.5	093.0	49.0	107.0	123.0	122.5	07.5	07.0	78.0	65.0	72.0	125.0
10203F	81.0	31.5	089.0	56.5	105.0	114.5	121.0	14.0	05.0	77.0	60.0	71.0	121.0
11101M	84.5	45.0	083.0	51.0	115.5	127.5	122.5	08.0	08.5	65.0	70.0	69.0	131.0
11102F	76.0	34.5	081.0	44.0	113.0	117.0	114.0	05.0	-09.0	73.0	59.0	75.0	127.0
11201F	82.0	29.0	091.0	51.0	109.0	113.0	121.5	06.5	03.0	75.0	55.5	74.0	126.0
11202M	84.5	26.0	101.0	60.0	116.0	118.0	122.0	08.0	07.0	79.0	58.0	78.0	128.0
11203M	77.5	33.0	099.0	51.0	105.0	107.0	122.0	10.0	05.0	65.0	63.0	74.0	119.0
11204M	85.5	33.0	096.0	54.5	102.0	111.0	114.5	04.0	13.5	72.0	60.0	72.0	117.0
12101M	77.0	35.5	084.0	51.0	116.0	138.0	117.0	13.0	05.0	74.0	66.0	77.0	136.0
12102F	77.0	36.0	088.0	48.0	114.0	131.0	126.5	12.5	08.0	74.0	66.0	73.0	129.0

1
1
1
1

ANEXO V - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DOS 140 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE (continuação)

IDENI.	SNA	FNA	INPA	MAX.	MEQD.	N-Me	ArSN	PPSN	NAPK	GoSn	L.Y	S-N	S-Gn
12201F	74.0	22.5	091.5	51.5	109.0	126.0	140.0	15.0	10.0	73.0	59.0	73.0	119.0
12202M	76.0	27.5	097.0	45.0	112.0	128.0	126.0	10.0	01.0	78.0	64.0	77.0	130.0
12203M	70.0	33.0	096.0	45.0	098.0	120.0	129.5	11.5	08.0	69.0	64.0	70.0	109.0
13101M	79.5	28.0	096.0	53.0	118.0	132.0	125.0	11.5	01.0	79.0	64.0	76.0	138.0
13102F	83.0	32.0	079.5	51.5	138.0	123.0	125.0	12.0	04.5	78.0	61.0	72.0	130.0
13201M	76.0	27.0	094.0	49.5	100.0	112.0	123.5	11.5	06.0	60.0	57.0	74.0	115.0
14101M	91.0	30.0	101.0	55.0	120.0	123.0	118.0	06.0	08.5	78.0	61.5	77.0	111.0
14302F	85.0	23.5	095.5	53.5	112.0	113.5	123.0	09.5	00.0	70.0	58.0	72.0	125.0
14202M	85.5	22.0	104.0	51.0	111.5	113.0	120.0	01.5	03.0	83.0	61.0	76.0	132.0
15202F	68.0	27.0	099.0	53.0	106.0	109.0	130.0	09.0	12.0	73.0	61.0	71.0	120.0
16203F	82.5	26.0	101.0	49.0	105.5	112.0	123.5	05.0	03.0	74.0	61.0	71.0	119.0
14204F	80.5	35.0	093.0	44.0	097.0	101.0	129.0	03.0	03.0	61.0	67.0	62.0	106.0
15101M	77.5	40.0	078.0	48.5	117.0	137.0	133.5	22.0	03.5	81.0	71.0	72.0	135.0
15102F	79.5	40.0	085.0	47.0	114.0	120.5	121.0	03.0	01.5	77.0	65.0	72.0	132.0
15201F	78.5	39.0	081.0	46.0	103.5	120.0	128.0	13.5	06.5	69.0	66.0	66.0	121.0
15202F	76.0	38.0	085.0	45.0	102.5	114.0	121.0	04.5	02.0	68.5	66.0	70.5	117.5
16102F	70.0	41.5	083.5	47.0	106.0	122.0	127.0	09.0	05.5	68.0	66.0	68.0	121.0
16201F	74.0	27.0	091.0	44.0	101.0	108.0	127.0	05.0	-06.0	70.0	60.0	70.5	114.0
16202M	79.0	35.5	087.0	47.0	111.0	123.0	121.0	04.5	03.0	77.5	64.0	71.5	127.0
16203F	80.5	22.0	102.5	49.0	094.5	108.0	117.0	11.5	08.0	70.0	59.0	67.0	113.0
16204M	80.0	35.0	097.5	49.0	097.5	113.0	126.0	09.0	16.0	66.0	65.0	66.0	112.0
16205M	76.0	35.0	096.0	46.5	098.0	110.0	127.5	10.0	08.0	68.5	67.0	70.0	110.0
16206M	79.0	27.0	098.0	44.0	090.0	103.0	124.0	09.0	11.0	60.0	63.0	66.0	103.5
17101M	83.0	24.5	102.0	53.0	114.0	126.0	123.0	07.0	03.5	80.0	62.0	79.0	136.0
17102F	86.0	26.0	112.0	51.0	103.0	116.0	126.0	09.0	12.0	71.0	63.0	70.0	122.0
17201F	77.0	27.5	099.0	49.0	105.0	118.0	137.5	09.0	04.5	73.5	61.5	74.0	119.5
17202M	81.0	26.5	093.5	52.5	119.0	128.0	132.0	10.5	06.0	84.0	63.5	76.5	132.0
17203F	79.0	29.0	100.5	49.5	104.5	116.5	131.0	11.5	10.0	75.0	63.0	74.0	118.0

ANEXO V - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DOS 140 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE (CONTINUAÇÃO)

IDENT.	SNA	FMA	IMPA	MAX.	MAND.	N-Me	ArSN	PFSN	NAPR	GoGr	L.Y.	S-N	S-Gn
17204F	84.0	27.5	100.0	49.5	095.5	099.0	115.0	04.5	10.5	63.0	57.0	71.0	109.0
18101M	86.0	28.0	074.0	58.0	130.5	128.0	113.0	09.5	-03.0	92.0	56.0	80.0	146.0
18102F	79.0	40.0	090.0	51.0	105.5	121.0	119.0	11.0	15.0	72.0	65.0	73.5	116.0
18201F	81.0	24.0	090.0	54.0	113.0	115.0	135.0	11.0	07.5	79.0	51.5	72.0	120.0
18202F	83.5	34.0	097.0	54.0	107.0	110.0	120.0	06.0	13.0	70.0	60.0	75.0	117.5
18203M	85.0	35.0	091.0	53.5	109.0	116.0	113.0	08.0	15.0	74.0	60.0	75.0	124.0
18204F	73.0	26.0	093.5	47.0	111.5	111.0	123.5	12.0	-06.0	74.0	55.5	72.0	119.0
19101M	82.0	25.0	096.0	57.0	117.0	135.0	125.0	10.0	07.0	79.0	61.0	74.0	146.0
19102F	76.5	22.5	091.5	49.0	114.0	122.0	124.5	03.0	-09.0	79.0	60.0	73.0	128.0
19201F	79.0	34.0	087.0	48.0	118.0	130.0	126.0	06.0	04.0	73.0	68.0	66.5	130.0
19202M	78.0	21.0	096.0	47.0	103.0	110.0	124.0	08.5	-00.5	74.0	59.5	70.0	116.0
19203M	83.0	30.0	108.0	50.0	105.0	113.0	118.5	01.0	11.5	67.0	63.0	71.5	116.0
20101M	83.0	27.5	095.0	51.5	125.0	133.5	127.0	02.5	03.0	88.0	62.0	77.5	144.0
20102F	85.0	38.0	096.0	54.0	124.5	128.0	126.0	09.0	08.0	81.0	67.0	76.5	155.0
20201F	79.5	36.0	092.0	50.5	121.5	138.0	126.0	05.0	01.0	81.0	65.0	71.0	133.0
20202F	78.0	31.0	087.5	48.0	110.0	117.0	122.0	08.0	00.0	78.0	62.0	71.0	121.0
20203M	85.0	30.0	097.0	52.5	105.0	115.0	122.0	06.0	15.5	70.0	62.0	71.0	118.0
21101M	77.0	25.5	087.5	47.5	115.0	134.0	120.0	13.0	01.0	77.0	67.5	79.5	156.0
21102F	85.0	24.0	107.0	53.0	104.0	113.0	128.0	12.0	12.5	72.0	65.0	66.5	119.0
21201M	80.0	28.0	102.0	49.0	105.0	115.0	117.5	07.0	06.5	70.0	59.0	76.0	120.0
21202F	82.0	34.0	098.5	42.5	095.0	106.5	121.0	05.5	06.5	63.0	69.0	64.0	112.0
22101M	84.5	29.0	094.0	51.5	118.0	126.0	116.0	02.5	-03.0	82.0	62.0	76.5	143.0
22102F	82.0	52.0	087.5	50.0	110.0	111.0	119.0	07.0	-00.5	79.0	62.0	71.0	123.0
22201F	84.5	37.0	092.0	49.5	105.0	119.0	112.0	05.5	13.5	73.0	69.0	70.0	124.0
23101M	85.5	24.0	073.0	58.0	130.0	125.0	120.0	05.0	-12.0	84.0	53.5	75.0	146.0
23102F	84.5	33.0	085.0	55.5	120.5	127.0	119.0	11.0	05.0	83.0	64.0	75.0	156.0
23201M	85.0	18.0	093.5	59.0	126.0	128.0	131.5	08.0	-01.5	85.0	54.5	78.5	142.0
23202F	85.0	29.0	089.0	49.5	114.0	111.0	123.0	05.5	-01.5	79.0	61.0	70.0	126.0

ANEXO V - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DOS 140 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA CAUCASÓIDE (continuação)

IDENT.	SNA	FMA	IMPA	MAX.	MAND.	N-Me	ARSN	PPSN	NAPG	CoGn	L.Y.	S-N	S-Gn
24101M	70.0	42.5	082.5	49.0	116.0	146.0	139.0	21.0	66.5	79.0	69.5	75.0	156.0
24102F	77.0	56.0	076.5	49.0	123.0	131.5	128.0	11.5	01.5	82.0	67.0	72.0	156.0
24201M	75.0	38.0	092.0	45.0	098.0	114.0	132.5	16.0	07.5	66.0	67.0	66.0	111.0
24202M	75.0	33.0	085.0	46.0	095.5	106.0	123.5	11.0	00.0	64.0	63.0	72.0	110.0
25101M	79.0	50.0	084.0	51.0	124.0	140.0	127.0	09.0	02.0	79.0	69.0	78.0	144.0
25102F	66.5	54.5	097.5	51.0	103.0	115.0	126.0	06.0	12.5	70.0	68.0	71.5	123.5
25204F	84.5	54.0	089.0	52.0	117.5	124.5	126.5	07.0	08.0	75.5	63.0	75.0	158.0
25205F	77.0	36.0	100.0	49.0	085.0	109.0	131.0	10.0	09.0	69.0	60.0	69.0	116.0
26101M	80.0	45.0	075.5	49.5	113.0	132.5	123.5	07.5	06.0	84.0	74.0	72.0	133.0
26102F	80.0	23.0	093.0	52.5	110.0	114.5	126.0	11.0	-04.5	77.0	54.0	71.5	126.0
26201F	73.5	28.0	094.0	47.0	103.0	111.0	128.0	12.0	-00.5	70.5	59.0	72.0	112.0
26202F	81.0	28.0	079.0	51.0	112.0	114.0	123.0	09.0	03.5	75.0	57.5	70.0	121.0
27101M	81.0	36.5	086.0	51.0	126.5	142.0	122.0	12.5	-03.5	85.0	68.5	72.0	148.0
27102F	79.5	34.0	083.0	49.5	114.0	119.0	127.0	14.0	-02.5	77.0	63.0	73.0	127.0
27201M	85.0	27.5	094.5	53.0	119.0	119.0	124.0	08.5	-00.5	81.5	61.0	73.0	132.0
27202F	81.5	52.0	086.5	49.5	111.5	114.5	130.0	12.0	03.0	80.0	62.0	68.0	121.0
28101M	88.0	37.0	-----	49.5	116.0	123.0	114.0	06.5	06.5	82.0	64.0	73.0	137.0
28102F	83.0	29.0	082.0	52.0	114.0	110.5	126.0	04.0	-00.5	72.0	56.5	70.0	121.0
28201M	88.0	28.5	085.5	55.5	121.0	125.0	124.0	04.5	05.0	88.0	62.0	73.0	156.5
28202M	85.0	50.5	097.0	53.0	111.0	114.0	120.0	02.0	13.0	72.5	62.0	72.0	123.0
29101M	83.0	44.0	082.5	54.0	132.0	141.0	129.0	11.5	08.5	88.0	70.0	77.0	144.5
29102F	60.0	51.0	095.0	46.5	105.5	118.0	117.5	07.0	-00.5	71.5	67.0	70.0	125.0
29201M	87.5	54.5	103.5	53.0	109.0	114.0	125.0	08.0	15.0	71.0	63.5	70.0	121.0
30101M	79.5	33.0	083.0	47.0	116.0	129.0	124.0	19.0	-05.0	76.0	68.5	74.0	136.0
30102F	84.0	50.0	106.0	54.0	111.0	119.5	121.0	11.5	12.0	68.0	65.0	78.0	126.0
30201F	81.0	22.0	100.0	55.5	114.5	117.5	125.0	11.0	-02.5	80.5	63.0	73.5	135.5
30202M	84.0	24.5	097.0	54.5	117.0	126.0	126.0	10.5	-00.5	80.0	58.5	79.0	128.0
30203M	86.0	22.0	107.5	55.0	111.5	111.5	123.0	06.0	03.0	79.0	58.5	76.0	125.5

ANEXO VI - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DOS 148 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE

IDENT.	SNA	FMA	IMFA	MAX.	MAND.	N-Mc	ArSN	PFNSN	NAP%	GoGn	L.Y	S-N	S-Gn
01101M	81.0	55.0	-----	41.0	126.0	138.0	110.0	08.0	-07.5	78.0	75.0	71.5	148.0
01102F	87.0	20.0	104.0	54.0	112.0	125.0	130.0	10.0	15.0	78.0	69.0	72.5	130.5
01201M	85.0	30.0	092.0	52.0	124.0	134.0	119.0	02.0	00.0	86.0	66.0	76.0	147.0
01202M	88.0	25.0	-----	47.0	091.0	103.0	122.0	02.0	21.5	65.0	58.0	62.0	130.0
02101M	83.0	40.0	094.0	50.0	121.5	137.0	120.0	10.0	03.0	81.0	68.0	75.0	143.0
02102F	87.0	38.0	-----	49.0	126.0	120.0	118.0	04.0	-05.0	80.0	70.0	70.0	135.0
02201F	87.0	36.0	091.0	51.0	111.0	125.0	121.0	08.0	09.0	82.0	64.0	65.0	130.0
02202F	85.0	31.5	102.0	53.0	104.0	116.0	125.0	07.0	11.0	78.0	60.0	70.0	130.0
02303M	78.0	42.0	055.0	48.0	100.0	127.0	125.0	08.5	08.0	77.0	65.0	70.0	129.0
03101M	90.0	37.0	090.0	58.0	123.0	146.0	120.0	11.0	17.5	81.5	72.0	74.0	150.0
03102F	85.0	30.0	100.0	53.0	111.0	114.0	119.0	07.0	08.0	76.0	58.0	77.0	127.0
03101F	82.0	45.0	098.0	48.0	098.0	114.0	123.0	07.5	14.0	68.0	75.0	60.0	116.0
04101M	86.0	31.0	086.0	52.0	122.0	123.0	118.0	03.5	02.0	81.0	60.0	77.0	137.0
04102F	78.0	50.0	-----	53.0	112.0	118.0	126.0	07.0	-03.0	81.0	60.0	71.5	124.0
04204F	85.0	42.0	092.0	54.0	108.0	126.0	123.0	07.0	20.0	75.0	69.0	69.0	128.0
01205M	87.5	39.0	090.0	52.0	107.5	119.0	118.0	08.0	15.0	79.0	68.0	69.0	124.0
04206M	81.0	27.0	096.0	45.0	095.0	105.0	125.0	04.0	06.0	70.0	60.0	65.0	111.0
05101M	90.0	37.0	086.0	60.0	121.0	129.0	120.0	05.0	16.0	82.0	66.0	75.0	138.0
05102F	86.0	37.0	-----	49.0	104.0	123.0	115.0	05.0	09.0	70.5	68.0	70.0	126.0
05205M	93.0	32.0	108.0	54.0	106.0	120.0	120.0	02.0	24.0	106.0	64.0	65.0	125.0
07206M	89.0	40.0	098.0	52.0	110.0	123.0	119.0	09.0	20.0	73.5	70.0	70.0	128.0
05207F	91.0	35.0	100.0	46.5	095.0	105.0	118.0	05.0	20.5	62.0	68.0	65.0	112.0
05208M	88.0	40.0	109.0	49.0	097.5	112.0	120.0	09.0	26.5	58.0	68.0	68.5	112.0
06101M	91.5	26.0	094.0	56.0	121.0	134.0	125.0	08.0	13.0	90.0	61.0	73.0	142.0
06102F	89.0	27.0	085.0	46.5	113.0	105.0	111.0	00.0	11.0	79.0	59.0	70.0	127.0

ANEXO VI - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMETRICAS DOS 148 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA NEGROÍDE (continuação)

IDENT.	SNA	FVA	IMPA	MAX.	MAND.	N-Me	AFSN	PPSN	NAFg	GoSn	L.Y	S-N	S-Gn
66203M	90.0	26.0	085.0	51.0	116.0	118.5	120.0	02.0	05.0	84.0	58.0	67.0	132.0
66207F	89.0	28.5	091.0	47.0	118.0	119.0	129.0	10.0	-12.5	83.0	59.0	74.0	130.0
66208F	83.5	32.0	083.0	48.0	113.0	116.0	128.5	10.0	03.0	83.0	59.0	69.0	124.0
66209F	90.0	31.0	090.0	49.0	113.0	112.0	126.0	07.0	07.0	81.0	60.0	85.0	123.0
66210M	87.5	31.0	081.0	48.0	110.5	109.0	123.5	03.0	03.0	78.0	60.0	65.0	121.5
66211M	84.0	36.0	088.0	45.0	101.0	111.0	114.0	06.0	09.0	71.0	63.0	68.0	116.0
67101M	86.0	49.0	088.0	50.0	111.0	143.0	123.0	11.0	17.0	85.0	77.0	71.5	140.0
67102F	93.0	30.0	097.0	53.0	113.0	122.0	119.0	00.0	13.0	75.0	61.0	65.0	132.0
67201M	88.0	37.0	105.0	51.0	113.0	127.0	118.0	06.0	17.0	79.0	67.0	70.0	129.0
67202M	85.5	40.0	092.0	47.5	101.0	109.0	113.0	00.0	25.5	67.0	67.0	63.5	117.5
67203M	90.0	35.0	098.0	45.5	093.5	103.0	115.0	05.0	20.0	67.0	67.0	61.0	111.0
68101M	86.5	32.5	090.0	57.5	117.5	132.0	127.0	06.5	12.5	85.0	68.0	77.5	140.0
68102F	91.0	41.0	108.0	52.0	108.0	125.0	122.0	05.0	21.0	78.0	73.0	64.0	129.0
68201F	92.0	35.0	088.0	49.0	108.5	114.0	120.0	06.0	09.5	77.0	66.0	63.0	126.5
68202F	83.0	32.0	097.0	51.0	112.0	119.0	132.0	08.0	07.0	78.0	64.0	68.0	125.0
68203F	88.0	34.0	103.0	48.0	098.0	107.0	118.0	07.5	10.0	64.0	67.0	63.5	117.5
68204M	88.0	40.0	092.0	44.0	098.0	109.0	118.0	06.5	10.0	66.0	63.0	63.0	117.5
09101M	85.0	25.5	-----	57.0	132.0	130.0	135.0	06.0	00.0	91.0	59.0	74.0	143.0
09102F	88.0	46.0	084.5	51.5	120.0	125.0	121.0	01.0	09.0	83.0	72.0	69.0	135.0
09201F	88.0	44.0	091.0	50.0	109.0	115.5	128.0	06.0	14.0	75.0	70.0	63.0	120.0
09202M	78.5	27.5	113.0	50.0	103.0	110.0	132.0	03.0	08.0	72.0	60.0	70.0	111.0
10101M	85.0	34.0	-----	50.0	120.0	125.0	124.0	06.0	03.5	88.0	61.0	74.0	135.0
10102F	86.0	34.5	105.0	55.5	114.5	130.5	118.0	09.0	12.0	82.5	66.0	74.0	135.0
10201M	81.0	34.0	101.0	55.0	109.0	130.5	124.0	11.5	14.0	80.0	68.0	74.0	129.0
10202F	83.0	35.0	086.0	49.0	110.0	120.0	118.0	11.5	12.0	80.0	63.0	71.0	124.5

ANEXO VI - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DOS 148 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA NECRÓIDE (CONTINUAÇÃO)

IDENT.	SNA	FNA	IMFA	MAX.	MAND.	N-Me	ArSN	PPSN	NAPg	GoCn	L.Y	S-N	S-Gn
10203N	84.0	25.0	083.5	52.0	109.5	115.0	130.0	05.0	05.0	81.0	59.0	66.0	121.0
11101N	84.0	38.5	090.0	41.0	118.0	125.0	121.0	06.0	08.0	84.5	67.5	75.0	135.5
11102F	61.0	31.5	092.0	52.0	109.5	109.0	104.0	08.0	02.0	79.0	60.0	72.0	123.0
11201F	86.0	31.5	096.0	52.5	115.0	120.0	150.0	08.0	09.0	79.0	61.0	69.0	127.0
11302F	90.0	35.0	095.0	50.5	116.0	116.0	120.0	09.0	05.0	78.5	61.5	71.0	129.0
11304B	83.0	41.0	097.0	48.8	092.0	109.5	119.0	11.5	16.5	65.0	65.0	69.0	110.0
11305B	89.0	36.0	096.0	48.0	101.0	098.0	116.0	08.0	21.0	63.0	63.0	67.0	105.0
12101M	84.5	45.0	078.5	53.5	127.0	140.0	114.5	08.5	05.0	90.5	71.0	76.0	148.0
12102F	77.0	44.0	097.0	45.0	104.0	126.0	127.0	12.0	05.0	68.0	76.0	67.0	123.0
12201M	85.0	55.0	090.0	60.0	150.0	140.0	128.5	09.0	06.0	91.0	65.0	78.0	144.0
12202F	83.0	42.0	091.0	51.0	115.0	125.0	121.0	10.0	10.0	76.0	66.0	71.0	127.5
12204M	87.0	40.0	084.0	45.0	103.0	114.0	117.0	06.0	10.0	74.0	69.0	62.0	120.0
13101M	88.5	39.0	097.0	53.5	110.5	131.5	109.0	12.0	19.0	75.5	68.0	76.5	156.0
13102F	80.0	26.0	114.0	51.0	105.0	116.0	126.0	08.0	03.5	76.0	63.0	71.0	121.0
13201F	82.0	32.0	097.5	50.5	114.0	125.0	134.0	09.5	09.0	79.0	61.0	68.5	125.0
13202M	85.5	28.5	103.0	57.0	117.5	135.0	126.0	08.0	11.0	82.0	67.0	80.0	142.0
13203F	81.0	32.0	100.0	51.0	103.0	119.5	121.0	12.0	07.0	74.5	66.0	71.0	121.5
13204F	80.0	32.0	095.0	50.5	107.0	108.0	124.5	11.5	07.0	70.0	60.0	70.0	120.0
14101M	87.0	32.0	090.0	55.0	126.0	132.0	114.0	05.5	-03.0	81.0	60.0	76.0	146.0
14102F	83.5	29.0	099.0	53.0	107.5	116.0	130.0	09.0	07.0	74.0	64.0	68.0	122.0
14201M	86.0	51.0	102.0	54.0	112.0	120.0	123.0	09.0	10.0	80.0	61.5	70.0	126.0
14202F	87.5	27.5	102.0	51.5	107.0	110.0	125.0	06.5	06.0	76.0	62.0	67.0	119.0
15101M	90.0	57.0	086.0	55.0	150.0	140.0	124.5	07.5	09.0	94.0	65.0	69.0	150.0
15102F	89.0	31.0	107.0	55.0	111.0	114.5	125.0	05.5	12.5	79.0	64.0	72.5	124.0
15201F	85.0	30.0	096.0	53.0	113.0	120.0	125.0	05.0	05.0	80.0	58.0	69.5	128.0

ANEXO VI - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DOS 148 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA NEGRÓIDE (continuação)

IDENT.	SNA	FMA	IMPA	MAX.	MAND.	N-Me	AI-SN	PPSN	NAPX	Co-Gn	L.Y.	S-N	S-Gn
15202P	86.0	32.0	090.0	50.0	119.0	121.0	125.0	03.0	-01.0	82.0	62.0	68.0	133.0
15203P	83.0	30.0	100.0	50.5	113.0	120.0	122.0	13.0	03.5	80.5	58.5	70.0	127.0
15204M	91.0	22.5	110.0	53.0	101.0	104.0	120.0	15.5	20.0	70.0	53.0	60.0	113.0
16101M	89.0	30.0	102.5	53.0	118.0	127.0	120.0	11.0	10.0	83.0	64.0	75.0	159.0
16102F	83.0	37.5	-----	52.5	116.0	127.0	117.0	03.0	66.5	82.0	62.0	74.0	133.0
16202M	85.0	45.0	119.0	55.5	117.0	131.0	119.0	10.0	14.0	84.0	70.0	77.5	156.0
16203F	84.0	38.0	093.5	55.5	116.0	124.5	132.0	09.0	16.5	79.0	63.0	68.5	124.0
17101M	89.5	32.5	093.5	53.0	121.0	132.0	118.0	10.0	08.0	82.0	69.0	75.5	144.0
17102F	83.0	43.5	-----	48.5	115.0	124.0	115.0	08.0	-05.0	89.0	64.0	71.0	137.0
17201F	86.0	42.0	099.0	51.0	103.0	132.0	122.0	14.5	17.0	81.0	67.0	70.5	152.0
17202M	86.0	35.0	100.0	53.0	113.5	126.0	125.0	11.0	15.0	74.0	63.0	72.0	131.0
17203P	88.0	38.0	094.0	51.5	117.0	123.0	120.0	08.0	16.0	81.0	65.0	69.0	131.0
17204F	84.0	33.0	098.0	48.5	107.0	114.0	121.0	10.0	05.0	75.5	64.0	71.5	123.0
17205M	84.0	28.0	097.0	50.0	117.0	112.5	120.0	13.0	10.5	74.5	57.5	72.0	121.0
18101M	83.0	27.5	084.0	53.5	124.0	130.0	134.5	07.0	60.0	92.0	58.0	74.5	150.0
18102F	79.0	42.0	-----	50.0	114.5	135.0	121.0	11.0	04.5	78.0	68.0	73.5	135.0
18201F	83.0	37.0	095.0	50.0	112.5	119.0	126.0	09.5	09.0	76.0	66.0	72.0	124.5
18204F	75.5	37.0	087.0	50.0	117.0	128.0	132.0	11.0	-00.5	80.0	65.0	72.0	127.0
18205F	81.0	37.0	086.0	50.0	110.5	131.0	121.0	09.0	08.0	77.0	64.0	72.0	132.0
18206M	80.0	39.0	083.0	48.0	109.0	121.0	127.0	10.0	10.5	73.0	63.0	69.0	120.0
19101M	89.0	26.5	088.0	47.5	114.5	122.0	114.0	07.0	-06.5	64.0	59.5	56.5	138.0
19102F	86.0	37.0	-----	54.0	118.0	129.0	126.0	09.5	09.5	82.0	64.0	68.0	133.0
19201F	89.0	34.0	081.0	47.0	104.0	120.0	116.0	05.0	08.5	76.0	67.0	64.0	123.0
19203M	83.5	36.5	080.0	48.0	115.5	122.0	121.0	05.0	-04.0	83.0	68.0	69.0	135.0
19204F	84.0	34.0	087.5	49.0	111.0	120.0	125.5	08.0	01.0	79.0	64.0	63.5	126.0

ANEXO VI - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DOS 148 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA NEGROIDE (continuação)

IDENT.	SSA	FNA	IMPA	MAX.	MAND.	N-Me	AFSN	PPSN	NAPZ	CoGo	L.Y.	S-N	S-On
1920SM	84.0	35.5	108.0	45.5	098.0	103.5	118.0	14.0	11.0	65.5	62.0	65.0	111.0
2010LM	93.0	38.5	110.0	53.0	118.0	135.0	114.0	90.0	09.0	92.0	75.0	74.0	150.0
2010ZF	81.0	36.5	029.0	47.0	122.5	131.0	126.0	05.0	-01.0	58.0	68.0	72.5	141.0
2020ZF	93.0	31.5	104.0	49.0	118.0	122.0	118.0	04.0	10.0	35.0	62.0	70.0	138.0
1000SM	88.0	39.0	093.0	48.0	102.0	106.0	120.0	09.0	06.5	48.0	66.0	62.0	116.0
2020SM	98.0	42.0	091.0	47.0	103.0	110.0	174.0	00.0	13.0	75.0	68.0	66.0	117.5
2020SM	98.0	40.0	095.0	52.0	117.5	120.0	128.0	07.5	09.0	65.0	66.0	70.0	123.0
2110ZF	86.5	38.0	094.0	50.5	105.0	114.0	117.0	09.0	20.0	70.0	62.0	67.0	120.0
2120SM	89.0	38.0	098.0	48.0	103.0	116.0	122.0	06.0	11.0	71.5	61.0	64.0	122.0
2120ZF	87.5	30.0	088.0	46.0	099.0	108.5	125.0	11.0	12.0	67.0	94.0	62.0	111.0
2120ZF	85.0	39.0	096.0	51.0	129.5	138.0	123.0	00.0	-01.5	95.0	65.0	76.0	153.0
2210LM	85.0	31.0	096.0	51.0	116.0	126.0	121.0	06.0	11.0	82.0	65.0	87.0	131.0
2210ZF	87.5	34.0	097.0	51.0	116.5	132.0	126.0	06.5	-03.0	95.0	71.0	66.0	143.0
2220ZF	82.0	35.0	095.0	45.0	116.5	127.5	124.0	02.0	02.0	91.5	65.0	72.0	137.0
2220SM	87.0	36.0	091.0	52.0	122.0	127.5	124.0	02.0	02.0	89.0	66.0	55.5	141.0
2310LM	88.0	30.0	100.5	51.0	111.0	127.0	103.0	01.0	-02.5	89.0	66.0	70.0	130.0
2310ZF	88.0	33.0	100.5	51.0	109.0	122.0	125.0	06.0	09.0	82.0	64.0	70.0	130.0
2320SM	89.5	30.0	102.0	48.0	110.0	119.0	121.0	01.0	05.5	78.0	66.0	70.0	129.5
2320ZF	83.0	33.0	105.0	46.0	109.0	130.0	127.0	10.0	12.0	78.0	66.0	67.0	134.0
2410LM	88.0	37.0	103.0	51.0	118.0	130.0	115.0	06.0	00.0	89.0	70.0	72.0	143.5
2410ZF	89.0	38.0	093.0	51.0	113.0	124.0	121.0	06.5	15.0	83.0	68.5	67.0	139.0
2420LF	91.0	44.5	105.0	49.0	106.0	118.0	124.5	05.0	18.0	77.0	77.0	63.5	123.0
2420ZF	86.0	39.5	106.0	49.5	106.0	121.5	123.0	09.5	14.0	79.0	70.0	64.0	124.0
2510LM	89.0	24.0	103.0	48.0	105.5	115.5	129.0	01.0	07.0	76.0	70.0	62.0	124.0
2510ZF	83.0	41.0	093.0	54.0	125.0	137.0	133.0	09.0	11.0	85.0	70.0	71.0	138.0
2520LF	80.0	36.0	093.0	48.0	110.5	120.0	128.5	07.0	08.0	78.5	66.0	67.0	121.5

ANEXO VI - VALORES DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DOS 148 INDIVÍDUOS DA AMOSTRA NEGROÍDE (CONTINUAÇÃO)

IDENT.	SNA	FMA	IMPA	MAA	MAND.	N-Me	ATSN	PPSN	NAPZ	GoGo	L.Y	S-N	S-Gn
25202F	83.0	36.0	101.0	49.5	101.5	118.5	132.0	06.5	15.5	75.0	68.0	69.0	118.5
25203F	83.0	29.5	094.5	48.5	104.0	112.0	128.0	11.0	08.0	73.0	59.0	65.0	117.0
25204F	80.0	27.5	096.0	46.0	096.0	109.0	125.0	05.0	08.0	67.0	60.0	60.0	110.0
26101M	80.0	37.5	095.0	50.0	107.5	133.0	127.0	10.0	11.0	82.0	69.0	70.0	134.0
26102F	85.0	31.5	086.5	46.0	115.0	122.0	124.0	05.0	-05.0	80.0	63.0	67.0	150.0
26201M	85.0	28.5	091.0	51.0	104.0	114.0	125.0	06.0	09.5	78.0	60.0	85.5	120.5
26202F	81.0	25.0	134.0	47.5	107.5	109.0	134.0	04.0	07.5	73.0	57.0	64.0	114.0
27101M	81.0	45.0	056.0	45.5	127.0	154.0	125.0	08.0	06.0	90.0	72.0	70.0	153.0
27102F	87.0	27.0	-----	50.0	113.0	119.0	120.0	04.5	-00.5	80.0	63.5	73.0	135.0
27202M	82.0	43.0	089.0	52.0	106.0	132.0	124.0	13.0	11.0	82.0	70.0	71.0	134.0
28101M	86.0	28.0	-----	53.0	120.0	125.0	118.0	10.0	-01.0	80.0	55.0	73.5	138.0
28102F	83.0	43.0	-----	48.0	105.0	122.0	117.0	01.0	08.5	72.0	70.0	66.0	124.0
28202M	85.5	32.0	107.0	51.0	098.0	110.0	123.0	06.0	16.5	71.0	63.0	67.0	112.0
29101M	87.0	31.0	100.0	50.0	120.5	129.0	129.0	09.0	06.0	81.0	65.0	71.0	138.0
29102F	84.5	34.0	089.5	52.0	119.0	122.0	130.0	07.5	05.0	78.0	66.0	71.0	129.0
29201F	84.0	40.0	093.0	50.0	104.5	130.0	123.0	12.5	12.5	79.0	68.0	73.0	133.0
29203M	84.0	33.0	087.5	52.0	124.0	134.0	125.0	05.0	-00.5	82.5	67.0	74.0	142.5
30101M	91.0	47.0	092.0	58.0	122.0	126.0	108.0	05.0	11.5	83.0	72.0	80.0	143.0
30102F	89.0	31.0	095.0	53.0	106.0	108.0	124.0	04.0	03.0	78.0	61.5	65.0	122.0
30201F	89.0	37.0	090.0	53.0	103.0	122.0	124.0	06.0	12.0	81.0	64.0	67.0	125.0
30202M	91.0	30.0	101.0	50.0	106.0	116.0	120.0	08.0	12.0	75.0	67.0	66.0	126.0
30203M	91.0	31.0	102.0	49.0	101.0	104.0	119.0	04.0	11.5	70.5	61.0	62.0	113.5
30204M	87.5	30.0	109.0	49.0	098.0	101.5	115.0	06.0	08.0	69.0	60.0	69.0	114.0