

CHANDAL MARIA MEIRELLES NASSER

VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS, ENDOCRUZAMENTO, ETNIA E RAÇA EM ESCOLARES DE CURITIBA

Tese apresentada à Coordenação do
Curso de Pós-Graduação em Genética
da Universidade Federal do Paraná, para
obtenção do título de Mestre em Ciên-
cias na área de Genética Humana.

Orientadora: Profa. Dra. Eleidi Alice Chautard Freire Maia

CURITIBA

1983

Para meus pais.

AGRADECIMENTOS

À Profª Eleidi Alice Chautard Freire Maia, pela sugestão do tema, orientação e amizade.

Ao Prof. Newton Freire-Maia, pela leitura crítica e incentivo.

À Profª Valderez Müller, pelo admirável trabalho de coleta dos dados antropométricos.

À bibliotecária Maria Helena B. Imayuki e à equipe da Biblioteca do Setor de Ciências Biológicas, pelo auxílio na obtenção de referências bibliográficas e pela revisão das referências citadas nesta tese.

Aos professores Zélia M. Pavão, Ruy C. Wachowicz, Affonso Robl e David A.S. Carneiro, pelo auxílio durante a elaboração deste trabalho.

Às minhas irmãs Denise e Patrícia, pelas ilustrações e pelo auxílio na revisão das tabelas, respectivamente.

Ao Centro de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Paraná e ao acadêmico Manuel G. Funes Yanez, pelo auxílio no uso do computador e da linguagem SPSS.

À Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida durante o curso de pós-graduação.

Aos amigos do Departamento de Genética da Universidade Federal do Paraná e aos colegas do curso de pós-graduação, pelo apoio durante a realização do curso e deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	xii
PREFÁCIO	xiii
I <u>INTRODUÇÃO</u>	
a. COMPOSIÇÃO RACIAL E ÉTNICA DA POPULAÇÃO DE CURITIBA	1
b. ANTROPOMETRIA E GENÉTICA - CONSIDERAÇÕES GE- RAIS	5
b.1. Determinantes genéticos e ambientais do cres- cimento e morfologia humanos	5
b.2. Efeito do endocruzamento sobre variáveis de distribuição contínua	12
b.2.1. Aspectos teóricos	12
b.2.1.1. Efeito do endocruzamento sobre o valor ge- notípico médio	13
b.2.1.2. Efeito do endocruzamento sobre a variân- cia do valor genotípico	14
b.2.2. Revisão de alguns estudos	16
II <u>MATERIAL E MÉTODOS</u>	
a. COLETA DE DADOS	34
b. VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS ESTUDADAS	40
c. ANÁLISE ESTATÍSTICA	47

III	<u>RESULTADOS</u>	
a.	CARACTERIZAÇÃO ÉTNICO-RACIAL E ENDOCRUZAMENTO	49
a.1.	Caracterização racial e étnica: aspectos gerais	49
a.2.	Origem do sobrenome e características raciais	59
a.3.	Origem do sobrenome e coeficiente de endocruzamento	63
a.4.	Coeficiente de endocruzamento e características raciais	66
b.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS	68
c.	EFEITO DO ENDOCRUZAMENTO E RAÇA SOBRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS	72
c.1.	Comparação de médias e variâncias nos grupos endocruzado e controle e correlação entre as variáveis antropométricas e o coeficiente de endocruzamento	72
c.2.	Correlação entre as variáveis antropométricas e as variáveis score racial e origem do sobrenome	75
c.3.	Análises de regressão múltipla	83
IV	<u>DISCUSSÃO</u>	
a.	CARACTERIZAÇÃO ÉTNICO-RACIAL E ENDOCRUZAMENTO	117
a.1.	Caracterização racial e étnica: aspectos gerais	117
a.2.	Origem do sobrenome e características raciais	119
a.3.	Origem do sobrenome e coeficiente de endocruzamento	121
a.4.	Coeficiente de endocruzamento e características raciais	122

b.	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS	123
c.	EFEITO DO ENDOCRUZAMENTO E RAÇA SOBRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS	127
c.1.	Comparação de médias e variâncias nos grupos endocruzado e controle e correlação entre as variáveis antropométricas e o coeficiente de endocruzamento	127
c.2.	Correlação entre as variáveis antropométricas e as variáveis escore racial e origem do sobrenome	128
c.3.	Análises de regressão múltipla	130
V	<u>RESUMO E CONCLUSÕES</u>	133
	APÊNDICES	136
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	147

LISTA DE TABELAS

1	Resumo dos estudos revisados com respeito ao efeito de F sobre o valor médio de caracteres de distribuição contínua	28
2	Resumo dos estudos revisados com respeito ao efeito de F sobre a variância de caracteres de distribuição contínua	31
3	Origem do sobrenome e seus coeficientes de correlação com as variáveis raciais e os três escores raciais	54
4	Medidas de tendência central, dispersão, assimetria e curtose dos três escores raciais	56
5	Parâmetros estatísticos básicos das variáveis raciais e origem do sobrenome	57
6	Frequências absolutas (A) e relativas (R; em porcentagem) das diferentes classes das variáveis raciais, dos sobrenomes das diversas origens e dos valores do escore racial	58
7	Médias das variáveis raciais nos grupos controle e endocruzado e respectivos resultados dos testes t e F	60
8	Comparações por testes de χ^2 entre as variáveis raciais e os diferentes grupos de sobrenomes..	61

9	Comparações entre os diferentes grupos de F e de sobrenomes, através de testes de χ^2	64
10	Comparações entre as crianças do grupo endocruzado e entre essas e as do grupo controle quanto às características raciais, através de testes de χ^2	67
11	Variáveis antropométricas com pelo menos uma ausência de correlação	69
12	Medidas faciais e cefálicas estudadas, mostrando as ausências de correlação	70
13	Médias e erros padrão das variáveis antropométricas nos grupos endocruzado e controle e resultados dos testes t e F	73
14	Coefficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com F, consideradas todas as crianças da amostra (A) e uma única criança por união consanguínea (B)	76
15	Coefficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com origem do sobrenome e escore racial, consideradas todas as crianças da amostra	78
16	Coefficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com origem do sobrenome e escore racial, considerada uma única criança por união consanguínea	81
17	Indicação do sentido do coeficiente de regressão (positivo ou negativo) das variáveis independentes incluídas no modelo mais econômico de cada variável antropométrica	84

18	Análise de regressão múltipla escalonada da altura do infra-esternal	88
19	Análise de regressão múltipla escalonada da altura do ônfalo	89
20	Análise de regressão múltipla escalonada da altura do sinfísio	90
21	Análise de regressão múltipla escalonada do comprimento do antebraço	91
22	Análise de regressão múltipla escalonada do índice rádio-pélvico	92
23	Análise de regressão múltipla escalonada da altura do datílio	93
24	Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro cefálico transverso máximo	94
25	Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro bicristilíaco	95
26	Análise de regressão múltipla escalonada do perímetro do braço distendido	96
27	Análise de regressão múltipla escalonada do índice cefálico horizontal	97
28	Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro trágio-próstio	98
29	Análise de regressão múltipla escalonada da largura do nariz	99
30	Análise de regressão múltipla escalonada da altura bilabial	100
31	Análise de regressão múltipla escalonada do índice bucal	101

32	Análise de regressão múltipla escalonada do índice nasal	102
33	Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro bucal máximo	103
34	Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro torácico ântero-posterior em expiração..	104
35	Análise de regressão múltipla da altura do nácio sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F	106
36	Análise de regressão múltipla da altura do subnasal sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F	107
37	Análise de regressão múltipla da altura do trágio sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F	108
38	Análise de regressão múltipla da altura do epigástrico sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F	109
39	Análise de regressão múltipla da altura do iliospinal sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F	110
40	Análise de regressão múltipla da altura do radial sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F	111

41	Análise de regressão múltipla do comprimento do membro inferior sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F	112
42	Análise de regressão múltipla do comprimento do pé sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F	113
43	Análise de regressão múltipla do diâmetro torácico ântero-posterior em expiração sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância do escore racial	114
44	Análise de regressão múltipla do índice tíbio-pêlvico sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância do escore racial	115
45	Análise de regressão múltipla do índice membro superior/membro inferior sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância do escore racial	116
46	Estimativas de herdabilidade e variáveis presentes nos modelos mais econômicos das medidas que apresentaram ausência de correlação	124

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1	Gráfico da variância em função de q para diferentes valores de F no caso de ausência de dominância	17
2	Gráfico da variância em função de q para diferentes valores de F no caso de dominância parcial	18
3	Gráfico da variância em função de q para diferentes valores de F no caso de dominância completa	19
4	Classificação dos quatro tipos de casamento de primos em 1º grau	37
5	Pontos antropométricos da cabeça pelas faces frontal e lateral (adaptado de COMAS, 1957) e da orelha (adaptado de BASTOS DE ÁVILA, 1958).	42
6	Pontos antropométricos do tronco e dos membros pelas faces ventral, lateral e dorsal (adaptado de BASTOS DE ÁVILA, 1958)	43
7	Mapeamento racial dos grupos escolares de Curitiba	55

A avaliação do papel do endocruzamento sobre variáveis antropométricas de escolares de Curitiba foi, a princípio, o objetivo específico desta tese, desde que já havia sido constatado, na mesma amostra de escolares, um pequeno efeito depressivo do coeficiente de endocruzamento sobre a estatura (Chautard-Freire-Maia e cols., 1983b). Este objetivo foi, no entanto, ampliado no decorrer do trabalho, pela constatação de que a abordagem racial e étnica dos temas endocruzamento e antropometria mostrava-se muito significativa e, ao nosso ver, fundamental para a melhor compreensão do tema originalmente proposto. Assim, ao objetivo original, vieram juntar-se o da caracterização racial e étnica mais detalhada desta amostra de crianças, bem como o da análise de sua relação com o endocruzamento e variáveis antropométricas.

Ainda no decorrer do trabalho obtivemos alguns resultados quanto às correlações entre as variáveis antropométricas, que nos pareceram significativos para o estudo da determinação genética de certos aspectos da morfologia humana. Esses resultados, descritos no item III.b e discutidos no item IV.b, fogem, no entanto, ao objetivo principal desta tese, e não serão analisados com maior minúcia, o que deverá ser feito em trabalhos posteriores.

I - INTRODUÇÃO

a. COMPOSIÇÃO RACIAL E ÉTNICA DA POPULAÇÃO DE CURITIBA

O quadro demográfico da população de Curitiba (1.025.979 habitantes em 1980) modificou-se sensivelmente desde sua elevação à categoria de Vila em 1693, devido às próprias transformações econômicas da sociedade paranaense. Originalmente povoada por portugueses e espanhóis, Curitiba teve, em 1853, ano em que o Paraná emancipou-se da Província de São Paulo, seus 5.819 habitantes classificados em 4.102 brancos, 955 mulatos e pardos e 762 pretos, dos quais 473 escravos (MARTINS, 1922). A partir de 1840 a imigração europeia para o Brasil passa a ser prioritária, não mais no preenchimento de vazios demográficos, mas no fornecimento de mão-de-obra para a agricultura de exportação. A necessidade de substituição do escravo, cuja importação vinha sendo dificultada desde 1831, pelo trabalhador livre, acelerou no início essa imigração (BALHANA, 1969).

No Paraná o movimento imigratório colocou-se como forma de se criar uma agricultura de abastecimento. O plano de colonização estabelecia que colônias agrícolas deveriam ser criadas nos arredores dos centros urbanos. Se, no momento de sua emancipação, havia três estabelecimentos coloniais na Província, dezenas de outros vieram mais tarde jun-

tar-se a estes. Tendo sido dinamizada a partir de 1870, a atividade colonizadora atingiu, principalmente, os arredores de Curitiba, onde inúmeros núcleos coloniais foram estabelecidos. Sua composição foi bastante diversificada, compreendendo poloneses, alemães, italianos, franceses, suíços e ingleses, entre outros. Os três primeiros grupos fizeram-se representar em maior número (BALHANA, 1969).

A partir de 1880, a realização de grandes obras públicas incentivou a entrada de mais imigrantes. Segundo BALHANA (1969), "desde a fundação da colônia alemã de Rio Negro, em 1829, até o estabelecimento da colônia holandesa de Carambeí, em 1911, mais de 100 núcleos coloniais foram fundados no Paraná, e cerca de 100.000 imigrantes foram localizados no seu território".

De acordo com Wachowicz (1968), em 1870 eram os alemães os estrangeiros mais numerosos na região de Curitiba: 1.500 indivíduos. Foram os primeiros a se estabelecer no Paraná e o número total de imigrantes dessa origem entrados no Estado chegou a 15.000. A entrada de imigrantes poloneses no Paraná, iniciada em 1871, teve duas fases de apogeu, de 1890 a 1896 e de 1907 a 1914, com a entrada de, respectivamente, 28 e 27 mil poloneses. As seguintes colônias foram fundadas por Lamenha Lins, presidente da Província do Paraná, em 1875 e 1876, nos arredores de Curitiba, e estão hoje incorporadas ao seu centro urbano: Santa Cândida e Orleans (1875) e Santo Inácio, Dom Pedro, Riviere, Dom Augusto, Lamenha e Tomás Coelho (1876). Em 1878, em um total de 3.464 indivíduos pertencentes a essas colônias, havia 3.338 poloneses (96,36%) e 126 indivíduos de outras nacionalidades

(3,64%), incluindo ingleses, suícos, franceses, italianos e alemães (WACHOWICZ, 1976).

Ainda segundo WACHOWICZ (1968), aproximadamente 15.000 italianos entraram em nosso Estado, 4.350 de 1875 (quando aqui chegaram os primeiros imigrantes desta nacionalidade) a 1878. Iniciada em 1891, a imigração ucraniana para o Paraná foi de aproximadamente 35.000 pessoas. Entre os grupos minoritários destacam-se os sírios-libaneses e os judeus, cuja imigração teve caráter predominantemente urbano, e franceses, austríacos e ingleses, os três últimos com respectivamente 2.500, 1.600 e 1.000 indivíduos no Estado.

As contribuições relativas dos vários grupos étnicos imigrados para o Paraná são as que se seguem, de acordo com BALHANA e cols. (1969): 49,2% de poloneses, 14,1% de ucranianos, 13,3% de alemães, 8,9% de italianos, 4,2% de russos, 2,5% de franceses, 1,5% de austríacos, 1,2% de holandeses e 5,1% de outras nacionalidades.

Em Curitiba, segundo o recenseamento geral de 1970 (IBGE), havia 593.964 brasileiros natos, 3.396 brasileiros naturalizados e 11.666 estrangeiros das seguintes nacionalidades: poloneses (16,24%), alemães (15,23%), italianos (9,33%), portugueses (8,68%), russos (8,67%), japoneses (8,10%), espanhóis (6,75%), libaneses (3,22%), sírios (2,19%), austríacos (2,06%), argentinos (1,85%), norte-americanos (1,49%), uruguaios (0,99%), romenos (0,66%), turcos (0,10%), outros (14,26%), sem declaração (0,15%).

Segundo MARTINS (1939), a população negra e mulata nunca foi numerosa no Paraná. Em recenseamento realizado em

1890, havia neste estado 5,17% de negros, um dos três menores coeficientes do País.

O recenseamento geral de 1960 (IBGE) fornece as respectivas freqüências de indivíduos brancos, pretos, amarelos e pardos na população do Paraná: 83,44%, 3,47%, 2,03% e 10,98%.

O recenseamento geral de 1980 (IBGE) nos mostra as seguintes freqüências de indivíduos brancos, negros, amarelos e pardos para o Brasil, respectivamente, 54,77%, 5,89%, 0,63% e 38,45% e para o Paraná, respectivamente, 75,10%, 2,50%, 0,97% e 21,27%.

Em trabalho sobre freqüência de hemoglobina S, feito em escolares de Curitiba, com idade média de $10,5 \pm 2,1$ anos, PETZL e cols. (1979) classificaram a amostra negróide, composta por 1.241 indivíduos, em 802 mulatos claros (64,62%), 301 mulatos médios (24,26%), 105 mulatos escuros (8,45%) e 33 negros (2,66%), uma proporção de aproximadamente 24:9:3:1, respectivamente.

Em outro trabalho, 205 indivíduos adultos de uma amostra do bairro da Boa Vista, em Curitiba (LIPINSKI-FIGUEIREDO, 1982), foram classificados, quanto à cor, em 169 brancos (82,44%), 16 mulatos claros (7,80%), 9 mulatos médios (4,39%), 5 mulatos escuros (2,44%) e 3 negros (1,46%), sendo que 3 indivíduos não tiveram informação para cor. Entre os negróides as porcentagens de mulatos claros, médios, escuros e de negros foram, respectivamente, 48,49%; 27,27%; 15,15% e 9,09%.

CULPI (1981) classificou sua amostra de 1.000 indivíduos negróides, coletada no Posto Central da Secretaria de

Estado da Saúde Pública e do Bem-Estar Social do Paraná, em Curitiba, e que deve refletir a população de nível sócio-econômico baixo, em 43,6% de mulatos claros, 23,4% de mulatos médios, 23,8% de mulatos escuros e 9,2% de negros.

Pode-se, portanto, concluir que: 1) embora as populações paranaenses e curitibanas se tenham originado principalmente a partir dos colonizadores portugueses e de seus descendentes, a contribuição de imigrantes europeus não portugueses e de sua descendência é também bastante significativa em sua composição, sendo os grupos polonês, alemão e italiano os grupos não portugueses que contribuíram em maior número na formação dessas populações; 2) a população negróide de modo geral é menos representada no Estado do Paraná do que no País como um todo, sendo ainda a freqüência de negros, em relação à de mulatos, bastante baixa.

b. ANTROPOMETRIA E GENÉTICA - CONSIDERAÇÕES GERAIS

b.1. Determinantes genéticos e ambientais do crescimento e morfologia humanos

Dois tipos bastante amplos de métodos de abordagem têm sido utilizados no estudo da influência relativa da hereditariedade e do ambiente na variação antropométrica (HIERNAUX, 1963).

No primeiro caso, comparam-se mais comumente as diferenças intrapares em gêmeos mono e dizigóticos. A razão entre suas variâncias fornece o que tem sido denominado de "es-

timativa de hereditariedade". Assim a calculou VANDENBERG (1962), encontrando maiores valores para medidas longitudinais do que para diâmetros ou perímetros. Do mesmo modo podem ser comparadas as diferenças entre pares de irmãos, com as diferenças entre pares de indivíduos, ao acaso, dentro da população. É o que fez HOWELLS (1949), constatando que as semelhanças entre irmãos são maiores para medidas longitudinais, principalmente ósseas, compreendendo membros e esqueleto facial. Também SUSANNE (1975) e MUELLER (1977) verificaram maior herdabilidade destas medidas antropométricas.

No segundo tipo de abordagem comparam-se fenótipos determinados por genótipos semelhantes e sujeitos a diferentes ações ambientais. A nível populacional, esta abordagem consta da comparação de populações geneticamente semelhantes vivendo em ambientes distintos. Foi desta forma que HIERNAUX (1963) abordou o problema da determinação hereditária e ambiental da morfologia humana, através do estudo de dois subgrupos da casta Hutu de Ruanda (África), cuja separação é meramente geográfica: um grupo habitava acima e outro abaixo do limite de 1.900 metros acima do nível do mar. As diferenças ambientais consistiam na alimentação — o subgrupo habitante da maior altitude apresentava maior ingestão de calorias — e na incidência de malária — bastante menor na maior altitude —, embora a frequência do traço siclêmico fosse semelhante. A distância encontrada entre os subgrupos com relação a um determinado caráter morfológico constitui para HIERNAUX uma "estimativa da ecossensibilidade" do caráter em questão. Comparando as estimativas de herdabilidade através da razão entre variâncias de pares de gêmeos mono e

dizigóticos obtidas por OSBORNE & DeGEORGE (1959), e as estimativas de ecossensibilidade dadas pelas distâncias entre os dois subgrupos para 25 características antropométricas, HIERNAUX constatou que: 1) o índice cefálico mostrava o maior valor de herdabilidade e nenhuma ecossensibilidade (há aumento da largura e do comprimento da cabeça no subgrupo melhor nutrido, mas a forma da cabeça permanece inalterada); 2) a estatura e o comprimento do membro inferior apresentavam grande herdabilidade e nenhuma ecossensibilidade significativa; 3) o comprimento do braço tinha herdabilidade alta e ecossensibilidade significativa; 4) as medidas de perímetros e peso apresentavam maior ecossensibilidade e menor herdabilidade do que as medidas longitudinais e cefálicas.

Os dados de FRIEDLANDER (1975) mostraram, no entanto, que as variáveis antropométricas que diferenciavam os subgrupos Hutu — medidas de tecidos moles e de tamanho absoluto — não eram importantes para distinguir as populações de diferentes grupos lingüísticos de Bougainville (ilha da Nova Guiné), por ele estudadas. O índice cefálico, ao contrário, mostrou-se muito importante na discriminação dessas populações. O autor conclui que as diferenças morfológicas nesse estudo apresentavam-se mais como geneticamente determinadas do que como ambientais.

Vários pesquisadores têm constatado que, entre consanguíneos, a correlação da estatura é maior do que a de qualquer outro caráter métrico (FURUSHO, 1968). É este o caráter antropométrico mais estudado, e já se tem um razoável número de dados a respeito de sua determinação genética. FURUSHO (1961), estudando famílias de Kyishu, no Japão, observou

forte indicação de aditividade dos efeitos dos genes para a estatura. Em trabalho posterior (FURUSHO, 1974) confirmou esse resultado, considerando sua herdabilidade alta (de 0,655 a 0,767) e estimando o número de locos responsáveis como sendo de 7 a 12, cada gene com um efeito de 2 a 3 centímetros. Com relação ao aumento geral da estatura média verificado depois da 2ª Guerra Mundial, considerou FURUSHO que este não está associado com os genótipos responsáveis pela estatura, mas com o aumento da "estatura base" devido à melhoria das condições ambientais.

Ainda segundo FURUSHO (1964), a correlação entre a estatura dos pais e dos filhos em crescimento aumenta com a idade da criança, sendo verificada a maior correlação quando os pais e filhos são comparados na idade adulta. O mesmo se verifica nas correlações entre irmãos. Desde que a diferença de idade entre pais e filhos é geralmente muito maior do que entre irmãos, a primeira correlação tende a ser subestimada.

MUELLER (1976) revisou 24 estudos de correlação pais-filhos para estatura e peso realizados entre 1936 e 1975. Embora todas as amostras apresentassem uma variedade de condições genéticas e ambientais, foram divididas em européias e não-européias. Verificou-se que nas européias as correlações entre pais e filhos para a estatura são em média consideravelmente mais altas (médias de 0,370 no primeiro caso e de 0,288 no segundo). O autor destaca como três as razões possíveis: 1) a maior freqüência de casamento preferencial nas populações européias; 2) a desnutrição, aumentando o componente ambiental da variabilidade; 3) maior estabilidade ge-

ral de condições ambientais nas populações européias. A herdabilidade da estatura em escolares, dada pela correlação entre o valor médio dos pais e o dos filhos, variava de 31 a 58% em seis das amostras revisadas. Essas estimativas dão valores de herdabilidade um tanto inferiores aos obtidos multiplicando-se por 2 as correlações pais-filhos, e consideravelmente inferiores aos obtidos pelo método dos gêmeos.

Por outro lado, MUELLER (1977) e MUELLER & TITCOMB (1977) analisaram, em outros estudos, uma comunidade agrícola nos Andes colombianos (Tenza), verificando que as correlações entre irmãos eram comparáveis às obtidas para as populações urbano-industriais bem nutridas, revisadas no trabalho anterior (MUELLER, 1976). Esse resultado sugere que a variância causada pelo ambiente no crescimento da criança e na morfologia do adulto é de magnitude similar em ambientes que podem diferir muito nos seus efeitos sobre o crescimento e o desenvolvimento humanos. As crianças de Tenza eram significativamente mais baixas e mais leves do que crianças de nível sócio-econômico alto de Bogotá, e os pais da comunidade de Tenza apresentavam estatura e peso semelhante aos de amostras colombianas de baixo nível sócio-econômico.

LASKA-MIERZEJEWSKA (1970a) concluiu, a partir do estudo de três grupos ocupacionais na Polônia (grupo agrícola, misto e não agrícola), haver diferença na idade da menarca entre esses grupos, as meninas do grupo não agrícola tendo a menarca mais precocemente. As meninas do grupo agrícola são um pouco mais baixas e mais leves do que as dos outros grupos (diferença significativa em vários grupos de idade). A mesma autora (1970b) estudou 15 medidas de um total de aproxi-

madamente 4.000 jovens cubanos de 6 a 20 anos, classificados em três populações (negros, brancos e mulatos), concluindo que: 1) os jovens negros apresentavam maior peso e estatura, porém menores medidas de adiposidade, tronco mais curto, extremidades superior e inferior mais longas, ombros mais largos e pelve mais estreita; 2) as diferenças no peso e na estatura eram maiores entre as meninas do que entre os meninos; 3) as meninas negras atingiam os estágios de desenvolvimento de seios e pêlos púbicos mais precocemente do que as brancas; 4) a tendência de aumento secular de peso e estatura é maior nos meninos brancos do que nos negros.

Vários autores concordam quanto à grande importância da influência do nível sócio-econômico e do ambiente de modo geral no crescimento. ASHCROFT e cols. (1966) verificaram esse fato em Kingston, Jamaica, onde é possível dissociar fatores ambientais e raciais, já que escolares secundaristas de nível sócio-econômico similar podem ser subdivididos como sendo predominantemente de origem racial africana, européia, afro-européia ou chinesa. As estaturas dos africanos, afro-europeus e europeus mostraram-se semelhantes, indicando que a estatura potencial do africano na Jamaica é pelo menos tão grande quanto a dos europeus. Os chineses apresentavam estatura menor, provavelmente devido a fatores raciais. Menor estatura e peso das crianças chinesas em relação a crianças americanas e inglesas também foram verificados anteriormente por CHANG e cols. (1963). Estudando pré-escolares bem nutridos e de diferentes origens étnicas, HABICHT e cols. (1974) constataram que as diferenças no peso e estatura eram relativamente pequenas (3% para a estatura e 6% para o peso),

enquanto crianças de mesma origem étnica que viviam em regiões pobres, urbanas e rurais, apresentavam grandes diferenças em relação às primeiras (12% para a estatura e 30% para o peso). GUARACIABA (1967) concluiu, a partir da investigação do ritmo de crescimento físico em crianças brasileiras de origem nipônica de Bauru, SP, que este é muito semelhante ao de crianças brasileiras caucasóides.

Em um trabalho de revisão, TANNER (1976) cita vários exemplos desse tipo de comparação, as crianças oriundas de regiões subdesenvolvidas tendo um crescimento similar ao de crianças de situação sócio-econômica estável, quando transferidas para este ambiente. As diferenças genotípicas parecem, no entanto, existir com relação a asiáticos (chineses, japoneses e indo-malaios) e europeus. Também chegam a conclusões semelhantes: HOPKINS (1947), GREULICH (1957, 1958), GOURLAY & ASHCROFT (1969), MUELLER & TITCOMB (1977), BOGIN & MacVEAN (1978) e SPURGEON e cols. (1978). Diferenças no padrão de crescimento entre crianças guatemaltecas e européias de mesmo nível sócio-econômico foram, no entanto, encontradas por JOHNSTON e cols. (1976). Há diferenças na distribuição de adiposidades entre crianças inglesas, indo-paquistanesas e indianas ocidentais habitantes de Londres (ULIJASZEK e cols., 1979).

No Brasil, OLIVEIRA (1976), OLIVEIRA & AZEVEDO (1977) e AZEVEDO (1979) estudaram 2.444 crianças da Bahia, classificadas em brancas, mulatas claras, mulatas médias e mulatas escuras, e analisadas quanto ao peso, estatura, envergadura e índice segmento superior/segmento inferior. Não verificaram efeito racial sobre o peso ou estatura, mas um efeito sobre a

envergadura nas meninas, no sentido de seu aumento do grupo mais claro para o mais escuro. O índice segmento superior/segmento inferior no grupo de escolares maiores de 8 anos decresce significativamente à medida em que a mistura racial negróide aumenta, refletindo os diversos graus dessa mistura. MCKUSICK (1972) já havia verificado que esse índice era menor entre escolares negros em todos os grupos etários.

b.2. Efeito do endocruzamento sobre variáveis de distribuição contínua

b.2.1. Aspectos teóricos

Consideremos um loco gênico com dois alelos (A_1 e A_2), com frequências p e q , e seus possíveis genótipos com as respectivas frequências e valores genotípicos:

genótipo	frequência (f)	valor genotípico (vg)	f x vg
$A_1 A_1$	p^2	+a	$p^2 a$
$A_1 A_2$	$2pq$	d	$2pqd$
$A_2 A_2$	q^2	-a	$-q^2 a$

No caso de ausência de dominância, $d = 0$; de dominância completa, $d = a$; de dominância parcial, $d < a$, e de superdominância, $d > a$.

Em uma população com coeficiente médio de endocruzamento igual a F , teremos:

genótipo	frequência (f)	valor genotípico (vg)	f x vg
$A_1 A_1$	$p^2 + Fpq$	+a	$p^2 a + Fpqa$
$A_1 A_2$	$2pq - 2Fpq$	d	$2pqd - 2Fpqd$
$A_2 A_2$	$q^2 + Fpq$	-a	$-q^2 a - Fpqa$

b.2.1.1. Efeito do endocruzamento sobre
o valor genotípico médio

O valor genotípico médio da população com $F = 0$ (M_0) é dado pelo somatório das frequências genotípicas multiplicadas pelos seus valores genotípicos, da seguinte maneira:

$$\begin{aligned}M_0 &= p^2a + 2pqd - q^2a \\M_0 &= a(p^2 - q^2) + 2pqd \\M_0 &= a(p + q)(p - q) + 2pqd \\M_0 &= a(p - q) + 2pqd\end{aligned}$$

Em uma população com coeficiente médio de endocruzamento igual a F , teremos:

$$\begin{aligned}M_f &= p^2a + Fpqa + 2pqd - 2Fpqa - q^2a - Fpqa \\M_f &= a(p^2 - q^2) + 2pqd(1 - F) \\M_f &= a(p - q) + 2pqd(1 - F) \\M_f &= a(p - q) + 2pqd - 2pqdF\end{aligned}$$

desde que

$$M_0 = a(p - q) + 2pqd$$

temos

$$M_f = M_0 - 2pqdF.$$

De acordo com REID (1973), a partir dessa demonstração pode-se concluir que: 1) quando $d = 0$, ou seja, quando não há dominância não há efeito do endocruzamento sobre o valor genotípico médio ($M_f = M_0$); 2) para valores de $d > 0$,

quando A_1 é dominante sobre A_2 , o endocruzamento provoca uma depressão no valor genotípico; quando $d < 0$, ou seja, quando A_2 é dominante sobre A_1 , haverá uma elevação no valor genotípico médio da população devida ao endocruzamento. Segundo CROW & KIMURA (1970), genes favoráveis tendem a ser dominantes ou parcialmente dominantes, sendo, portanto, mais comum falar em "depressão pelo endocruzamento"; 3) a depressão ou elevação do valor genotípico médio da população será tanto maior quanto maiores as frequências de p e q , sendo máxima quando $p = q = 0,5$.

Se considerarmos o efeito combinado de todos os locos que afetam o caráter em questão, e desde que eles se combinem de maneira aditiva, então

$$M_f = \Sigma a(p - q) + 2(\Sigma pqd)(1 - F)$$

$$M_f = M_0 - 2F\Sigma pqdF$$

b.2.1.2. Efeito do endocruzamento sobre a variância do valor genotípico

Se exprimirmos as frequências fenotípicas em função das frequências dos heterozigotos, teremos:

se

$$A_1 A_2 = 2q(1 - q)(1 - F) = H,$$

então

$$A_1 A_1 = p^2 + pq - pq + Fpq = p(p + q) - q(p - Fp)$$

$$A_1 A_1 = p - q(1 - q - F + Fq) = p - q + q^2 + Fq - Fq^2$$

$$A_1 A_1 = p - q(1 - q) + Fq(1 - q) = p - q(1 - q)(1 - F)$$

$$A_1 A_1 = p - H/2.$$

Da mesma forma,

$$A_2 A_2 = q - H/2$$

A variância do valor genotípico é dada pela seguinte fórmula:

$$S^2 = (a - M_f)^2 (p - H/2) + (d - M_f)^2 H + (-a - M_f)^2 (p - H/2).$$

Substituindo M_f pelo seu valor, teremos

$$S^2 = a^2 + H(d^2 - a^2) - [a - 2aq - 2qd(1 - q) (1 - F)]^2.$$

Substituindo H pelo seu valor, teremos

$$S^2 = a^2 + 2q(1 - q) (1 - F) (d^2 - a^2) - [a - 2aq + 2qd(1 - q) (-F)]^2.$$

Se $d = 0$, então

$$S^2 = a^2 - 2a^2q (1 - q) (1 - F) - (a - 2aq)^2$$

$$S^2 = 2a^2q (1 - q) (1 + F).$$

Se substituirmos na fórmula acima valores de a , d , F e q , veremos que para $d = 0$, ou seja, no caso de ausência de dominância, haverá sempre aumento da variância para qualquer valor de F diferente de zero, e para quaisquer valores de a e q .

Quando $d = a$, dominância completa, a variância aumentará com o aumento de F para pequenos valores de q , e decrescerá com o aumento de F para grandes valores de q . Isso significa que o endocruzamento aumentará a variância fenotípica oriunda de um alelo recessivo raro e decrescerá a de um alelo recessivo comum (REID, 1973). O mesmo autor ressalta a impossibilidade de se predizerem os efeitos do endocruzamento sobre a variação de um caráter métrico quando não se tem

uma considerável informação preliminar sobre as fontes genéticas da variância.

Para valores de $d < a$, dominância parcial, observa-se o decréscimo de variância com o aumento de F somente para frequências muito altas de q . Por exemplo: enquanto que para $d = a = 2$ a variância já decresce para $q = 0,7$ a partir de um F de $1/8$, para $d = 1$ só há queda de variância para $q = 0,9$ a partir de um F de $3/4$.

Nos gráficos das Figuras 1, 2 e 3 podem ser observadas as curvas de variância para diferentes valores de F , em função de q , nos casos de ausência de dominância, dominância parcial e dominância completa, respectivamente. Esses gráficos foram traçados com o auxílio de computador, tendo sido elaborado, para tanto, um programa em linguagem FORTRAN.

b.2.2. Revisão de alguns estudos

HULSE (1957) estudou indivíduos nascidos em um cantão italiano da Suíça (um grupo sedentário e outro que havia migrado para a Califórnia), e californianos da mesma ascendência, classificando-os, dentro de cada grupo, em endógamos ou exógamos, conforme seus pais fossem ou não originários da mesma localidade. Constatou em todos os grupos citados uma diferença de aproximadamente 2 cm na estatura entre os subgrupos exógamo e endógamo, favorecendo os primeiros. A altura tronco-cefálica também se mostrou significativamente mais elevada nesses grupos, mas a profundidade torácica e o diâmetro bi-acromial foram apenas discretamente maiores nos

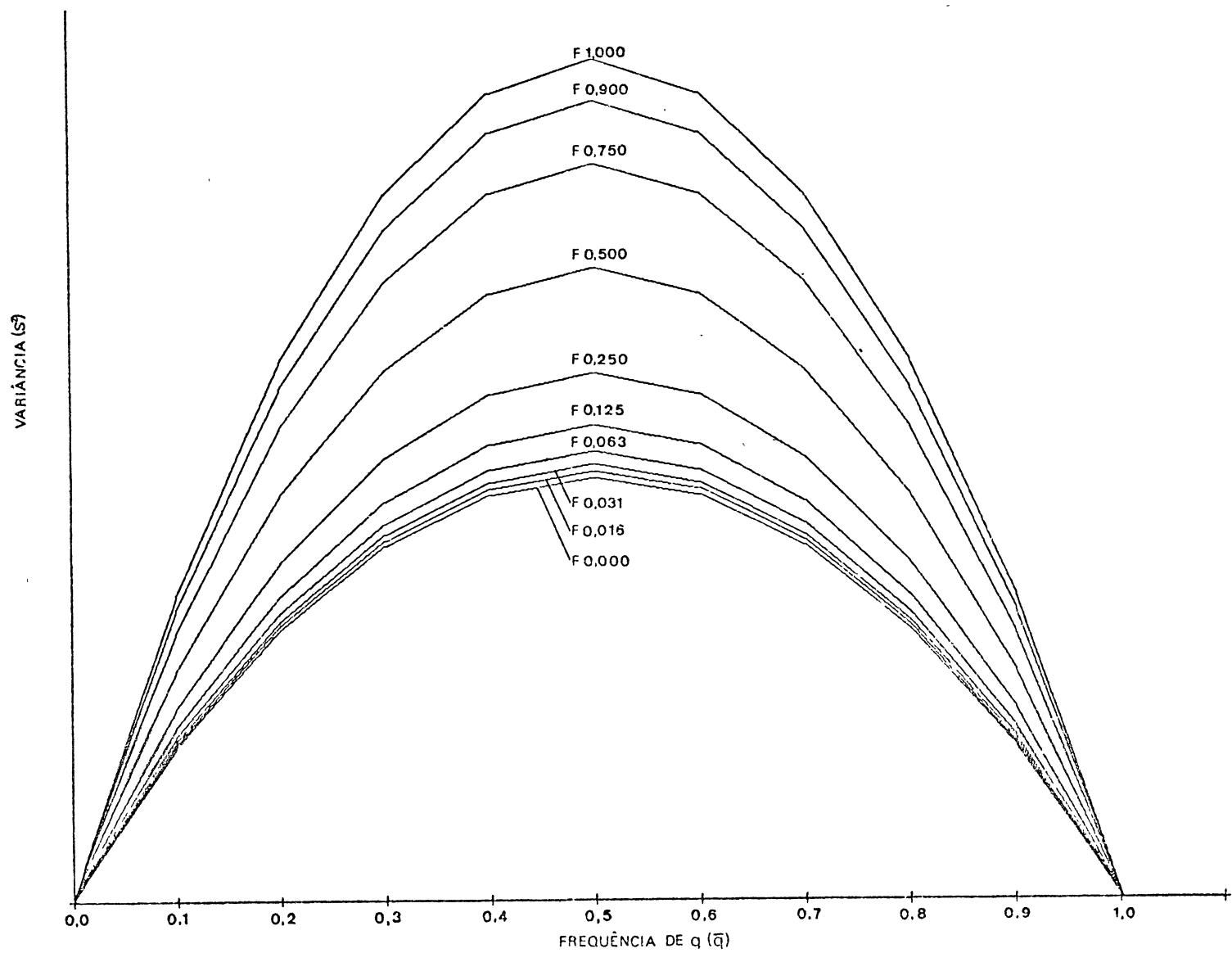


FIGURA 1. Gráfico da variância em função de q para diferentes valores de F no caso de ausência de dominância.

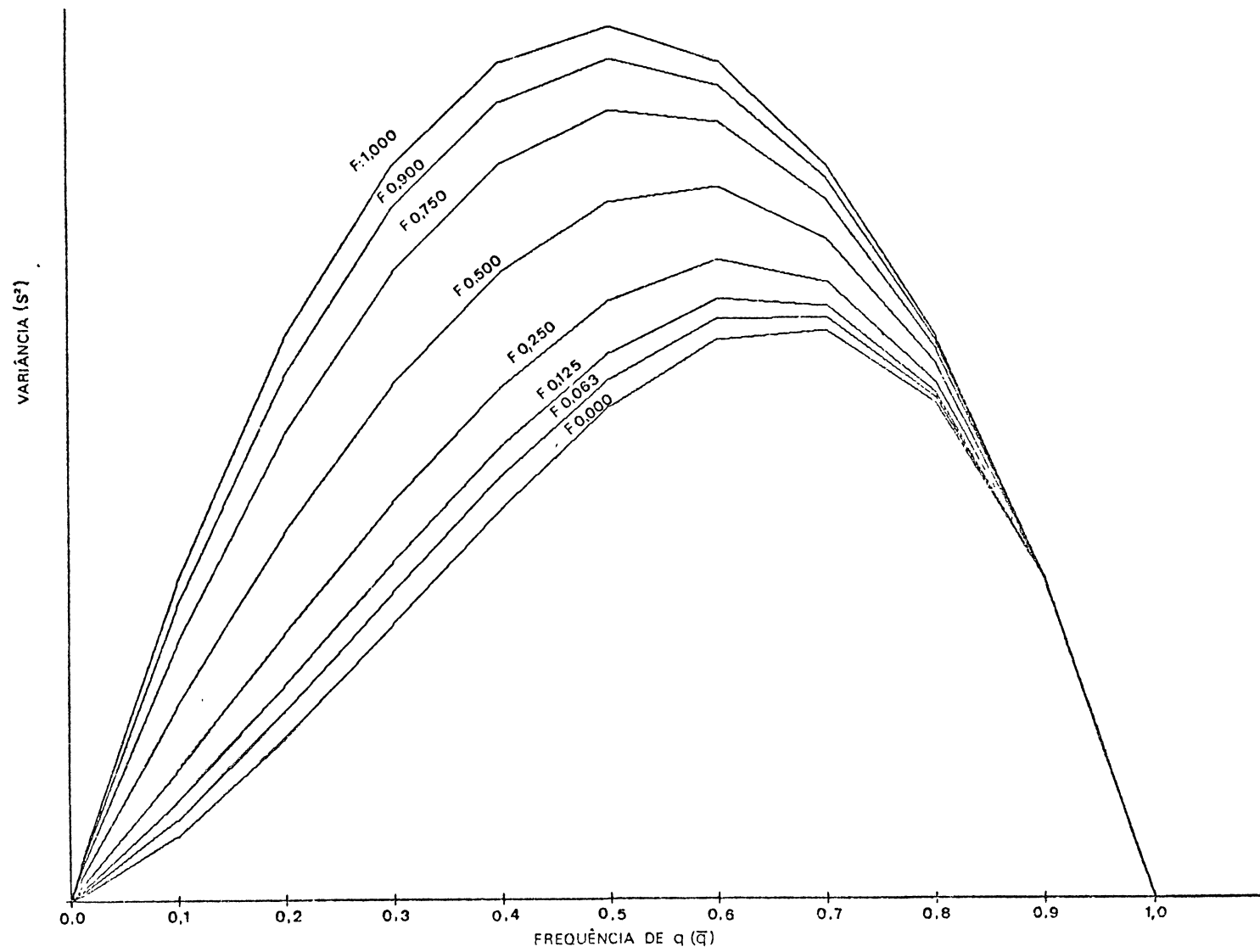


FIGURA 2. Gráfico da variância em função de q para diferentes valores de F no caso de dominância parcial.

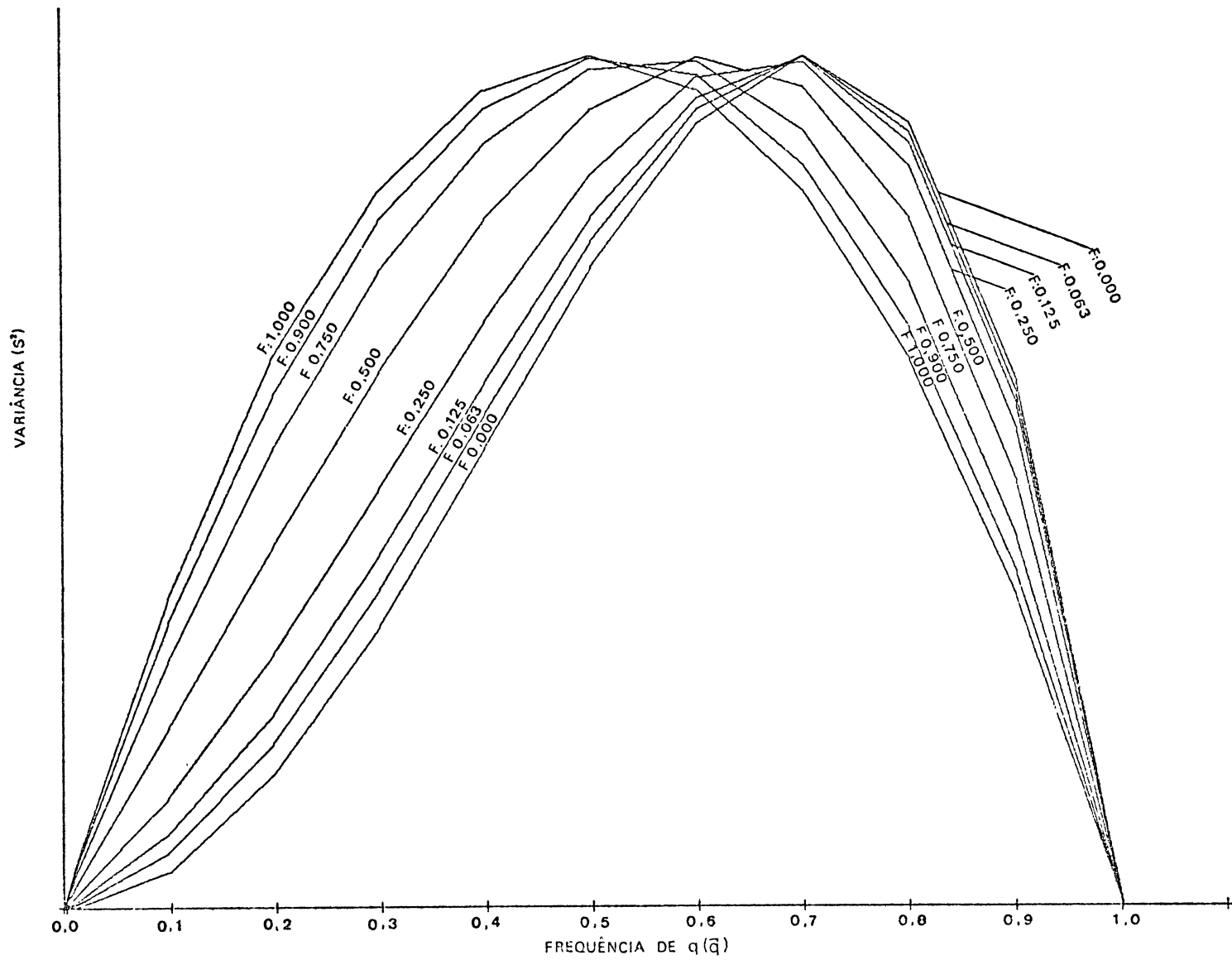


FIGURA 3. Gráfico da variância em função de q para diferentes valores de F no caso de dominância completa.

subgrupos exógamos. Também o peso, embora aumentado nestes subgrupos, não apresentou diferenças estatisticamente significativas. Uma série de medidas cefálicas sugere que o período de desenvolvimento no grupo exógamo é maior. As diferenças encontradas são atribuídas pelo autor ao fenômeno da heterose.

MORTON (1958) analisou crianças de Hiroshima, Nagasaki e Kure, procurando estudar o efeito do endocruzamento sobre os valores médios e sobre a variância do peso ao nascimento e tempo de gestação de recém-natos (amostras de aproximadamente 70.000 e 60.000 crianças, respectivamente), e do peso, estatura, perímetro cefálico e torácico de crianças de 8 a 10 meses (amostra de aproximadamente 20.000 crianças). Não verificou efeito algum sobre a variância, mas constatou um efeito depressivo pequeno, porém significativo, nos valores médios do peso, estatura e perímetro torácico. Estudando uma amostra menor dentro do mesmo grupo de crianças analisadas por MORTON, SCHORK (1964) fez uma análise do efeito de F sobre o crescimento dessas crianças. Seus resultados indicam que para 10% de endocruzamento o peso decresce de 1% e os perímetros cefálico e torácico ainda menos e que, embora esse efeito seja muito pequeno, há uma sugestão de crescimento mais lento e diminuição do tamanho no grupo endocruzado. Outras variáveis como idade parental, cidade, sexo, mês de nascimento, paridade e idade ao exame têm maiores efeitos sobre as características métricas do que F.

SLATIS & HOENE (1961) verificaram que o peso médio ao nascimento era menor em crianças filhas de primos em primeiro grau do que em crianças filhas de uniões não consanguíneas,

embora essa diferença não fosse estatisticamente significativa. Nesse estudo, que inclui a análise de escores para a inteligência, observou-se maior variabilidade dessa característica nos filhos de primos em 1º grau.

KOMAI (1963) verificou, estudando 9.304 crianças de 12 escolas primárias de Shizuoka (Japão), pequena, porém significativa, depressão na estatura, peso, diâmetro acromial, perímetro torácico, altura tronco-cefálica, comprimento, largura e perímetro cefálico nas meninas e em seis dessas medidas nos meninos. Através de estudos familiares (1.896 membros de 533 famílias) em Kyushu, Japão, FURUSHO (1963) pesquisou o efeito do endocruzamento sobre a distribuição, valor médio e variância da altura, constatando que a distribuição dos grupos de $F=0$ e $F=1/16$ pode ser considerada normal pelos testes de assimetria e curtose; as distribuições diferem quando se usa o teste de Kolmogoroff-Smirnoff. Há decréscimo, embora não significativo, do valor médio da estatura com o aumento de F , há aumento da variância em grupos de $F=1/16$ e decréscimo no grupo de $F=1/64$. Esse autor, em trabalho anterior (FURUSHO, 1961), havia verificado uma depressão devida ao endocruzamento no valor médio da estatura, que, porém, não atingia o limite da significância. Por outro lado, a variância deste caráter era significativamente maior no grupo endocruzado. Em trabalho posterior (FURUSHO, 1964), considerando também o F dos pais, verificou que este também afeta a estatura das crianças, decrescendo-a.

Estudando um isolado religioso nos Estados Unidos e Canadá, MANGE (1964) encontrou efeito depressivo de F sobre a estatura de crianças, sendo as suas intensidades as seguin-

tes: filhos homens de casamentos entre primos em 1º grau seriam em média aproximadamente 2 cm mais baixos, e filhas mulheres, aproximadamente 5 cm mais baixas do que respectivamente filhos e filhas de casais não consangüíneos.

BARRAI e cols. (1964) estudaram o efeito do endocruzamento sobre a estatura e o perímetro torácico em uma amostra de Parma (Itália), encontrando depressão devida ao endocruzamento somente no perímetro torácico.

Em Hiroshima e Nagasaki, SCHULL & NEEL (1963, 1965) estudaram 10 medidas antropométricas, a saber, peso, estatura, perímetro cefálico, torácico e da panturrilha, comprimento, largura e altura da cabeça, altura tronco-cefálica e comprimento da perna. No primeiro trabalho tentaram relacioná-las ao coeficiente de endocruzamento para genes ligados ao sexo, não conseguindo evidência que corroborasse a existência de "genes modificadores principais" ligados ao sexo no sistema de genes que condicionam os traços em consideração. No trabalho de 1965 não é verificado efeito algum na dispersão e distribuição das medidas, estando, no entanto, as médias significativamente decrescidas, com uma depressão de menos de 2% da média do grupo controle por 10% de endocruzamento. NISWANDER & CHUNG (1965), também estudando 6.723 crianças de Hiroshima e Nagasaki, não constataram efeito de F sobre o diâmetro dos dentes, mas verificaram o aumento da variância do diâmetro do dente com o aumento de F. Tendo considerado que as medidas de dentes parecem ser menos sujeitas às variações ambientais, também as estuda BAILIT (1966), comparando-as em habitantes da ilha de Tristão da Cunha ($\bar{F} = 0,034$) e caucasóides americanos e suecos, e verificando uma maior

variação no comprimento da coroa nos homens de Tristão da Cunha.

KRIEGER (1966, 1969) analisou o efeito de F sobre a estatura, o peso, a pressão arterial diastólica e o hematócrito de uma população do Nordeste brasileiro. Das variáveis citadas, somente a pressão arterial diastólica mostrava sofrer efeito significativo de F, com um aumento de 35 mm de Hg por 10% de endocruzamento, embora houvesse também pequeno efeito não significativo sobre o hematócrito. BARBOSA (1976) não confirma os achados de Krieger, não encontrando efeito na variabilidade das pressões arteriais e do hematócrito em uma população também oriunda principalmente do Nordeste do Brasil, estudada na Hospedaria dos Imigrantes em São Paulo. Encontrou, no entanto, um efeito significativo sobre o pulso radial (decréscimo de 1,2 batimentos por minuto por 10% de endocruzamento).

HOWELLS (1966) estudou um isolado religioso nos Estados Unidos e Canadá, característico pela homogeneidade de origem étnica (descendentes de austríacos anabatistas) e ambiente cultural, pelo tamanho das famílias (média de 10 filhos) e com F aproximadamente igual ao de primos em 2º grau. Analisou em indivíduos desse isolado 30 variáveis antropométricas, não constatando variabilidade diminuída devido à homogeneidade de ambiente e origem étnica, ou ao endocruzamento. As medidas estudadas nesse trabalho foram: estatura, comprimento do braço, do antebraço e da mão, largura da mão, comprimento e largura do pé, altura tronco-cefálica, diâmetro ântero-posterior e largura do pulso, diâmetro bi-epicondilar e bi-maleolar, medidas de teor de gordura subcutânea

pelas espessuras sobre o tríceps e abaixo do ângulo da escápula, peso, perímetro axilar, do braço, do antebraço, do punho, do tornozelo, do pé, comprimento e largura da cabeça, diâmetro frontal mínimo, diâmetro bizigomático, bigoníaco, altura e largura do nariz e altura e largura da orelha.

NAKAJIMA e cols. (1968), estudando caracteres métricos (incluindo os dos olhos) em 435 indivíduos japoneses, verificaram uma correlação negativa entre F, estatura e relação estatura/peso. Em Hirado, no Japão, NEEL e cols. (1970) e SCHULL & NEEL (1972) pesquisaram o efeito do endocruzamento sobre o desenvolvimento físico, pressão sistólica e diastólica, pulso, QI e desempenho escolar de crianças, sendo as quatro primeiras características também estudadas nos pais dessas crianças. A única depressão significativa com o aumento de F é a do pulso nos adultos. Efeitos depressivos não significativos foram encontrados sobre o desenvolvimento físico, QI e desempenho escolar. O desenvolvimento físico engloba sete variáveis antropométricas: grande envergadura, estatura, altura tronco-cefálica, largura, comprimento e perímetro cefálico e perímetro da panturrilha. NEEL e cols. (1970) examinam a possibilidade de os cônjuges nos casamentos consanguíneos serem atípicos da média da população, ou seja, de que tendam a ser menores do que a média. Em 1.596 casos nesse estudo o pai e a mãe foram medidos: os homens participantes de uniões consanguíneas tendiam a ser discretamente maiores e as mulheres discretamente menores, em média não havendo diferença.

STROUHAL (1971) estudou 29 características antropométricas e fisiológicas de egípcios núbios (N = 175), cujo coe-

ficiente de endocruzamento é bastante alto (quase metade de amostras tem $F = 1/16$; aproximadamente $1/4$ tem valores de F menores, porém diferentes de zero; e somente $1/4$ tem $F = 0$), encontrando médias decrescidas para todos os caracteres estudados na prole de uniões consangüíneas próximas, em relação às de pais não aparentados. As maiores diferenças nos valores médios ocorreram no peso e estatura, em medidas do tronco (altura tronco-cefálica, diâmetro torácico e bicristilíaco), do desenvolvimento ósseo (diâmetro bi-estilóide) e muscular (perímetro do braço e coxa e força de apreensão nas duas mãos). Medidas cefálicas, da extremidade superior, de profundidade torácica, de panículo adiposo e características do aparelho cárdio-vascular mostraram sofrer somente pequena influência de F . Foram verificadas variâncias significativamente aumentadas no grupo endocruzado quanto à altura auricular, altura e largura da face, diâmetro bicristilíaco e torácico, e decrescidas quanto à estatura e pressão sistólica.

Maior variabilidade de caracteres antropométricos em uma população híbrida também foi encontrada por EVELETH (1972), que, estudando 200 nordestinos com relação a 11 variáveis antropométricas, encontrou variância significativamente maior nesse grupo, quando comparado aos índios Xingu, com respeito a 8 das 11 medidas (estatura, altura tronco-cefálica, altura do acrômio, do datílio, diâmetro bigoníaco, altura da face e altura e largura do nariz). Somente o comprimento e largura da cabeça e o diâmetro bizigomático não apresentaram variância significativamente maior no grupo nordestino.

MARTIN e cols. (1973) examinaram 30 variáveis antro-

antropométricas, e dados referentes à pressão sanguínea e nível de colesterol em um isolado religioso dos Estados Unidos e Canadá, constatando efeito depressivo de F sobre a estatura. De modo geral, o endocruzamento encontrava-se relacionado com decréscimo nas medidas esqueléticas e aumento nas medidas de adiposidade. As seguintes variáveis apresentaram coeficiente de regressão significativo e negativo sobre F: nível de colesterol até 40 anos, estatura, comprimento do braço e da mão, comprimento e largura do pé, altura troncocefálica, largura da cabeça e altura do nariz; e positivo: nível de colesterol após 40 anos, estatura e pressão sistólica em mulheres após 40 anos, peso e gordura subcutânea. Segundo os autores, esses resultados seriam talvez indicativos de que a homozigose devida ao endocruzamento, além de resultar na depressão de medidas esqueléticas, influi também na deposição de gorduras, dificultando o seu controle.

Tendo considerado que a ocorrência de um sobrenome materno ancestral igual ao sobrenome paterno é, até certo ponto, indicadora de endocruzamento, LASKER E KAPLAN (1974) estudaram 27 variáveis antropométricas de 480 indivíduos no México e 609 no Peru. Verificaram, nessa amostra, que os indivíduos cujos pais e mães possuísem um sobrenome comum (em número de 26 e 58, respectivamente) não revelavam qualquer depressão com relação às medidas estudadas quando comparados aos demais.

Estudando a mesma amostra analisada no presente trabalho, CHAUTARD-FREIRE-MAIA e cols. (1983b) pesquisaram o efeito do endocruzamento sobre algumas variáveis métricas, a saber, peso, estatura, pulso, frequência respiratória, pres-

são sistólica e diastólica, verificando efeito depressivo, estatisticamente significativo, ainda que pequeno, de F em relação à estatura, correspondendo a uma depressão de pouco menos de 2 cm na média dos não endocruzados por 10% de endocruzamento. As análises foram feitas através de regressão múltipla escalonada. Mostravam-se associadas à estatura as seguintes variáveis: idade, índice de nutrição e ocupação paterna, positivamente; e ordem de nascimento, negativamente.

As Tabelas 1 e 2 resumem os resultados dos estudos revisados com relação aos efeitos do endocruzamento, respectivamente, sobre o valor médio e sobre a variância de características de distribuição contínua. Os resultados dos trabalhos citados nessas tabelas não são estritamente comparáveis, uma vez que os métodos de análise empregados frequentemente apresentam diferentes graus de resolução. O objetivo é apenas o de apresentar de forma sucinta o que já foi publicado sobre o assunto.

TABELA 1. Resumo dos estudos revisados com respeito
buição contínua.

VARIÁVEL	Depressão não significativa
estatura	Furusho (1961, 1963, 1964); Neel e cols. (1970)
peso	Hulse (1957); Schork (1964); Slatis & Hoene (1961)
diâm. cefálico transverso má- ximo	Neel e cols. (1970); Strouhal (1971)
diâm. cefálico ântero-poste- rior máximo	Neel & cols. (1970); Strouhal (1971)
diâm. frontal mínimo	Strouhal (1971)
diâm. bizigomático	Strouhal (1971)
diâm. bigoníaco	Strouhal (1971)
alt. tronco-cefálica	Neel e cols. (1970)
alt. do nariz	Strouhal (1971)
larg. do nariz	Strouhal (1971)
diâm. bi-acromial	Hulse (1957); Strouhal (1971)
diâm. torácico ântero-pos- terior	Hulse (1957); Strouhal (1971)

ao efeito de F sobre o valor médio de caracteres de distri-

(*Continua*)

EFEITO DE F SOBRE O VALOR MÉDIO

Depressão significativa ou
correlação negativa significativa

Ausência de depressão

Hulse (1957); Morton (1958); Komai
(1963); Mange (1964); Schull &
Neel (1965); Nakajima e cols.
(1968); Strouhal (1971); Martin e
cols. (1973); Chautard-Freire-Maia
e cols. (1983b)

Barral e cols. (1964)

Morton (1958); Komai (1963);
Schull & Neel (1965); Strouhal
(1971)

Krieger (1966, 1969); Chautard-
Freire-Maia e cols. (1983b)

Komai (1963); Schull & Neel (1965);
Martin e cols. (1973)

Komai (1963); Schull & Neel (1965)

Hulse (1957); Komai (1963); Schull
& Neel (1965); Strouhal (1971);
Martin e cols. (1973)

Martin e cols. (1973)

Komai (1963)

TABELA 1. Resumo dos estudos revisados com respeito
buição contínua.

VARIÁVEL	Depressão não significativa
diâm. torácico transverso	
diâm. bicristilíaco	Strouhal (1971)
alt. morfológica da face	Strouhal (1971)
alt. auricular	Strouhal (1971)
alt. da cabeça	
grande envergadura	Neel e cols. (1970)
comp. do membro superior	Strouhal (1971)
comp. do braço	Strouhal (1971)
comp. da mão	
diâm. bi-estilóide	
comp. da perna	
comp. do pé	
larg. do pé	
perímetro cefálico	Schork (1964); Neel e cols. (1970)
perímetro torácico	Schork (1964); Barrai e cols. (1964)
perímetro do braço	
perímetro da panturrilha	Neel e cols. (1970)

ao efeito de F sobre o valor médio de caracteres de distri-

(Continuação)

EFEITO DE F SOBRE O VALOR MÉDIO

Depressão significativa ou
correlação negativa significativa

Ausência de depressão

Strouhal (1971)

Schull & Neel (1965)

Martin e cols. (1973)

Martin e cols. (1973)

Strouhal (1971)

Schull & Neel (1965)

Martin e cols. (1973)

Martin e cols. (1973)

Komai (1963); Schull & Neel (1965) Morton (1958)

Morton (1958); Komai (1963); Schull
& Neel (1965)

Strouhal (1971)

Schull & Neel (1965); Strouhal
(1971)

TABELA 1. Resumo dos estudos revisados com respeito ao efeito de F sobre o valor médio de caracteres de distribuição contínua. (Conclusão)

VARIÁVEL	EFEITO DE F SOBRE O VALOR MÉDIO		
	Depressão não significativa	Depressão significativa ou correlação negativa significativa	Ausência de depressão
caracteres métricos dos olhos			Nakajima e cols. (1968)
diâm. dos dentes			Niswander & Chung (1965)
relação estatura/peso		Nakajima e cols. (1968)	
força máxima de apreensão nas mãos		Strouhal (1971)	
frequência respiratória			Chautard-Freire-Maia e cols. (1983b)
pressão arterial sistólica	Strouhal (1971)		Neel e cols. (1970); Chautard-Freire-Maia e cols. (1983b)
pressão arterial diastólica	Strouhal (1971)	Krieger (1966, 1969)	Schull & Neel (1965); Neel e cols. (1970); Martin e cols. (1973); Barbosa (1976); Chautard-Freire-Maia e cols. (1983b)
pulso	Strouhal (1971)	Neel e cols. (1970); Barbosa (1976)	Chautard-Freire-Maia e cols. (1983b)
hematócrito	Krieger (1966, 1969)		Barbosa (1976)
nível de colesterol até 40 anos		Martin e cols. (1973)	
gordura subcutânea nas áreas subescapular, cristal e dos tríceps	Strouhal (1971)		

TABELA 2. Resumo dos estudos revisados com respeito a
buição contínua.

VARIÁVEL	Aumento significativo
estatura	Furusho (1961); Furusho (1963, para $F = 1/16$)
peso	
diâm. cefálico transverso	
diâm. frontal mínimo	
diâm. bizigomático	Strouhal (1971)'
diâm. bigoníaco	
alt. tronco-cefálica	
alt. do nariz	
larg. do nariz	
alt. da orelha	
larg. da orelha	
diâm. torácico ântero- posterior	
diâm. torácico transverso	Strouhal (1971)
diâm. bicristilíaco	Strouhal (1971)
alt. morfológica da face	Strouhal (1971)
alt. auricular	Strouhal (1971)

o efeito de F sobre a variância de caracteres de distri-

(*Continua*)

EFEITO DE F SOBRE A VARIÂNCIA	
Decrêscimo significativo	Ausência de efeito
Furusho (1963, para $F = 1/64$); Strouhal (1971)	Morton (1958); Howells (1966); Strouhal (1971)
	Morton (1958); Howells (1966); Strouhal (1971)
	Howells (1966); Strouhal (1971)
	Howells (1966); Strouhal (1971)
	Howells (1966)
	Howells (1966); Strouhal (1971)
	Howells (1966); Strouhal (1971)
	Howells (1966); Strouhal (1971)
	Howells (1966); Strouhal (1971)
	Howells (1966)
	Howells (1966)
	Strouhal (1971)

TABELA 2. Resumo dos estudos revisados com respeito ao efeito de F sobre a variância de caracteres de distribuição contínua. (Continuação)

VARIÁVEL	EFEITO DE F SOBRE A VARIÂNCIA		
	Aumento significativo	Decréscimo significativo	Ausência significativa
alt. da cabeça			Howells (1966); Strouhal (1971)
comp. do membro superior			Strouhal (1971)
comp. do braço			Howells (1966); Strouhal (1971)
comp. do antebraço			Howells (1966)
comp. da mão			Howells (1966)
larg. da mão			Howells (1966)
diâm. bi-estilóide			Howells (1966); Strouhal (1971)
diâm. ântero-posterior do pulso			Howells (1966)
diâm. bi-epicondilar			Howells (1966)
comp. do pé			Howells (1966)
diâm. bimalleolar			Howells (1966)
per. cefálico			Morton (1958)
per. torácico			Morton (1958)
per. axilar			Howells (1966)
per. do braço			Howells (1966); Strouhal (1971)
per. do antebraço			Howells (1966)
per. do punho			Howells (1966)

TABELA 2. Resumo dos estudos revisados com respeito ao efeito de F sobre a variância de caracteres de distribuição contínua. (Conclusão)

VARIÁVEL	EFEITO DE F SOBRE A VARIÂNCIA		
	Aumento significativo	Decréscimo significativo	Ausência de efeito
per. da panturrilha			Strouhal (1971)
per. do tornozelo			Howells (1966)
per. do pé			Howells (1966)
diâm. dos dentes	Niswander & Chung (1965)		
comp. da coroa dos dentes	Bailit (1966)		
força máxima de apreensão nas mãos			Strouhal (1971)
pressão arterial sistólica		Strouhal (1971)	
pressão arterial diastólica			Strouhal (1971)
pulso			Strouhal (1971)
gordura subcutânea nas áreas subescapular e do tríceps			Howells (1966); Strouhal (1971)
gordura subcutânea na área cristal			Strouhal (1971)

II - MATERIAL E MÉTODOS

a. COLETA DE DADOS

Os dados utilizados para as análises aqui apresentadas foram coletados durante os anos de 1964 e 1965, dentro do projeto denominado Curitiba-3, coordenado por pesquisadores do antigo Laboratório de Genética Humana da Universidade Federal do Paraná, e que visava o estudo do efeito do endocruzamento sobre a mortalidade precoce e a morbidade, assim como sobre variáveis métricas e desempenho intelectual de escolares de Curitiba. A antropóloga Valderez S. Müller, na época, pertencente à equipe do Departamento de Antropologia da mesma Universidade, foi responsável pela coleta dos dados antropométricos.

Os dados clínicos e psicométricos, assim como algumas variáveis métricas das crianças estudadas, a saber, peso, altura, pulso, frequência respiratória e pressões sistólica e diastólica, já foram analisados quanto ao coeficiente de endocruzamento. Essas análises, bem como dados relativos à composição da amostra e à coleta de dados, constam dos seguintes trabalhos: FREIRE-MAIA e cols., 1983a,b; CAT e cols., 1983; CHAUTARD-FREIRE-MAIA e cols., 1983a, b, c, d.

No projeto Curitiba-3, foram distribuídos 36.138 questionários entre crianças da 1ª à 5ª série de 73 escolas públicas de Curitiba, 86% dos quais foram respondidos. Foram selecionadas todas as crianças com coeficiente de endocruzamento igual a $1/16$ (correspondendo a 95% das crianças de nossa amostra com F diferente de zero), algumas crianças cujos pais apresentaram consangüinidade múltipla e com F maior do que $1/16$ e, a fim de se obter um F médio de $1/16$, outras crianças com $F = 1/32$. Para que se obtivesse uma subamostra controle, selecionou-se um número igual de crianças cujos pais não eram consangüíneos, pareados às primeiras, sempre que possível, por classe escolar, sexo, cor, idade, ordem de nascimento, ocupação paterna, tamanho da irmandade e origem geográfica dos pais.

A amostra total, composta de 534 crianças, consiste de 250 meninas e 284 meninos, com idades entre 6 e 15 anos. Na subamostra endocruzada, 65% das crianças pertencem a diferentes irmandades. O número total de irmandades desta subamostra é de 173.

O nível sócio-econômico das escolas foi classificado, através de dados obtidos na Secretaria de Estado da Educação e Cultura do Paraná, com base na freqüência de pais inseridos nos dois maiores níveis de classificação de categoria profissional. A freqüência média dessa ocorrência foi de 4,7%, sendo a maior igual a 22,3% e a menor igual a zero (FREIRE-MAIA e cols., 1983 a). A ocupação dos pais dos escolares da amostra foi codificada, neste caso por FREIRE-MAIA e cols. (1983b), numa escala de 1 (a mais categorizada) a 6 (a menos categorizada), sendo que aos pais aposentados e já

falecidos foram atribuídos respectivamente os valores de 7 e 8. A ocupação materna também foi classificada nessa escala, representando o número 6 as mães já falecidas e 5 as donas-de-casa, estas últimas constituindo 79% da amostra total: 82% da subamostra controle e 77% da subamostra endocruzada (FREIRE-MAIA e cols., 1983a).

Os 163 casamentos de primos em 1º grau foram classificados segundo a sua estrutura, da seguinte maneira, de acordo com HALDANE & MOSHINSKY (1939): A - a mãe do marido é irmã da mãe da esposa; B - a mãe do marido é irmã do pai da esposa; C - o pai do marido é irmão da mãe da esposa; D - o pai do marido é irmão do pai da esposa (Fig. 4).

Dados de FREIRE-MAIA e cols. (1983a) mostram-nos ainda que, dos 163 casamentos entre primos em 1º grau, 51 são do tipo A, 49 do tipo B, 27 do tipo C e 36 do tipo D, o que corresponde às frequências de respectivamente 31%, 30%, 17% e 22%, diferindo significativamente de uma distribuição equifreqüencial ($\chi^2 = 9,44$; $P < 0,05$).

A consangüinidade foi codificada da seguinte maneira: 0, 1, 10 e 11 para $F = 1/16$, tipos A, B, C e D, respectivamente; 2 para $F = 1/8$; 3 para $F = 3/32$; 4 para $F = 9/128$; 5 para $F = 1/32$; 6 para $F = 17/256$; 7 para $F = 5/128$; 8 para $F = 5/64$ e 99 para $F = 0$. Na maior parte das análises foram utilizados, no entanto, os valores reais de F. O sexo de cada criança foi codificado em 0 e 1, respectivamente para meninas e meninos.

Cada criança foi caracterizada através de quatro variáveis raciais, a saber, cor e tipo de cabelo, cor dos olhos e da pele, codificados sempre no sentido do aumento de

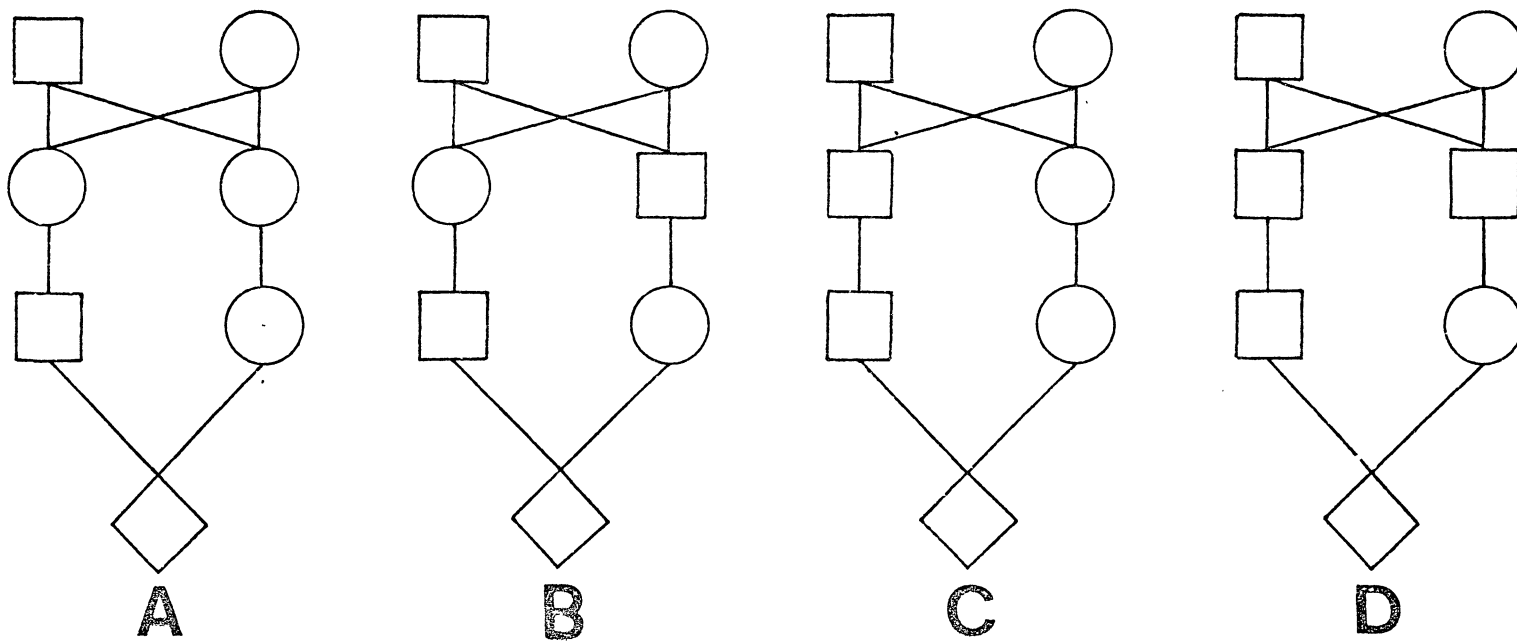


FIGURA 4. Classificação dos quatro tipos de casamento de primos em 1º grau.

intensidade de pigmentação e, no caso do tipo de cabelo, do aumento da ondulação. A variável cor do cabelo foi codificada de 1 a 6, representando esses algarismos, respectivamente, cabelos loiros, ruivos, castanho-claros, castanho-médios, castanho-escuros e pretos; a variável tipo de cabelo foi codificada de 1 a 3, respectivamente, para cabelos lisos, ondulados e encarapinhados; a cor dos olhos, de 1 a 8, para olhos, respectivamente, cinza-azulados, azuis, cinza-esverdeados, verdes, castanho-claros, castanho-escuros, pretos e extremamente pretos; a cor da pele, pela escala Krusi-Frões da Fonseca, segundo BASTOS DE ÁVILA (1958), também de 1 a 8, representando indivíduos branco-pálidos, branco-rosados, branco-queimados, branco-amorenados, branco-trigueiros, pardo-claros, pardo-escuros e negros, respectivamente.

Também como indicador da etnia ancestral de cada criança utilizou-se a variável sobrenome. O sobrenome paterno de cada escolar da amostra foi classificado em quatro classes, através de pesquisa junto a consulados e entidades de representação de diversos países em Curitiba. As classes criadas compreendem os seguintes remanescentes étnicos: 0 - eslavos de modo geral; 1 - norte-europeus (alemães, ingleses e holandeses); 2 - latinos e gregos (compreendendo o grupo latino: franceses, italianos, portugueses e espanhóis); 3 - árabes. Ressalte-se que dentre as crianças cujos sobrenomes foram classificados no grupo 1 só há duas crianças com sobrenome de origem inglesa. Dentre os sobrenomes eslavos a maioria é composta por sobrenomes especificamente de origem polonesa e ucraniana. Há um único sobrenome grego no grupo 2 e uma maioria de sobrenomes de origem portuguesa e

espanhola. Dentre as 425 crianças com sobrenomes classificados como latinos, 65 (15,29%) têm sobrenome de conotação religiosa, o que pode ser indicador de ancestrais negróides para esta parcela de indivíduos (cf. TAVARES-NETO & AZEVÊDO, 1977, 1978; AZEVÊDO, 1980 a, b). Entre os 65 sobrenomes de conotação religiosa há 29 sobrenomes Santos (44,62%). Segundo TAVARES-NETO & AZEVEDO (1977), o nome Santos, ao contrário de outros sobrenomes de conotação religiosa, é freqüente em populações de origem portuguesa.

Espera-se que os sobrenomes paternos sejam representativos da origem étnica da criança, admitindo-se como verdadeira a hipótese de que a maior parte dos casamentos se tenha dado preferencialmente entre indivíduos da mesma origem étnica.

Os dados antropométricos constam de 63 medidas, que compreendem, além da grande envergadura, estatura e peso, 20 medidas da cabeça, 12 do tronco, 11 dos membros e 17 alturas. Com base em algumas dessas medidas foram calculados dois índices de nutrição e o biótipo de cada criança.

Os índices de nutrição I e III foram respectivamente calculados através das fórmulas que se seguem:

$\sqrt[3]{\text{peso} \times 10 / \text{altura tronco-cefálica}}$ (índice Von Pirquet ou Pelidisi)

e $(\text{peso} \times 10^4) / \text{estatura}^3$. O índice de nutrição II ou estado nutricional foi determinado pelos pediatras a partir do exame físico, variando de 1 (normal) a 4 (subnutrido). O biótipo foi calculado através do índice morfológico de Rodriguez-Vicente (1946), pela fórmula: $[(2 \times \text{peso} + \text{perímetro torácico} + \text{altura tronco-cefálica}) \times 100] / \text{estatura}$. De acordo com este índice, as crianças foram classificadas em longilíneas (1), nor-

molíneas (2) e brevilíneas (3).

As variáveis profissão do pai e estado nutritivo foram codificadas de tal forma que, respectivamente, às ocupações mais categorizadas e às crianças mais bem nutridas correspondem os menores valores da escala. Assim, para evitar problemas de compreensão das análises feitas, tomamos os valores dos coeficientes de regressão negativos para estas variáveis como positivos e vice-versa, recuperando o sentido real de sua influência.

Desde que constituem um dos objetivos principais deste trabalho, as medidas antropométricas serão examinadas com maior minúcia no item seguinte.

b. VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS ESTUDADAS

Na coleta das variáveis antropométricas foram utilizados os seguintes instrumentos: 1) *antropômetro de Rudolf Martín*, graduado de zero à 2.000 milímetros e dividido em quatro peças, destinado à tomada de medidas em projeção das diversas partes do corpo sobre o eixo vertical; 2) *compasso de correção*, para a tomada de pequenas medidas da face e do pavilhão da orelha; 3) *compasso de barras*, a partir do encaixe de dispositivos em forma de barras no próprio antropômetro, passando a funcionar, dessa forma, como um compasso de correção para a tomada de grandes diâmetros do tronco e comprimento das extremidades; 4) *compasso de toque ou de pontas rombas*, para a tomada de medidas diretas da cabeça; 5) *fita métrica metálica*, para a determinação de curvas. O uso do ins-

trumental acima é descrito por BASTOS DE ÁVILA (1958).

As várias medidas tomadas para cada criança, e que constam, portanto, da ficha antropométrica (Apêndice 2), são a seguir descritas segundo COMAS (1957) e BASTOS DE ÁVILA (1958). Baseiam-se nos pontos antropométricos abaixo grifados, definidos no Apêndice 2 e indicados nas Figuras 5 e 6, e em alguns sítios anatômicos como a apófise espinhosa, as cristas ilíacas e o tríceps sural.

Com a finalidade de simplificar a citação dos pontos antropométricos, substituímos suas grafias, encontradas de modo geral em suas formas arcaicas nas fontes consultadas, por correspondentes em português atual. Nem sempre encontramos esse correspondente em dicionários e, nesses casos, simplesmente aportuguesamos os termos da forma que nos pareceu a mais correta.

A estatura é tomada, através do antropômetro de Martin, do *vértice* ao plano horizontal sobre o qual se apóia o examinando.

As alturas do *násio*, *subnasal*, *trágio*, *gnátio*, *acrômio*, *supra-esternal*, *infra-esternal*, *epigástrico de Viola*, *ônfalo*, *radial*, *iliospinal anterior*, *sinfísio*, *estílio*, *datílio*, *tibial* e *esfírio* são dadas pelas respectivas distâncias desses pontos ao solo, mantendo-se sempre o examinando ereto, e com o auxílio do antropômetro de Martin.

O diâmetro cefálico transverso máximo é a distância em linha reta que separa um *êurio* do outro. É tomado através de um compasso de pontas rombas. Com esse mesmo instrumento são medidos: o diâmetro cefálico ântero-posterior máximo, distância em linha reta que vai da *glabella* ao opistocrânio; o diâmetro bizigomático, distância em linha reta interposta a

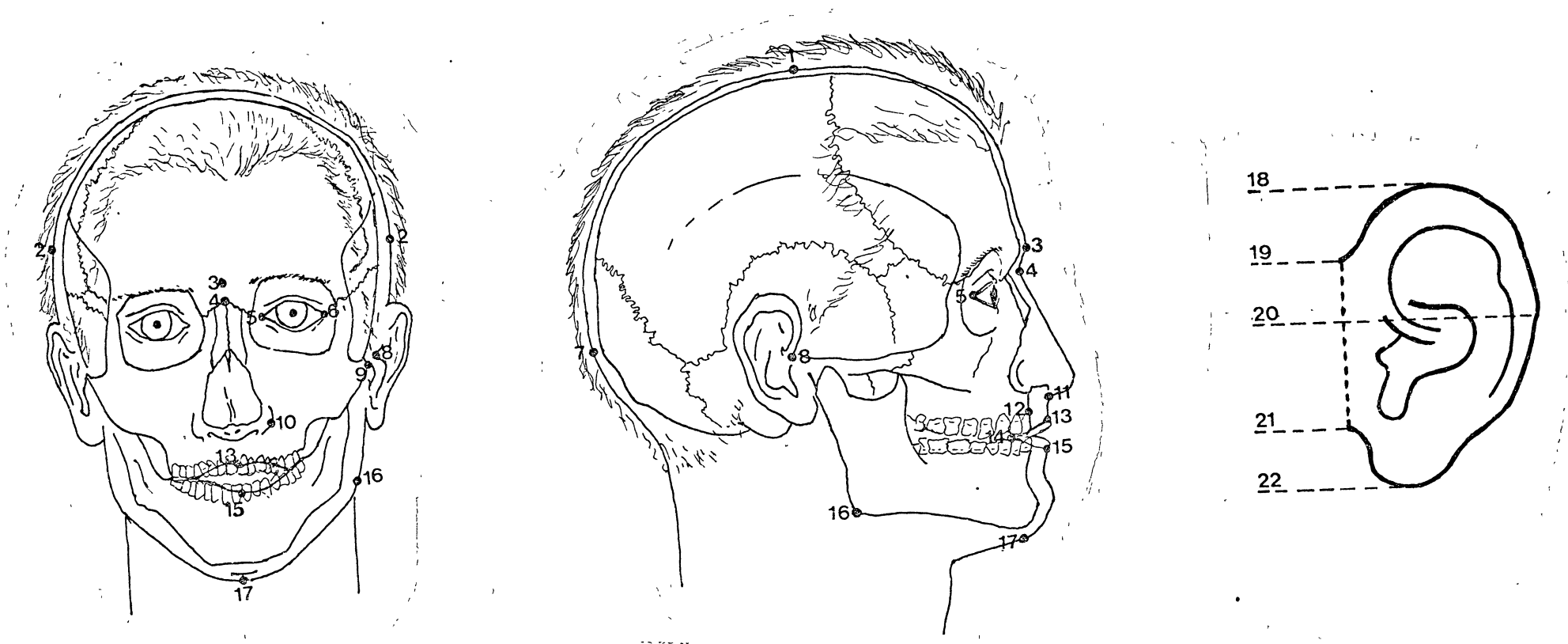
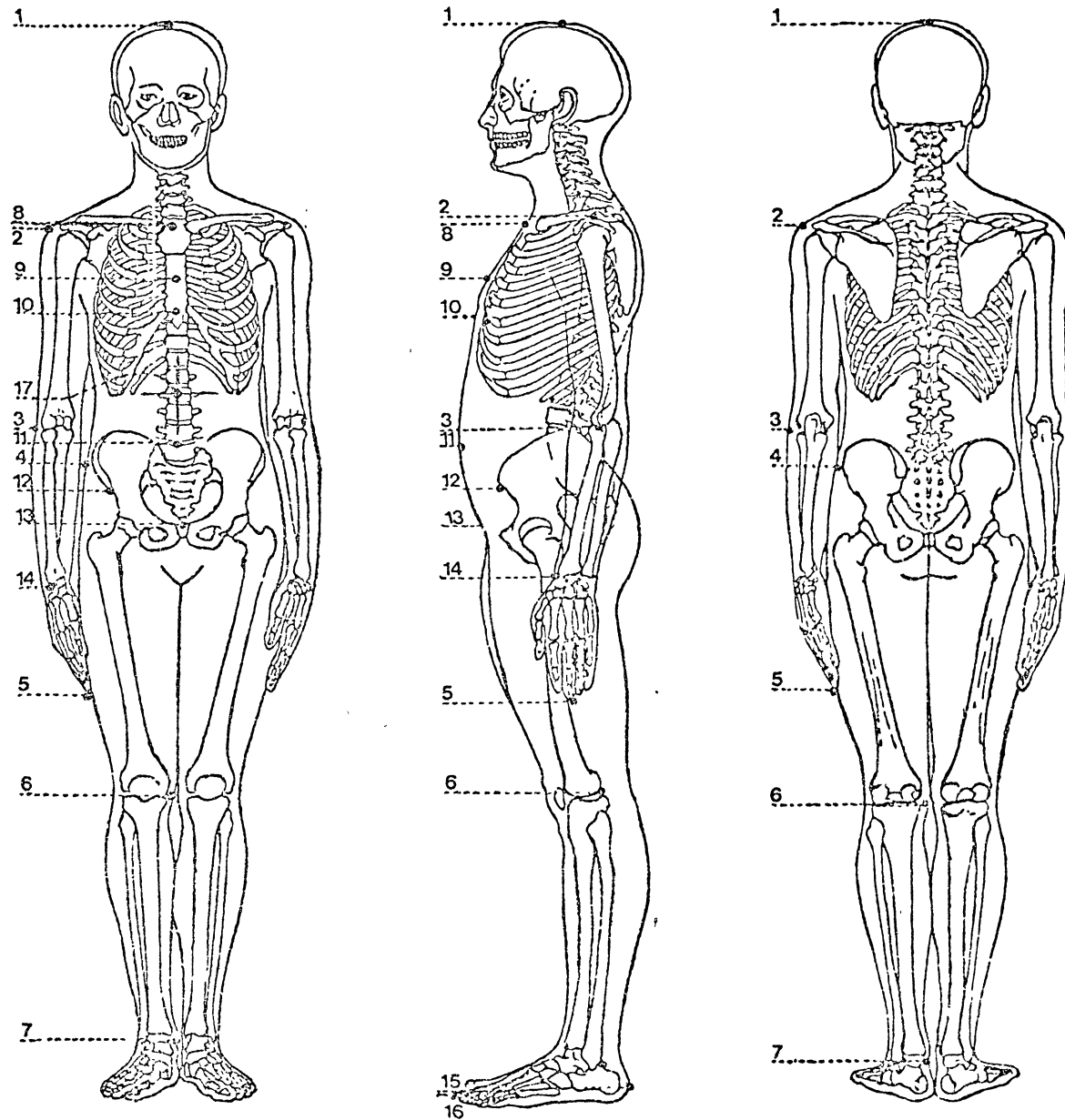


FIGURA 5. Pontos antropométricos da cabeça pelas faces frontal e lateral (adaptado de COMAS, 1957), e da orelha (adaptado de BASTOS DE ÁVILA, 1958).

1 - vértice; 2 - êurio; 3 - glabela; 4 - nâsio; 5 - entocântio; 6 - ectocântio; 7 - opistocrânio; 8 - trágio; 9 - zígio; 10 - alar; 11 - subnasal; 12 - prôstio; 13 - labral superior; 14 - quêílio; 15 - labral inferior; 16 - gônio; 17 - gnátio; 18 - supraaural; 19 - otobásio superior; 20 - pós-aural; 21 - otobásio inferior; 22 - subaural.

FIGURA 6. Pontos antropométricos do tronco e dos membros pelas faces ventral, lateral e dorsal (adaptado de BASTOS DE ÁVILA, 1958).

1 - vértice; 2 - acrômio; 3 - radial; 4 - ilio-cristal; 5 - datílio; 6 - tibial; 7 - esfírio; 8 - supra-esternal; 9 - me-so-esternal; 10 - infra-esternal; 11 - ônfalo; 12 - iliospinal anterior; 13 - sínfise; 14 - es-tílio; 15 - ptérnio; 16 - acropódio; 17 - epigás-trico de Viola.



um e outro *zîgio*; e o diâmetro bigoníaco, de um a outro *gônio*.

A altura tronco-cefálica ou tronco-estatural é representada pela distância em projeção, que separa o *vértice* da superfície horizontal, sobre a qual está sentado o examinando. É tomada através de um antropomêtro.

Com o compasso de corrediça medem-se os seguintes diâmetros: *trâgio-násio*; *trâgio-próstio*; bi-orbitário externo, de um *ectocântio* a outro; bi-orbitário interno, de um *entocântio* a outro; e bucal máximo, de um *quêilio* a outro. Também com esse compasso são medidas: a altura do nariz, distância em linha reta que separa o *násio* do *subnasal*; largura do nariz, distância em linha reta, que vai de um a outro *alar*; altura bilabial, distância que separa o *labral superior* do *labral inferior*; altura da orelha, do *superaural* ao *subaural*; largura da orelha, da base da orelha, região interposta ao *otobásio superior* e *inferior*, ao *pós-aural*.

O diâmetro bi-acromial, distância que vai de um a outro *acrômio*, é tomado com o compasso de pontas rombas. Os seguintes diâmetros são tomados com o compasso de barras; basitóraco-transverso, distância em linha reta interposta aos pontos dos rebordos costais, que mais se projetam lateralmente, à altura do *infra-esternal*; bicristilíaco, de um a outro *iliocrystal*; e bitrocantérico, distância interposta aos pontos que mais se projetam lateralmente ao nível dos trocanteres. Também com o compasso de barras toma-se a altura auricular da cabeça, distância entre o *trâgio* e o *vértice*.

Os diâmetros torácicos ântero-posteriores em expiração e inspiração medem a profundidade torácica. Medidos através do compasso de pontas rombas, representam a distân-

cia que separa o *meso-esternal* do ápice da apófise espinhosa situado no mesmo plano horizontal.

Com o compasso de corrediça tomam-se a altura morfológica da face, do *násio* ao *gnátio*; a altura facial superior, do *násio* ao *próstio*; a altura do segmento neural, do *násio* ao *vértice*; e a altura do segmento mastigador, do *subnasal* ao *gnátio*.

A grande envergadura é a distância em linha reta que separa um *datílio* do outro, estando o indivíduo com os braços distendidos horizontal e lateralmente. É tomada com o auxílio de um antropômetro.

Com o compasso de corrediça ou com o compasso de barras são tomados os seguintes comprimentos: do membro superior, do *acrômio* ao *datílio*; do braço, do *acrômio* ao *radial*; do antebraço, do *radial* ao *estílio*; da mão, do *estílio* do *rádio* e *ulna* ao *datílio*; da coxa, do *iliospinal anterior* ao *tibial*; da perna, do *tibial* ao *esfírio*; e do pé, do *ptérnio* ao *acropódio*. O comprimento do membro inferior é dado, através do antropômetro, pela altura sobre o solo do ponto *iliospinal anterior*.

O perímetro cefálico é tomado com a fita métrica metálica, apoiando-se seu ponto zero sobre a *glabela* e distendendo-a sobre o lado esquerdo da cabeça até o *opistocrânio*, e daí pelo lado oposto ao ponto de partida. São também tomados com a fita métrica metálica: o perímetro torácico, circunferência do tórax na fase de repouso que se segue a uma expiração normal; o perímetro abdominal, linha de contorno que passa verticalmente ao *epigástrico de Viola*; o perímetro pélvico, linha de contorno imediatamente acima das cristas ilíacas; o perímetro do braço, ao nível do ponto em que mais

se salienta o músculo bíceps, distendido e contraído; e o perímetro da panturrilha ou circunferência máxima da perna, tomado ao nível do ponto de maior desenvolvimento do tríceps.

Os comprimentos fúrculo-xifóideo, xifo-epigástrico e epigástrico-púbico são tomados com a fita métrica metálica tendo como referência a fúrcula do esterno, o seu apêndice xifóide, o *epigástrico de Viola* e a sínfise púbica.-

Além das medidas citadas foram calculados os seguintes índices, como forma de comparar também algumas medidas relativizadas:

$$\text{a) Índice nasal} = \frac{\text{largura do nariz} \times 100}{\text{altura do nariz}}$$

$$\text{b) Índice bi-orbitário} = \frac{\text{diâmetro bi-orbitário interno} \times 100}{\text{diâmetro bi-orbitário externo}}$$

$$\text{c) Índice bucal} = \frac{\text{altura bilabial} \times 100}{\text{diâmetro bucal máximo}}$$

$$\text{d) Índice auricular} = \frac{\text{largura da orelha} \times 100}{\text{altura da orelha}}$$

$$\text{e) Índice morfológico da face} = \frac{\text{altura morfológica da face} \times 100}{\text{diâmetro bizigomático}}$$

$$\text{f) Índice cefálico horizontal} = \frac{\text{diâmetro cefálico transverso máximo} \times 100}{\text{diâmetro cefálico ântero-posterior máximo}}$$

$$\text{g) Índice rádio-pélvico} = \frac{\text{comprimento do antebraço} \times 100}{\text{diâmetro bicristilíaco}}$$

$$\text{h) Índice tíbio-pélvico} = \frac{\text{comprimento da perna} \times 100}{\text{diâmetro bicristilíaco}}$$

$$\text{i) Índice membro superior/membro inferior} = \frac{\text{comprimento do membro superior}}{\text{comprimento do membro inferior}}.$$

C. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados com o auxílio do computador DEC-10, no Centro de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Paraná. Utilizamos, quase que exclusivamente, a programação SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Foram empregadas as seguintes rotinas desse sistema: 1) CON- DESCRIPTIVE: para cálculo de estatísticas descritivas; 2) FREQUENCIES: para cálculo de estatísticas descritivas e traçado de histogramas de freqüências; 3) CROSSTABS: para cálculo de tabelas de distribuição de freqüência conjunta de casos classificados de acordo com uma ou mais variáveis; 4) T-TEST: para cálculo do t de Student e do F de Snedecor; 5) BREAKDOWN: para análise estatística de uma variável dependente dentro de subgrupos de variáveis categóricas; 6) PEARSON CORR: para cálculo do coeficiente de correlação de Pearson para pares de variáveis; 7) REGRESSION: para o ajuste de equações de regressão múltipla.

As análises de regressão foram feitas considerando-se a seguinte equação geral de regressão:

$$Y = a + \sum_{i=1}^n b_i X_i + r,$$

onde Y é a variável dependente a ser analisada; a é o intercepto múltiplo; b_i representa cada um dos coeficientes parciais de regressão; X_i é cada uma das n variáveis que podem afetar Y, ou variáveis independentes; e r é o resíduo, ou seja, a variação de Y que não depende das variáveis independentes incluídas na análise. Os coeficientes a e b_i são de-

terminados de forma a minimizar a soma de quadrados dos resíduos.

Na regressão múltipla escalonada as variáveis independentes são adicionadas à equação de regressão em ordem decrescente de sua contribuição à soma dos quadrados. Para se determinar o modelo mais econômico aplica-se um teste de χ^2 , tomando-se a razão entre a diferença das somas de quadrados devidas à regressão do modelo geral e do modelo a ser testado quanto à sua significância (modelo teste) e a média quadrática residual do modelo teste. Considera-se como modelo mais econômico o modelo imediatamente posterior ao modelo teste significativo ao nível de 5%. O número de graus de liberdade é determinado pela diferença entre os graus de liberdade do modelo geral e os graus de liberdade do modelo teste.

III - RESULTADOS

a. CARACTERIZAÇÃO ÉTNICO-RACIAL E ENDOCRUZAMENTO

a.1. Caracterização racial e étnica: aspectos gerais

Todos os escolares averiguados (30.951) foram classificados, em uma primeira fase, levando-se em conta a cor da pele e características morfológicas mais aparentes, tais como forma de nariz e tipo de cabelo. A classificação os separou em: 1. brancos (B); 2. mulatos claros (MC); 3. mulatos escuros (ME); 4. apenas mulatos (M), caso houvesse dificuldade na especificação de um dos tipos de mulato anteriormente citados; 5. negros (N) e 6. asiáticos (A). Essa classificação era feita pelos averiguadores do Laboratório de Genética Humana ou pelas próprias professoras de cada classe, no momento em que recolhiam os questionários enviados aos pais dos escolares.

Dos 30.951 escolares, selecionamos uma amostra, da seguinte maneira: o número de classes de cada grupo escolar era dividido por 5, sendo o resultante o número de classes a serem consideradas, arredondando-se os números fracionários. Dessa amostra constaram 5.889 crianças, classificadas em 5.191 B, 50 MC, 11 ME, 474 M, 112 N e 51 A, corres-

pondendo esses valores respectivamente a 88,15%, 0,85%, 0,19%, 8,05%, 1,90% e 0,86%. O total de mulatos (MC + ME + M) corresponde a 9,08% da amostra. Com base nessa amostra definimos a composição racial de cada grupo escolar de Curitiba, que foi objeto do projeto Curitiba-3. Na Fig. 7 observa-se a distribuição geográfica aproximada desses grupos, com a respectiva composição racial.

A amostra de crianças endocruzadas e controle (N = 534) foi classificada em 505 B, 3 MC, 15 ME, 2 M e 9N, não havendo nenhuma criança asiática (respectivamente 94,57%, 0,56%, 2,81%, 0,37% e 1,69%, com um total de 3,74% de mulatos).

Segundo a classificação por cor, as crianças distribuem-se da seguinte forma: no grupo endocruzado há 247 B, 1 MC, 10 ME, 1 M e 8 N, e no grupo controle, 258 B, 2 MC, 5 ME, 1 M e 1 N, correspondendo às frequências de 92,51% e 96,63% de brancos, 4,49% e 3,03% de mulatos e 3,03% e 0,37% de negros, para os grupos endocruzado e controle, respectivamente. Os 8 negros do grupo endocruzado pertencem a cinco irmandades diferentes.

Se compararmos, nesses dois grupos, os totais de brancos, mulatos em geral (MC + ME + M) e negros, teremos um $\chi^2_2 = 6,48$; $P < 0,05$. Também a comparação entre o número de brancos e de negróides (MC + ME + M + N) nos aponta uma diferença significativa ($\chi^2_1 = 4,41$; $P < 0,05$).

Comparando, ainda, através de um teste de homogeneidade, as amostras controle + endocruzada (N = 534) e total, excetuados os asiáticos (N = 5.838), constatamos que diferem significativamente ($\chi^2_2 = 18,38$; $P < 0,001$). Note-se que na primeira amostra ainda existiam 45 asiáticos, não ha-

vendo nenhuma criança asiática na segunda. As amostras endocruzadas e controle isoladamente (N = 267) também diferem da total, excetuados os asiáticos ($\chi^2_1 = 8,09$; $P < 0,05$ e $\chi^2_2 = 15,91$; $P < 0,001$, respectivamente).

O mapeamento racial dos grupos escolares estudados (Fig. 7) parece indicar uma maior concentração de mulatos na periferia da cidade. Com a finalidade de se dimensionar uma possível relação entre a composição racial das escolas, a freqüência de endocruzamento e a distância ao centro da cidade, submetemos essas variáveis às análises de correlação e de regressão.

Na análise de regressão múltipla utilizamos como variáveis dependentes a freqüência de negróides e de crianças filhas de casais consangüíneos, e como variáveis independentes uma "latitude" e "longitude" arbitrárias (medidas com base no mapa da Fig. 7) e a distância total ao centro, soma em módulo das duas variáveis anteriores. A "latitude" varia de -7 a +5 e a "longitude" de -3 a +5. Na análise de regressão múltipla da freqüência de negróides também foi introduzida a freqüência de endocruzamento como variável independente. Há intensa concentração de crianças negras (aproximadamente 13%) em uma das escolas situadas no centro urbano (Federação Espírita), porém ela é devida a incentivos especiais ali disponíveis para o atendimento de crianças de baixo nível sócio-econômico, cujas mães trabalham em áreas centrais — sistema de creche gratuita. Dessa forma, retiramos os dados sobre essa escola das análises, bem como aqueles referentes a duas outras escolas (Alvorada e Alto Schaffer), que não puderam ser localizadas.

Obtivemos coeficiente de correlação positivo entre a frequência de negróides e a distância do grupo escolar ao centro ($r = 0,397$, $P < 0,01$). A análise de regressão múltipla nos forneceu um valor de b significativo ($b = 1,471 \pm 0,494$) para a distância da escola ao centro em relação à frequência de negróides.

Não há correlação entre frequência de crianças filhas de casais consangüíneos e as variáveis que medem a distância da escola ao centro, nem tampouco valores de b significativos na análise de regressão desta variável.

Além desta primeira classificação, cada criança das subamostras controle e endocruzada foi caracterizada racialmente, de forma mais precisa, através de quatro variáveis raciais (cor e tipo de cabelo, cor dos olhos e cor da pele), através do somatório dessas variáveis, que constitui um escore racial, e através da origem do sobrenome.

A partir do somatório das variáveis raciais, foram calculados três escores com o objetivo de se obter uma nova variável cuja distribuição se aproximasse o máximo possível da distribuição normal, e que melhor pudesse caracterizar racialmente cada criança de forma sucinta. O primeiro escore (escore racial I) foi calculado somando-se simplesmente os valores das variáveis cor do cabelo, tipo de cabelo, cor dos olhos e cor da pele. O segundo escore (escore racial II) foi calculado pela mesma soma, agrupando-se porém os valores das variáveis cor do cabelo, dos olhos e da pele em apenas três classes (a variável tipo de cabelo já possuía esse número de classes), com a finalidade de se obterem máximos e mínimos equivalentes respectivamente para os maiores e meno-

res valores da escala. O terceiro escore (escore racial III) foi calculado somando-se as variáveis cor do cabelo e cor dos olhos, desde que estas se apresentam mais correlacionadas à variável origem do sobrenome e, por esta razão, poderiam estar melhor representando o componente racial individual. Os coeficientes de correlação entre a variável origem do sobrenome e as variáveis raciais e os escores raciais calculados são apresentados na Tab. 3. Dados referentes a medidas de tendência central de dispersão, de assimetria e curtose desses escores são apresentados na Tab. 4.

Dentre os escores citados, foi escolhido como escore instrumental o escore racial I, por compreender maior número de informações e por ter uma distribuição mais semelhante à normal. Dessa forma, a expressão "escore racial" será doravante empregada para denominar o escore racial I. Há diferença significativa no número de indivíduos de cada classe deste escore ($\chi^2_{21} = 274,42$; $P < 0,001$), as maiores frequências encontrando-se nas classes 12, 13 e 14, respectivamente com 8,4%, 12,2% e 10,5% da amostra.

Na Tab. 5 são relacionados alguns parâmetros básicos das variáveis raciais acima citadas e na Tab. 6 as frequências absolutas e relativas dos sobrenomes das diversas origens, bem como das diferentes classes das variáveis raciais e dos valores do escore racial na amostra total de crianças ($N = 534$).

Embora crianças filhas de casais consangüíneos e crianças controle da amostra tenham sido pareadas, ainda que de maneira rudimentar, levando-se em conta sua cor e traços fisionômicos, podem-se distinguir racialmente as duas sub-

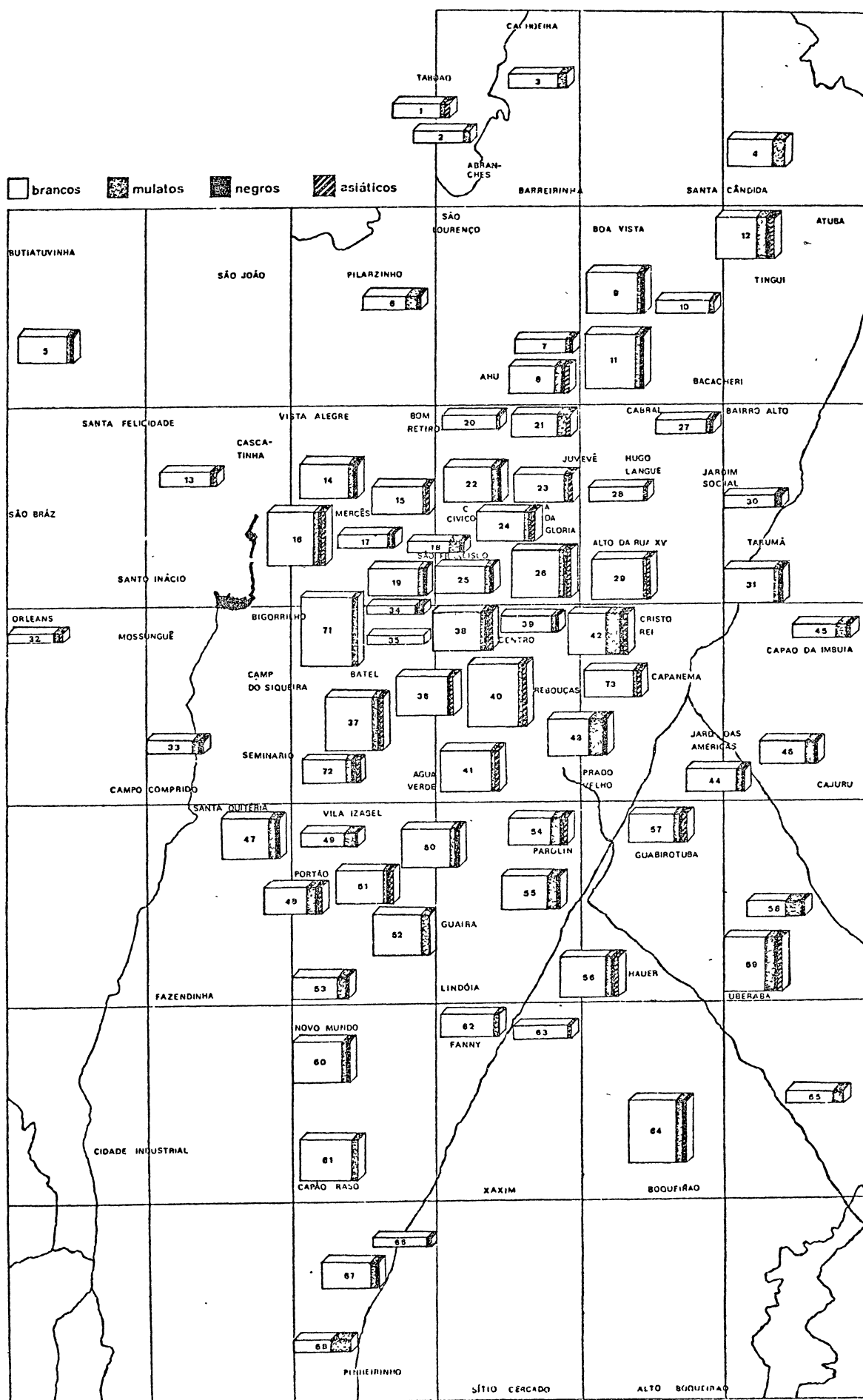
TABELA 3. Origem do sobrenome e seus coeficientes de correlação com as variáveis raciais e os três escores raciais.

VARIÁVEL ^a	COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO
Cor do cabelo	0,3683***
Tipo de cabelo	0,1379***
Cor dos olhos	0,3402***
Cor da pele	0,1788***
Escore racial I	0,3657***
Escore racial II	0,3362***
Escore racial III	0,3957***

^aN = 533.

*** p ≤ 0,001

FIGURA 7. Mapeamento racial dos grupos escolares de Curitiba.



- 1 Sebastião Saporski
- 2 Escola Isolada do Taboão
- 3 Maria Pereira Martins
- 4 Santa Cândida
- 5 Francisco Zardo
- 6 Alto Pilarzinho
- 7 Escolar Caramuru
- 8 Aline Picheth
- 9 Ermelino de Leão
- 10 Cabral
- 11 Leônicio Correia
- 12 Maria Montessori
- 13 Cascatinha
- 14 Posa Saporski
- 15 D. Carola
- 16 São Nicolau
- 17 19 de Dezembro
- 18 São Francisco de Assis
- 19 Prof. Cleto
- 20 Lar Icléa
- 21 Duílio Calderari
- 22 Prieto Martinez
- 23 Brandão
- 24 Tiradentes
- 25 Olímpio de Souza
- 26 Conselheiro Zacarias
- 27 N.S. de Salete
- 28 D. Manuel D'Elboux
- 29 Cristo Rei
- 30 Tarumã
- 31 N.S. de Fátima
- 32 Campo Comprido
- 33 Arthur Macedo
- 34 Federação Espírita
- 35 São Francisco de Paula
- 36 Barão do Rio Branco
- 37 Lysiraco F. da Costa
- 38 Instituto de Educação
- 39 N.S. de Guadalupe
- 40 Xavier da Silva
- 41 Educacional Guaira
- 42 República do Uruguai
- 43 Manoel Ribas
- 44 Júlio Mesquita
- 45 Enéas Marques dos Santos
- 46 Natália Reginato
- 47 Paula Gomes
- 48 Pres. John Kennedy
- 49 Gabriela Mistral
- 50 Itacelina Bitencourt
- 51 Presidente Pedrosa
- 52 Salesiano São Cristóvão
- 53 Papa João XXIII
- 54 Doracy Cezarino
- 55 D. Ático da Rocha
- 56 Segismundo Falaz
- 57 Elyscio Viana
- 58 Macedo Filho
- 59 S. Paulo Apóstolo
- 60 Francisco Macedo
- 61 Eraldo de Menezes
- 62 José Busnardo
- 63 Sta. Rita de Cássia
- 64 Nivaldo Braga
- 65 Conselheiro Carrão
- 66 Vila São Pedro
- 67 João Loyola
- 68 Planta Capão Raso
- *69 Alto Schaffer
- *70 Alvorada
- 71 Júlia Wanderley
- 72 D. Pedro II
- 73 Hildebrando de Araújo

*Não puderam ser localizados.

TABELA 4. Medidas de tendência central, dispersão,

<u>ESCORE RACIAL^a</u>	<u>MÉDIA ± EP</u>	<u>MEDIANA</u>
I	12,571 ± 0,194	12,777
II	6,348 ± 0,076	6,156
III	8,996 ± 0,143	9,830

^a N = 534.

assimetria e curtose dos três escores raciais.

<u>VARIÂNCIA</u>	<u>ASSIMETRIA</u>	<u>CURTOSE</u>	<u>MÍNIMO</u>	<u>MÁXIMO</u>
20,197	0,322	2,937	4	25
3,072	0,832	3,795	4	12
10,994	-0,516	2,265	2	14

TABELA 5. Parâmetros estatísticos básicos das variáveis raciais e origem do sobrenome.

VARIÁVEL	MÉDIA \pm EP	VARIÂNCIA	ASSIMETRIA	CURTOSE	N
Cor do cabelo	3,607 \pm 0,077	3,192	-0,274	1,919	534
Tipo de cabelo	1,206 \pm 0,022	0,254	2,430	7,975	534
Cor dos olhos	5,390 \pm 0,083	3,683	-0,981	2,887	534
Cor da pele	2,369 \pm 0,064	2,169	1,896	6,960	534
Origem do sobrenome	1,795 \pm 0,026	0,370	-1,720	6,110	533

TABELA 6. Frequências absolutas (A) e relativas (R; em porcentagem) das diferentes classes das variáveis raciais, dos sobrenomes das diversas origens e dos valores do escore racial.

VARIÁVEL	FREQUÊNCIAS	CODIFICAÇÃO ^a																								N		
		0	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
Cor do cabelo	A	140	3	29	236	7	119																					534
	R	26,2	0,6	5,4	44,2	1,3	22,3																					
Tipo de cabelo	A	448	62	24																								534
	R	83,9	11,6	4,5																								
Cor dos olhos	A	37	29	32	42	62	134	179	19																			534
	R	6,9	5,4	6,0	7,9	11,6	25,1	33,5	3,6																			
Cor da pele	A	143	221	104	21	18	3	16	8																			534
	R	26,8	41,4	19,5	3,9	3,4	0,5	3,0	1,5																			
Origem do sobrenome	A	37	53	425	18																							533
	R	6,9	10,0	79,7	3,4																							
Escore racial	A				10	22	16	23	38	47	24	24	45	65	56	38	32	29	19	12	9	5	0	9	6	5	534	
	R				1,9	4,1	3,0	4,3	7,1	8,8	4,5	4,5	8,4	12,2	10,5	7,1	6,0	5,4	3,6	2,3	1,7	0,9	0,0	1,7	1,1	0,9		

^aPara explicações da codificação, veja o texto (item II.a).

amostras como já haviam constatado FREIRE-MAIA e cols. (1983a), e como podemos observar na Tab. 7.

a.2. Origem do sobrenome e características raciais

Através de testes de χ^2 foram comparadas as diversas classes de sobrenomes em relação às variáveis raciais, com a finalidade de se observar se há uma distribuição preferencial de determinadas características raciais em relação à gama de origens étnicas presente em nossa amostra. Os resultados são expostos na Tab. 8:

A partir desses dados pode-se constatar o que se segue:

1) as distribuições de frequência das quatro características raciais e do escore racial diferem significativamente quanto à distribuição de sobrenomes em quatro categorias (eslavos, norte-europeus, latinos e árabes),

2) as quatro variáveis raciais e o escore racial têm a mesma distribuição nos grupos de origem eslava e norte-européia; três dessas variáveis (cor do cabelo, dos olhos e da pele) e escore racial têm também distribuição semelhante nos grupos de origem latina e árabe, sendo que somente a distribuição do tipo de cabelo difere nesses dois grupos;

3) quando se consideram juntos os grupos eslavo e norte-europeu, contra os grupos latino e árabe, comparando-se a seguir as distribuições das frequências das variáveis raciais e do escore racial, estes diferem em todos os casos;

TABELA 7. Médias das variáveis raciais nos grupos controle e endocruzado e respectivos resultados dos testes t e F.

VARIÁVEL	MÉDIA ± EP		t	F
	Grupo Endocruzado	Grupo Controle		
Cor do cabelo	3,970 ± 0,105 ^A	3,243 ± 0,109 ^A	4,80 _Δ ^{***}	1,07
Tipo de cabelo	1,285 ± 0,036 ^A	1,127 ± 0,024 ^A	3,65 _Δ ^{***}	2,33 _a ^{***}
Cor dos olhos	5,712 ± 0,112 ^A	5,067 ± 0,119 ^A	3,95 _Δ ^{***}	1,13
Cor da pele	2,629 ± 0,103 ^A	2,109 ± 0,072 ^A	4,14 _Δ ^{***}	2,01 _a ^{***}
Origem do sobrenome	1,970 ± 0,024	1,620 ± 0,045	6,93 ^{***}	3,55 _b ^{***}
Escore racial	13,596 ± 0,281	11,547 ± 0,254	5,40 ^{***}	1,22

^A Dados de Freire-Maia e cols. (1983a).

*** $p \leq 0,001$

^a variância maior no grupo endocruzado.

^b variância maior no grupo controle.

TABELA 8. Comparações por testes de χ^2 entre as

GRUPOS DE SOBRENOMES ^a x VARIÁVEL RACIAL	χ^2
0:1:2:3 x Cor do cabelo	98,90***
0:1:2:3 x Tipo de cabelo	18,75**
0:1:2:3 x Cor dos olhos	83,71***
0:1:2:3 x Cor da pele	39,11**
0:1:2:3 x Escore racial	168,14***
0:1 x Cor do cabelo	3,52
0:1 x Tipo de cabelo	0,27
0:1 x Cor dos olhos	0,53
0:1 x Cor da pele	0,76
0:1 x Escore racial	9,38
2:3 x Cor do cabelo	10,41
2:3 x Tipo de cabelo	7,65*
2:3 x Cor dos olhos	5,64
2:3 x Cor da pele	9,43
2:3 x Escore racial	26,76
0+1:2+3 x Cor do cabelo	84,17***
0+1:2+3 x Tipo de cabelo	9,76**
0+1:2+3 x Cor dos olhos	77,44***
0+1:2+3 x Cor da pele	28,05***
0+1:2+3 x Escore racial	132,96***

^a0 = eslavos; 1 = norte-europeus; 2 = latinos;

*P < 0,05; ** P ≤ 0,01; *** P ≤ 0,001.

* Dados agrupados em menor número de classes a fim

variáveis raciais e os diferentes grupos de sobrenomes.

GL	N	GRUPOS DE SOBRENOMES ^a x VARIÁVEL RACIAL	χ^2	GL	N
15	533	0+1+2+3 x Cor do cabelo	481,24***	5	534
6	533	0 x Cor do cabelo	89,00***	5	37
21	533	1 x Cor do cabelo	89,76***	5	53
21	533	2 x Cor do cabelo	428,91***	5	425
60	533	3 x Cor do cabelo ⁺	4,00	2	18
4	90	0+1 x Cor do cabelo	176,13***	5	90
1	90	2+3 x Cor do cabelo	432,53***	5	443
6	90	0+1+2+3 x Tipo de cabelo	618,38***	2	534
3	90	0 x Tipo de cabelo	68,16***	2	37
13	90	1 x Tipo de cabelo	83,81***	2	53
5	443	2 x Tipo de cabelo	462,13***	2	425
2	443	3 x Tipo de cabelo	12,00**	2	18
7	443	0+1 x Tipo de cabelo	151,67***	2	90
7	443	2+3 x Tipo de cabelo	470,33***	2	443
20	443	0+1+2+3 x Cor dos olhos	352,89***	7	534
5	533	0 x Cor dos olhos ⁺	3,11	3	37
2	533	1 x Cor dos olhos	11,45	7	53
7	533	2 x Cor dos olhos	386,61***	7	425
7	533	3 x Cor dos olhos ^b	15,33**	3	18
20	533	0+1 x Cor dos olhos	18,09*	7	90
		2+3 x Cor dos olhos	417,84***	7	443
		0+1+2+3 x Cor da pele	682,48***	7	534
		0 x Cor da pele ⁺	88,95***	3	37
		1 x Cor da pele	128,28***	7	53
		2 x Cor da pele	473,32***	7	425
		3 x Cor da pele ⁺	10,33**	2	18
		0+1 x Cor da pele	219,69***	7	90
		2+3 x Cor da pele	497,16***	7	443

3 - árabes.

n de que o esperado não seja menor do que 5.

4) quando se comparam as distribuições de freqüências das características raciais considerando-se todos os indivíduos da amostra, nota-se que, em todos os casos, diferem significativamente da distribuição eqüifreqüencial;

5) quando se comparam as distribuições de freqüências das características raciais tomando-se cada grupo de sobrenomes separadamente, observa-se que apresentam diferença estatisticamente significativa em praticamente todos os casos, com exceção da cor do cabelo no grupo de sobrenomes árabes e da cor dos olhos nos grupos de sobrenomes eslavos e norte-europeus, nos quais as freqüências se distribuem de forma casual (nessas comparações os dados foram agrupados em menor número de classes, quando o esperado era menor do que 5, procedimento sugerido por SIEGEL, 1974);

6) quando se somam os grupos de sobrenome 0 e 1, origem eslava e norte-européia, respectivamente, a distribuição de freqüências da variável cor dos olhos não se dá ao acaso; quando se somam os grupos 2 e 3, origem latina e árabe, respectivamente, mantêm-se a significância na distribuição da cor dos olhos, encontrada em cada um dos grupos.

A cor do cabelo tem, nos diferentes grupos de sobrenomes, sua maior concentração de freqüências nas seguintes classes: grupo polonês e alemão, classe 1; grupo latino, classe 4; grupo árabe, classe 6. Quanto ao tipo de cabelo, todos os grupos de sobrenome têm sua maior freqüência na classe 1, havendo, no entanto, ocorrência de indivíduos na classe 3 somente no grupo latino. Quanto à cor dos olhos, a maior concentração de freqüências se dá no grupo polonês, nas classes 1 e 5; no grupo alemão, na classe 1; nos gru-

pos latino e árabe, na classe 7. Quanto à cor da pele, todos os grupos apresentam suas maiores frequências na classe 2. Nas classes 6, 7 e 8, no entanto, só há representantes do grupo de sobrenomes latinos.

a.3. Origem do sobrenome e coeficiente de endocruzamento

Foram feitas comparações quanto à origem do sobrenome e F, através de testes de χ^2 , entre crianças controle e crianças filhas de casais consangüíneos, bem como entre estas últimas de acordo com seu valor de F e com o tipo de casamento entre seus pais (A, B, C, D). Essas comparações visam verificar se os grupos controle e endocruzado diferem quanto à sua composição étnica, assim como se há um tipo de casamento mais freqüente nas diversas etnias.

Ocorrem aqui dois fatos a serem levados em conta:

1º) o número de crianças da subamostra endocruzada não corresponde ao número de irmandades; assim, achou-se por bem fazer essa análise considerando, primeiramente, todas as crianças da amostra e, posteriormente, só uma criança de cada irmandade e, portanto, cada casamento consangüíneo uma única vez; 2º) a variável origem do sobrenome foi codificada com base no sobrenome paterno e, portanto, o sobrenome só será marcador da relação consangüínea nos casos C e D, onde o avô paterno da criança participa dessa relação.

A Tab. 9 resume as análises feitas e, a partir dela, pode ser constatado o seguinte:

TABELA 9. Comparações entre os diferentes grupos de F e de sobrenomes, através de testes de χ^2 .

GRUPOS DE SOBRENOMES ^a x GRUPOS DE F ^b	TODAS AS CRIANÇAS DA AMOSTRA			UMA CRIANÇA POR UNIÃO CONSANGÜÍNEA		
	χ^2	GL	N	χ^2	GL	N
0:1:2:3 x A:B:C:D:T:U:V:W:X:Y:NE	88,17***	30	533	69,64***	30	346
0:1:2:3 x E:NE	44,39***	3	533	26,74***	3	346
0:1:2:3 x A:B:C:D:NE	56,08***	12	520	29,76**	12	336
0:1:2:3 x A:B:C:D	15,13	9	254	8,35	9	163
0:1:2:3 x A+B : C+D	2,67	3	254	2,09	3	163
0:1:2:3 x A:B:NE	26,68***	6	430	14,64*	6	273
0:1:2:3 x C:D:NE	38,51***	6	356	19,85**	6	236
0:1:2:3 x A:B:C	9,25	6	203	4,74	6	127
0:1:2:3 x A:B:D	7,97	6	215	5,84	6	136
0:1:2:3 x A:NE	15,11**	3	352	7,62	3	224
0:1:2:3 x B:NE	14,80**	3	344	9,19*	3	222
0:1:2:3 x C:NE	23,84***	3	305	10,78*	3	200
0:1:2:3 x D:NE	12,09**	3	317	8,54*	3	209
0:1:2:3 x A:B	3,48	3	164	2,51	3	100
0:1:2:3 x C:D	7,31*	2	90	2,83	2	63
0 x E:NE	29,43***	1	37	15,70***	1	23
1 x E:NE	5,45*	1	53	5,44	1	36
2 x E:NE	3,96*	1	425	2,82	1	278
3 x E:NE	5,56*	1	18	2,78	1	9
2+3 x E:NE	5,87*	1	443	3,79	1	287

^a0 = eslavos; 1 = norte-europeus; 2 = latinos; 3 = árabes.

^bE = soma de todas as crianças com F ≠ 0; NE = soma de todas as crianças com F = 0; A, B, C, D = crianças de diferentes tipos de casamento entre primos em 1º grau. As letras T, U, V, W, X e Y não correspondem às referidas por Orel, 1932 (*apud* Freire-Maia e Freire Maia, 1961). Foram escolhidas apenas por diferirem de outras já usadas nesta tese, com a finalidade de representar os seguintes valores de F:T (1/8); U (3/32); V (9/128); W (1/32); X (17/256); Y (5/64).

* P < 0,05; ** P ≤ 0,01; *** P ≤ 0,001.

1) o grupo endocruzado difere, significativamente, do grupo controle, com relação à distribuição de sobrenome, considerando-se tanto o grupo endocruzado no seu total, como subdividido nas diferentes classes de F;

2) os diferentes grupos de $F = 1/16$ (A, B, C, D) e o grupo controle diferem entre si; não ocorre, entretanto, diferença significativa na comparação entre A, B, C e D;

3) os grupos A, B e controle diferem entre si, assim como os grupos C, D e controle; somados, A + B e C + D não diferem entre si;

4) nas comparações que englobam todos os grupos de sobrenomes, em apenas duas situações os resultados da análise feita com todas as crianças diferem daqueles que incluem somente uma criança de cada casamento: na comparação entre A e controle, diferindo no primeiro caso e não diferindo no segundo, e na comparação entre C e D, da mesma forma que no caso anterior;

5) as comparações entre o grupo endocruzado e controle, com relação a cada classe de sobrenome, tomadas separadamente, mostraram diferenças significativas em todos os casos na análise que engloba todas as crianças e apenas nos grupos de sobrenomes eslavo e norte-europeu, na análise que considera uma criança de cada casamento.

Nos itens 4 e 5, onde não houve coincidência de resultados nos dois tipos de análise, houve, entretanto, sempre coincidência no sentido das distribuições, as maiores e menores frequências das diversas classes de sobrenomes pertencendo, em um e outro caso, aos mesmos grupos de F.

Em resumo, as diferenças encontradas entre as sub-

amostras endocruzadas e controle ocorrem nos seguintes sentidos: a maior parte das crianças com sobrenome polonês e norte-europeu encontra-se na subamostra controle (94,6% e 66,0%, respectivamente, consideradas todas as crianças, e 91,3% e 69,4%, respectivamente, considerada uma criança por casal consanguíneo); a maior parte das crianças com sobrenomes latino e árabe encontra-se na subamostra endocruzada (54,8% e 77,8%, respectivamente, consideradas todas as crianças, e 55,0% e 77,8%, respectivamente, considerada uma criança por casal consanguíneo). As diferenças encontradas entre as crianças oriundas dos diversos tipos de casamentos entre primos em 1º grau e as da subamostra controle ocorrem sempre no sentido exposto acima.

Há somente dois casamentos de primos em 1º grau no grupo de sobrenomes poloneses e estes são do tipo A. Não há casamentos do tipo D entre os seis casamentos no grupo árabe. A comparação C:D em relação aos diversos grupos de sobrenomes só apresentou diferença significativa na análise de todas as crianças.

a.4. Coeficiente de endocruzamento e características raciais

Analisando-se mais detalhadamente a relação que já sabíamos existir (FREIRE-MAIA e cols., 1983a), entre F e as variáveis raciais cor e tipo de cabelo, cor dos olhos e da pele, verificamos que essas distribuições diferem nos grupos endocruzado e controle (Tab. 10). Da mesma forma, comporta-

TABELA 10. Comparações entre as crianças do grupo endocruzado e entre essas e as do grupo controle quanto às características raciais, através de testes de χ^2 .

GRUPOS DE F ^a x CARACTERÍSTICA RACIAL	χ^2	GL	N
E : NE x Cor do cabelo	23,46***	5	534
E : NE x Tipo de cabelo	13,08**	2	534
E : NE x Cor dos olhos	27,66***	7	534
E : NE x Cor da pele	22,93**	7	534
E : NE x Escore racial	46,46***	20	534
A : B : C : D x Cor do cabelo	8,81	15	254
A : B : C : D x Tipo de cabelo	6,08	6	254
A : B : C : D x Cor dos olhos	15,55	21	254
A : B : C : D x Cor da pele	16,66	18	254
A : B : C : D x Escore racial	40,08	60	254

^aE = soma de todas as crianças com F \neq 0; NE = soma de todas as crianças com F = 0; A, B, C, D = crianças de diferentes tipos de casamento entre primos em 1º grau.

* P < 0,05; ** P \leq 0,01; *** P \leq 0,001.

se a distribuição do escore racial.

Os indivíduos do grupo endocruzado concentram-se com maior intensidade nas classes que representam maior pigmentação para as variáveis cor do cabelo, dos olhos e da pele, e maior ondulação do cabelo. Também nos maiores valores do escore racial encontram-se maiores frequências de crianças do grupo endocruzado.

Comparando-se as distribuições dessas variáveis entre os filhos dos quatro tipos de casamento entre primos em 1º grau, não se encontram diferenças significativas.

b. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

Cada uma das variáveis antropométricas, bem como o biótipo, foi analisada quanto à sua correlação com as outras variáveis antropométricas. Obtivemos assim 2.016 coeficientes de correlação, dos quais apenas 43 (aproximadamente 2%) não são significativamente diferentes de zero. Todos os pares de medidas não correlacionadas são assinalados na Tab. 11. Essas medidas são predominantemente faciais e cefálicas: 95,35% (14) das comparações cujos coeficientes de correlação não são significativos contêm pelo menos uma medida facial ou cefálica; 60,47% (26) contêm duas dessas medidas; 34,88% (15), uma medida de face ou crânio e uma do tronco ou membros; e apenas 4,65% (2) somente medidas de tronco. Devido a isso, agrupamos na Tab. 12 todas as possíveis comparações entre medidas faciais e cefálicas, assinalando as que

TABELA 11. Variáveis antropométricas que apresentaram pelo menos uma ausência de correlação.^a

VARIÁVEL ^b	AE	DCTM	DBG	DTP	DBOE	DBOI	AN	LN	DBM	AB	AO	LO	DTAPI	AMF	AFS	ASN	ASM	AA	CMS	CB	CC	CFX	CXE	CEP	PP	PBD	TOTAL	
AE																											-	
DCTM																												-
DBG																												-
DTP																												-
DBOE																												-
DBOI	+																										1	
AN					x	x																					2	
LN																											-	
DBM																											-	
AB		x					x																				2	
AO																											-	
LO					x	x	x																				3	
DTAPI													+														1	
AMF													x														1	
AFS		x		x		x			x	x	x	x															7	
ASN	+					x	x																				3	
ASM		x	x			x																					3	
AA					x	x		x							x	x		x									6	
CMS													+														1	
CB													+														1	
CC													+														1	
CFX																											-	
CNE											+	+				+	+	+					o				6	
CEP							+					+												o			3	
PP												+															1	
PBD												+															1	
TOTAL	2	3	1	1	3	7	3	1	1	1	2	10	-	1	1	1	2	1	-	-	=	1	1	-	-	-	43	

^aassinaladas as ausências de correlação entre: x - medidas faciais e cefálicas; + - medidas faciais ou cefálicas e de tronco ou membros; o - medidas de tronco e membros.

^bAE - altura do esfírio; DCTM - diâmetro cefálico transversal máximo; DBG - diâmetro bigoníaco; DTP - diâmetro trágio-próstio; DBOE - diâmetro bi-orbitário externo; DBOI - diâmetro bi-orbitário interno; AN - altura do nariz; LN - largura do nariz; DBM - diâmetro bucal máximo; AB - altura bilabial; AO - altura da orelha; LO - largura da orelha; DTAPI - diâmetro torácico ântero-posterior em inspiração; AMF - altura morfológica da face; AFS - altura facial superior; ASN - altura do segmento neural; ASM - altura do segmento mastigador; AA - altura auricular; CMS - comprimento do membro superior; CB - comprimento do braço; CC - comprimento da coxa; CFX - comprimento fúrculo-xifóideo; CXE - comprimento xifo-epigástrico; CEP - comprimento epigástrico-púbico; PP - perímetro pélvico; PBD - perímetro do braço distendido.

TABELA 12. Medidas faciais e cefálicas estudadas, mostrando as ausências de correlação^a.

VARIÁVEL ^b	DCTM	DCAPM	DBZ	DBG	DTN	DTP	DBOE	DBOI	AN	LN	DBM	AB	AO	LO	AMF	AFS	ASN	ASM	AA	PC	TOTAL		
DCTM	-----																					-	
DCAPM		-----																					-
DBZ			-----																				-
DBG				-----																			-
DTN					-----																		-
DTP						-----																	-
DBOE							-----																-
DBOI								-----															-
AN									x	x													2
LN											-----												-
DBM												-----											-
AB		o								x			-----										2
AO														-----									-
LO							x	x	x						-----								3
AMF															x								1
AFS		o				x		x			x	x	x	x		-----							7
ASN																	-----						2
ASM		o		x				x										-----					3
AA																							6
PC																							-
TOTAL	3	-	-	1	-	1	3	6	3	1	1	1	1	2	1	1	-	1	-	-	-	26	

^a assinaladas as ausências de correlação entre: x - medidas faciais; + - medidas faciais e medidas que compreendem crânio e face; o - medidas cefálicas.

^b DCTM - diâmetro cefálico transversal máximo; DCAPM - diâmetro cefálico antero-posterior máximo; DBZ - diâmetro bizigomático; DBG - diâmetro bigoníaco; DTN - diâmetro trágio-násio; DTP - diâmetro trágio-próstio; DBOE - diâmetro bi-orbitário externo; DBOI - diâmetro bi-orbitário interno; AN - altura do nariz; LN - largura do nariz; DBM - diâmetro bucal máximo; AB - altura bilabial; AO - altura da orelha; LO - largura da orelha; AMF - altura morfológica da face; AFS - altura facial superior; ASN - altura do segmento neural; ASM - altura do segmento mastigador; AA - altura auricular; PC - perímetro cefálico.

não apresentaram coeficientes de correlação significativamente diferentes de zero.

É importante salientar que das 20 medidas do crânio e face estudadas neste trabalho 16 (80%) estiveram presentes nas correlações não significativas. Apenas o perímetro cefálico e os diâmetros cefálico ântero-posterior máximo, bizigomático e trágio-násio apresentam-se correlacionados com todas as outras variáveis. Das restantes 43 medidas de tronco e membros, além de alturas diversas, somente 9 (21%) não se encontram correlacionadas a outras medidas (17 comparações) e, neste caso, geralmente a medidas faciais (15 comparações). O comprimento xifo-epigástrico é a única exceção, não se encontrando correlacionado a duas outras medidas do tronco: os comprimentos fúrculo-xifóideo e epigástrico-púbico.

Algumas das variáveis mostraram-se particularmente freqüentes nas correlações não significativas, considerando, respectivamente, todas essas correlações (Tab. 11) e somente as que englobam medidas faciais ou cefálicas (Tab. 12). A largura da orelha esteve presente em 13 das correlações não significativas consideradas em seu conjunto, e em 5 das referentes a medidas faciais ou cefálicas; a altura facial superior, 8 vezes em ambos os casos; o diâmetro bi-orbitário interno, 8 e 6 vezes; a altura auricular, 7 e 6 vezes; a altura do nariz, 5 vezes em ambos os casos, a altura do segmento mastigador, 5 e 4 vezes; e a altura do segmento neural, 4 e 2 vezes. Outras medidas de crânio e face são menos freqüentes. Além dessas variáveis, o comprimento xifo-epigástrico esteve presente em 7 das correlações não significativas.

Há, ainda, cinco comparações cujos coeficientes de

correlação são significativos e negativos. São elas: entre a altura do segmento neural e as alturas morfológica da face, facial superior e do segmento mastigador, e entre a altura do segmento mastigador e as alturas auricular e do nariz. Note-se que essas medidas são complementares, em maior ou menor extensão, com relação a uma altura total da cabeça.

C. EFEITO DO ENDOCRUZAMENTO E RAÇA SOBRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

c.1. Comparação das médias e variâncias nos grupos endocruzado e controle e correlação entre as variáveis antropométricas e o coeficiente de endocruzamento

As variáveis antropométricas classificadas por grupo endocruzado e controle são estatisticamente descritas na Tab. 13, através de suas médias e respectivos erros, juntamente com os resultados dos testes t e F , respectivamente para a comparação de médias e variâncias.

Só a variável largura do nariz mostrou diferença significativa entre as médias nos dois grupos ($2,927 \pm 0,019$ cm e $2,872 \pm 0,017$ cm para os grupos endocruzado e controle, respectivamente, $t = 2,19$; $P < 0,05$). Diâmetro bi-acromial, diâmetro bucal máximo, comprimento do braço, altura morfológica da face, índices auricular e cefálico horizontal diferem nos dois grupos com respeito à variância. Não há um sentido único de mudança da variância: esta é, em alguns casos, maior no grupo controle (altura morfológica da face, índices auricular e cefálico horizontal) e, em outros, maior

TABELA 13. Médias e erros padrão das variáveis antropométricas nos grupos endocruzado e controle e resultados dos testes t e F.

(Continua)

VARIÁVEL (em cm)	MÉDIA DO GRUPO ENDOCRUZADO	MÉDIA DO GRUPO CONTROLE	t	F
peso (em g) ^a	27,937 ± 0,445	28,080 ± 0,445	0,23	1,00
estatura	130,378 ± 0,734	130,914 ± 0,694	0,53	1,12
alt. do nário	120,874 ± 0,793	121,549 ± 0,676	0,68	1,14
alt. do subnasal	116,499 ± 0,710	117,109 ± 0,662	0,63	1,15
alt. do trágio	118,506 ± 0,721	119,098 ± 0,672	0,60	1,15
alt. do gnário	110,866 ± 0,693	111,447 ± 0,647	0,61	1,15
alt. do acrômio	104,468 ± 0,678	105,127 ± 0,639	0,71	1,13
alt. do supraesternal	104,317 ± 0,666	104,846 ± 0,616	0,58	1,17
alt. do infraesternal	92,387 ± 0,598	92,938 ± 0,563	0,67	1,13
alt. do epigástrico	82,918 ± 0,562	83,741 ± 0,527	1,07	1,14
alt. do ònfalo	74,338 ± 0,494	75,243 ± 0,479	1,32	1,06
alt. do radial	80,287 ± 0,509	80,942 ± 0,485	0,93	1,10
alt. do ilioespinal	73,328 ± 0,482	74,004 ± 0,471	1,00	1,05
alt. do sínfísio	64,967 ± 0,435	65,576 ± 0,412	1,02	1,12
alt. do estílio	62,245 ± 0,400	62,621 ± 0,394	0,67	1,03
alt. do dactílio	47,806 ± 0,333	48,309 ± 0,325	1,08	1,05
alt. do tibial	31,534 ± 0,227	31,572 ± 0,210	0,12	1,17
alt. do esfírio	6,073 ± 0,052	6,109 ± 0,052	0,49	1,01
diâm. cef. transv. máx.	13,960 ± 0,035	14,047 ± 0,039	1,67	1,26
diâm. cef. ant.-post.máx.	17,410 ± 0,045	17,367 ± 0,045	0,67	1,01
diâm. bizigomático	10,880 ± 0,052	10,904 ± 0,048	0,33	1,14
diâm. bigoníaco	7,916 ± 0,040	7,935 ± 0,041	0,33	1,08
alt. tronco-cefálica	68,626 ± 0,347	68,619 ± 0,313	0,01	1,23
diâm. trágio-nário	10,608 ± 0,032	10,642 ± 0,030	0,77	1,11
diâm. trágio-próstio	10,890 ± 0,037	10,852 ± 0,034	0,74	1,20
diâm. bi-orbitário ext.	8,956 ± 0,032	8,912 ± 0,034	0,94	1,10
diâm. bi-orbitário int.	2,836 ± 0,016	2,823 ± 0,015	0,64	1,09
alt. do nariz	4,396 ± 0,045	4,440 ± 0,049	0,67	1,13
larg. do nariz	2,927 ± 0,019	2,872 ± 0,017	2,19*	1,18
diâm. bucal máximo	4,149 ± 0,026	4,120 ± 0,022	0,84	1,36*a
alt. bilabial	1,402 ± 0,019	1,356 ± 0,016	0,33	1,14
alt. da orelha	5,344 ± 0,027	5,305 ± 0,028	1,00	1,12
larg. da orelha	2,942 ± 0,017	2,923 ± 0,018	0,76	1,08
diâm. bi-acromial	28,464 ± 0,186	28,320 ± 0,164	0,58	1,29*a
diâm. basitóraco-transverso	18,349 ± 0,109	18,385 ± 0,111	0,23	1,03
diâm. tor. ant.-post. (exp.)	13,871 ± 0,087	13,790 ± 0,090	0,64	1,07
diâm. tor. ant.-post. (insp.)	15,202 ± 0,091	15,208 ± 0,095	0,04	1,09
diâm. bicristiliaco	20,251 ± 0,135	20,319 ± 0,135	0,36	1,01
diâm. bitrocantérico	22,435 ± 0,157	22,379 ± 0,141	0,26	1,23
alt. morfológica da face	10,009 ± 0,080	10,100 ± 0,090	0,76	1,29* ^b
alt. facial superior	6,409 ± 0,086	6,428 ± 0,086	0,15	1,00
alt. do segmento neural	9,488 ± 0,084	9,319 ± 0,089	0,89	1,10
alt. do segmento mastigador	11,818 ± 0,085	11,796 ± 0,080	0,19	1,13
grande envergadura	129,206 ± 0,781	129,502 ± 0,736	0,28	1,13
alt. auricular	11,818 ± 0,085	11,796 ± 0,080	0,19	1,13
comp. do membro superior	56,496 ± 0,387	56,881 ± 0,361	0,73	1,15
comp. do braço	24,133 ± 0,212	24,124 ± 0,187	0,03	1,29*a
comp. do antebraço	18,009 ± 0,166	18,421 ± 0,153	1,82	1,18
comp. da mão	14,394 ± 0,108	14,381 ± 0,122	0,08	1,27
comp. do membro inferior	73,343 ± 0,483	74,017 ± 0,471	1,00	1,05
comp. da coxa	41,880 ± 0,314	42,336 ± 0,309	1,04	1,03
comp. da perna	25,535 ± 0,211	25,465 ± 0,189	0,25	1,25
comp. do pé	20,139 ± 0,117	20,326 ± 0,116	1,13	1,01
comp. fúrculo-xifóideo	11,903 ± 0,123	11,935 ± 0,119	0,18	1,07
comp. xifo-epigástrico	9,426 ± 0,122	9,208 ± 0,112	1,31	1,10
comp. epigástrico-púbico	17,884 ± 0,225	17,978 ± 0,217	0,30	1,07
per. cefálico	51,370 ± 0,100	51,276 ± 0,100	0,66	1,00

TABELA 13. Médias e erros padrão das variáveis antropométricas nos grupos endocruzado e controle e resultados dos testes t e F.

(Conclusão)

VARIÁVEL (em cm)	MÉDIA DO GRUPO ENDOCRUZADO	MÉDIA DO GRUPO CONTROLE	t	F
per. torácico	64,016 ± 0,357	63,919 ± 0,346	0,20	1,06
per. abdominal	58,299 ± 0,285	58,320 ± 0,299	0,05	1,10
per. pélvico	65,911 ± 0,458	65,998 ± 0,422	0,14	1,18
per. do braço distendido	18,048 ± 0,112	18,014 ± 0,112	0,22	1,00
per. do braço contraído	19,384 ± 0,125	19,332 ± 0,124	0,30	1,01
per. da panturrilha	25,579 ± 0,171	25,511 ± 0,168	0,28	1,03
índ. bi-orbitário	31,710 ± 0,165	31,726 ± 0,165	0,07	1,00
índ. auricular	55,185 ± 0,288	55,352 ± 0,361	0,36	1,57 ^a _b
índ. bucal	33,817 ± 0,416	33,041 ± 0,390	1,36	1,13
índ. nasal	68,400 ± 0,803	66,667 ± 0,814	1,52	1,02
índ. morfológico da face	92,311 ± 0,748	92,875 ± 0,830	0,50	1,23
índ. cefálico horizontal	80,299 ± 0,257	81,006 ± 0,297	1,80	1,33 ^a _b
índ. rádio-pélvico	89,240 ± 0,732	91,151 ± 0,749	1,82	1,05
índ. tíbio-pélvico	126,331 ± 0,785	125,689 ± 0,738	0,60	1,13
índ. memb. sup./memb. inf.	0,772 ± 0,003	0,771 ± 0,003	0,28	1,21
biótipo	1,651 ± 0,046	1,603 ± 0,048	0,73	1,09

^a dados de Chautard-Freire-Maia e cols. (1983b).

*P < 0,05.

^a variância maior no grupo endocruzado.

^b variância maior no grupo controle.

no grupo endocruzado (diâmetros bi-acromial e bucal máximo e comprimento do braço).

As medidas e erros padrão das variáveis antropométricas calculadas por sexo e faixa etária são indicados nos Apêndices 3 e 4, juntamente com os resultados dos testes t e F. Esses dados foram incluídos no Apêndice pois, apesar de nos parecerem de interesse para consulta, não se enquadram nos objetivos principais do trabalho.

Análises de correlação entre as variáveis antropométricas e F (Tab. 14) mostram-nos um único resultado significativo também com respeito à largura do nariz ($P < 0,05$). Quando considerado apenas um filho de cada casal consanguíneo, o coeficiente de correlação entre F e a largura do nariz não difere de zero.

c.2. Correlação entre as variáveis antropométricas e as variáveis escore racial e origem do sobrenome

As análises de correlação consideraram inicialmente todas as crianças da amostra e, numa segunda fase, somente um filho ou filha de cada casal consanguíneo, ao acaso, a fim de se evitarem distorções pelo fato de irmãos terem o mesmo sobrenome e apresentarem características raciais semelhantes.

Considerando, primeiramente, a amostra como um todo (Tab. 15), constatou-se estarem correlacionadas às seguintes medidas e índices: 1º) à *variável origem do sobrenome*: largura do nariz ($P < 0,001$); altura do epigástrico de Viola

TABELA 14. Coeficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com F, consideradas todas as crianças da amostra (A) e uma única criança por união consanguínea (B).

(Continua)

VARIÁVEL	A		B	
	Coeficiente de correlação	N	Coeficiente de correlação	N
peso	-0,0099	534	-0,0654	346
estatura	-0,0182	534	-0,0187	346
alt. do nâsio	-0,0238	534	-0,0301	346
alt. do subnasal	-0,0213	534	-0,0293	346
alt. do trágio	-0,0202	534	-0,0289	346
alt. do gnátio	-0,0211	534	-0,0271	346
alt. doacrômio	-0,0236	534	-0,0251	346
alt. do supraesternal	-0,0200	534	-0,0282	346
alt. do infraesternal	-0,0243	534	-0,0380	346
alt. do epigástrico	-0,0380	534	-0,0602	346
alt. do ònfalo	-0,0509	534	-0,0673	346
alt. do radial	-0,0334	534	-0,0408	346
alt. do iliospinal	-0,0378	534	-0,0555	346
alt. do sínfísio	-0,0406	534	-0,0469	346
alt. do estílio	-0,0223	534	-0,0399	346
alt. do datílio	-0,0374	534	-0,0454	346
alt. do tibial	0,0011	534	0,0029	346
alt. do esfírio	-0,0181	534	0,0029	346
diâm. cef. transv. máx.	-0,0744	534	-0,0714	346
diâm. cef. ânt.-post. máx.	0,0314	534	0,0262	346
diâm. bizigomático	-0,0021	534	0,0104	346
diâm. bigoníaco	-0,0114	534	0,0324	346
alt. tronco-cefálica	0,0033	534	-0,0230	346
diâm. trágio-nâsio	-0,0252	534	-0,0169	346
diâm. trágio-próstio	0,0352	534	0,0287	346
diâm. bi-orbitário ext.	0,0310	534	0,0205	346
diâm. bi-orbitário int.	0,0148	534	-0,0057	346
alt. do nariz	-0,0295	531	-0,0073	345
larg. do nariz	0,0916*	534	0,0425	346
diâm. bucal máximo	0,0319	534	-0,0130	346
alt. bilabial	0,0745	533	0,0575	345
alt. da orelha	0,0483	534	0,0291	346
larg. da orelha	0,0362	534	0,0232	346
diâm. bi-acromial	0,0291	534	-0,0129	346
diâm. basitóraco-transverso	-0,0022	534	-0,0238	346
diâm. tor.ânt.-post. (exp.)	0,0321	534	0,0270	346
diâm. tor.ânt.-post. (insp.)	0,0025	534	-0,0113	346
diâm. bicristilíaco	-0,0092	534	-0,0265	346
diâm. bitrocantérico	0,0141	534	-0,0307	346
alt. morfológica da face	-0,0275	534	-0,0208	346
alt. facial superior	-0,0120	534	-0,0181	346
alt. do segmento neural	0,0307	533	0,0582	345

TABELA 14. Coeficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com F, consideradas todas as crianças da amostra (A) e uma única criança por união consanguínea (B).

(Conclusão)

VARIÁVEL	A		B	
	Coeficiente de correlação	N	Coeficiente de correlação	N
alt. do segmento mastigador	0,0290	530	0,0153	343
grande envergadura	-0,0079	534	-0,0202	346
alt. auricular	0,0147	534	0,0644	346
comp. do membro superior	-0,0333	529	-0,0223	343
comp. do braço	0,0072	534	0,0305	346
comp. do antebraço	-0,0800	534	-0,0550	346
comp. da mão	-0,0005	534	-0,0304	346
comp. do membro inferior	-0,0376	533	-0,0522	345
comp. da coxa	-0,0408	534	-0,0527	346
comp. da perna	0,0170	534	0,0164	346
comp. do pé	-0,0437	534	-0,0599	346
comp. fúrculo-xifóideo	-0,0031	534	0,0285	346
comp. xifo-epigástrico	0,0462	534	0,0691	346
comp. epigástrico-público	0,0024	534	-0,0096	346
per. cefálico	0,0288	534	0,0117	346
per. torácico	0,0144	534	0,0062	346
per. abdominal	0,0030	534	-0,0365	346
per. pélvico	-0,0026	534	-0,0297	346
per. do braço distendido	0,0184	534	-0,0053	346
per. do braço contraído	0,0234	534	0,0031	346
per. da panturrilha	0,0202	533	0,0067	345
índ. bi-orbitário	-0,0096	534	-0,0230	346
índ. auricular	-0,0169	534	-0,0181	346
índ. bucal	0,0565	533	0,0616	345
índ. nasal	0,0628	531	0,0144	345
índ. morfológico da face	-0,0231	534	-0,0164	346
índ. cefálico horizontal	-0,0814	534	-0,0738	346
índ. rádio-pélvico	-0,0846	534	-0,0450	346
índ. tíbio-pélvico	0,0273	534	0,0407	346
índ. memb. sup./memb. inf.	0,0001	528	0,0432	342
biótipo	0,0383	523	-0,0269	340

* $P < 0,05$.

TABELA 15. Coeficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com origem do sobrenome e escore racial, consideradas todas as crianças da amostra.

(Continua)

VARIÁVEL	ORIGEM DO SOBRENOME		ESCORE RACIAL	
	Coeficiente de correlação	N	Coeficiente de correlação	N
peso	-0,0306	533	0,0054	534
estatura	-0,0710	533	-0,0045	534
alt. do nãso	-0,0721	533	-0,0007	534
alt. do subnasal	-0,0773	533	0,0007	534
alt. do trãgio	-0,0782	533	0,0000	534
alt. do gnãtio	-0,0759	533	-0,0120	534
alt. do acrômio	-0,0779	533	-0,0154	534
alt. do supraesternal	-0,0847	533	-0,0063	534
alt. do infraesternal	-0,0986*	533	-0,0201	534
alt. do epigãstico	-0,1136**	533	-0,0349	534
alt. do ãnfalo	-0,1035*	533	-0,0319	534
alt. do radial	-0,0715	533	-0,0126	534
alt. do iliospinal	-0,0802	533	-0,0157	534
alt. do sinfãso	-0,0919*	533	-0,0286	534
alt. do estãlio	-0,0548	533	-0,0245	534
alt. do dactãlio	-0,0664	533	-0,0638	534
alt. do tibial	-0,0857*	533	0,0240	534
alt. do esfãrio	-0,0467	533	0,0276	534
diã. cef. transv. mãx.	-0,0414	533	-0,1104*	534
diã. cef. ãnt.-post. mãx.	0,0889*	533	0,0369	534
diã. bizigomãtico	0,0061	533	0,0108	534
diã. bigonãico	-0,0197	533	0,0177	534
alt. tronco-cefãlica	-0,0740	533	-0,0354	534
diã. trãgio-nãso	0,0064	533	-0,0522	534
diã. trãgio-prãstio	0,0123	533	0,1328**	534
diã. bi-orbitãrio ext.	-0,0358	533	0,0912*	534
diã. bi-orbitãrio int.	0,0181	533	0,0719	534
alt. do nariz	0,0629	530	-0,0172	531
larg. do nariz	0,1449***	533	0,3685***	534
diã. bucal mãximo	0,0950*	533	0,1192**	534
alt. bilabial	0,1038*	532	0,3737***	533
alt. da orelha	-0,0287	533	-0,0013	534
larg. da orelha	0,0277	533	0,0612	534
diã. bi-acromial	0,0197	533	0,0754	534
diã. basitãraco-transverso	0,0018	533	-0,0083	534
diã. tor. ãnt.-post. (exp.)	0,0855*	533	-0,0196	534
diã. tor. ãnt.-post. (insp.)	0,0291	533	0,0145	534
diã. bicristãlico	-0,0833	533	-0,0569	534
diã. bitrocantãrico	-0,0669	533	0,0318	534
alt. morfolãgica da face	0,0330	533	0,0651	534
alt. facial superior	0,0807	533	0,0536	534
alt. do segmento neural	-0,0173	532	-0,0120	533

TABELA 15. Coeficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com origem do sobrenome e escore racial, consideradas todas as crianças da amostra.

(Conclusão)

VARIÁVEL	ORIGEM DO SOBRENOME		ESCORE RACIAL	
	Coeficiente de correlação	N	Coeficiente de correlação	N
alt. do segmento mastigador	0,0033	529	0,0864	530
grande envergadura	-0,0690	533	0,0201	534
alt. auricular	0,0256	533	-0,0578	534
comp. do membro superior	-0,0478	528	0,0481	529
comp. do braço	-0,0454	533	-0,0130	534
comp. do antebraço	-0,0710	533	0,0451	534
comp. da mão	0,0049	533	0,0757	534
comp. do membro inferior	-0,0743	532	-0,0132	533
comp. da coxa	-0,0537	533	-0,0290	534
comp. da perna	-0,0724	533	0,0112	534
comp. do pé	-0,0530	533	0,0210	534
comp. fúrculo-xifóideo	-0,0090	533	0,0549	534
comp. xifo-epigástrico	0,0284	533	0,0537	534
comp. epigástrico-púbico	-0,0828	533	-0,0407	534
per. cefálico	0,0326	533	-0,0065	534
per. torácico	-0,0194	533	0,0407	534
per. abdominal	0,0300	533	0,0187	534
per. pélvico	-0,0295	533	0,0134	534
per. do braço distendido	-0,0311	533	-0,0226	534
per. do braço contraído	-0,0331	533	-0,0226	534
per. da panturrilha	-0,0461	532	0,0195	533
índ. bi-orbitário	0,0391	533	0,0098	534
índ. auricular	0,0493	533	0,0550	534
índ. bucal	0,0579	532	0,3185***	533
índ. nasal	0,0218	530	0,2122***	531
índ. morfológico da face	0,0294	533	0,0514	534
índ. cefálico horizontal	-0,1056*	533	-0,1151**	534
índ. rádio-pélvico	-0,0142	533	0,0892*	534
índ. tíbio-pélvico	-0,0112	533	0,0703	534
índ. memb. sup. /memb. inf.	0,0415	527	0,0938*	528
biótipo	-0,0156	522	0,0133	523

* $P < 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$.

($P \leq 0,01$); alturas do ônfalo, do sínfísio, do infra-esternal, do tibial e bilabial, diâmetros cefálico ântero-posterior, torácico ântero-posterior em expiração e bucal, e índice cefálico horizontal ($P < 0,05$); 2ª) *ao escore racial*: largura do nariz, altura bilabial, índices nasal e bucal máximo ($P < 0,001$); diâmetro bucal e índice cefálico horizontal ($P < 0,01$); diâmetros trágio-próstio, cefálico transverso e bi-orbitário externo, índices rádio-pélvico e membro superior/membro inferior ($P < 0,05$).

A altura do nariz, diâmetro bucal, altura bilabial e índice cefálico horizontal apresentam-se correlacionados tanto à variável origem do sobrenome quanto ao escore racial.

Considerando-se somente um filho ou filha de cada casal consangüíneo (Tab. 16), as seguintes medidas e índices estão correlacionados quanto: 1ª) *à variável origem do sobrenome*: alturas do epigástrico de Viola e bilabial, largura do nariz e índice cefálico horizontal ($P < 0,05$); 2ª) *ao escore racial*: largura do nariz, altura bilabial e índices bucal máximo e nasal ($P < 0,001$); diâmetro trágio-próstio e índices cefálico horizontal e membro superior/membro inferior ($P < 0,05$). A largura do nariz, altura bilabial e índice cefálico horizontal estão correlacionados à origem do sobrenome e ao escore racial.

Todas as medidas e índices que se apresentaram significativamente correlacionados à origem do sobrenome ou ao escore racial na 1ª análise mantêm o sentido de seu coeficiente de correlação (positivo ou negativo) na 2ª análise, mesmo que nesta já não apresentem correlação significativa. Ele é positivo nos seguintes casos: diâmetros cefálico ântero-posterior

TABELA 16. Coeficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com origem do sobrenome e escore racial, considerada uma única criança por união consanguínea.

(Continua)

VARIÁVEL	COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO		N
	Origem do sobrenome	Escore racial	
peso	-0,0347	-0,0114	346
estatura	-0,0706	-0,0296	346
alt. do nãso	-0,0745	-0,0295	346
alt. do subnasal	-0,0761	-0,0267	346
alt. do trãgio	-0,0786	-0,0261	346
alt. do gnãtio	-0,0721	-0,0369	346
alt. do acrõnio	-0,0775	-0,0402	346
alt. do supraesternal	-0,0839	-0,0320	346
alt. do infraesternal	-0,0967	-0,0531	346
alt. do epigãstico	-0,1125*	-0,0746	346
alt. do õnfalo	-0,0993	-0,0696	346
alt. do radial	-0,0774	-0,0373	346
alt. do iliospinal	-0,0789	-0,0460	346
alt. do sinfãtio	-0,0803	-0,0563	346
alt. do estãtio	-0,0538	-0,0566	346
alt. do dactãtio	-0,0649	-0,0831	346
alt. do tibial	-0,0712	-0,0025	346
alt. do esfãtio	0,0078	-0,0284	346
diã. cef. transv. mãx.	-0,0769	-0,0973	346
diã. cef. ãnt.-post. mãx.	0,0797	0,0413	346
diã. bizigomãtico	0,0022	0,0085	346
diã. bigonãico	-0,0158	0,0540	346
alt. tronco-cefãlica	-0,0848	-0,0326	346
diã. trãgio-nãtio	0,0169	-0,0419	346
diã. trãgio-prõstio	0,0212	0,1125*	346
diã. bi-orbitãrio ext.	-0,0782	0,0272	346
diã. bi-orbitãrio int.	0,0334	0,0568	346
alt. do nariz	0,0171	-0,0200	345
larg. do nariz	0,1292*	0,3283***	346
diã. bucal mãximo	0,0813	0,0984	346
alt. bilabial	0,1355*	0,3543***	345
alt. da orelha	-0,0427	-0,0384	346
larg. da orelha	0,0102	0,0103	346
diã. bi-acromial	-0,0009	0,0335	346
diã. basitõraco-transverso	0,0136	0,0123	346
diã. tor. ãnt.-post. (exp.)	0,0632	-0,0542	346
diã. tor. ãnt.-post. (insp.)	-0,0110	-0,0182	346
diã. bicristiliãico	-0,0821	-0,0501	346
diã. bitrocantãrico	-0,0722	0,0243	346
alt. morfolõgica da face	0,0108	0,0340	346
alt. facial superior	0,0602	0,0439	346
alt. do segmento neural	-0,0131	0,0247	345

TABELA 16. Coeficientes de correlação das variáveis antropométricas e biótipo, com origem do sobrenome e escore racial, considerada uma única criança por união consanguínea.

(Conclusão)

VARIÁVEL	COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO		N
	Origem do sobrenome	Escore racial	
alt. do segmento mastigador	-0,0048	0,0520	343
grande envergadura	-0,0742	-0,0065	346
alt. auricular	0,0179	-0,0600	346
comp. do membro superior	-0,0458	0,0390	343
comp. do braço	-0,0319	-0,0206	346
comp. do antebraço	-0,1002	0,0347	346
comp. da mão	0,0166	0,0573	346
comp. do membro inferior	-0,0703	-0,0427	345
comp. da coxa	-0,0564	-0,0528	346
comp. da perna	-0,0803	0,0089	346
comp. do pé	-0,0462	0,0243	346
comp. fúrculo-xifóideo	-0,0218	0,0825	346
comp. xifo-epigástrico	0,0260	0,0477	346
comp. epigástrico-público	-0,0851	-0,0733	346
per. cefálico	0,0160	-0,0177	346
per. torácico	-0,0481	0,0162	346
per. abdominal	-0,0111	-0,0115	346
per. pélvico	-0,0330	0,0168	346
per. do braço distendido	-0,0877	-0,0643	346
per. do braço contraído	-0,0808	-0,0576	346
per. da panturrilha	-0,0533	0,0014	345
índ. bi-orbitário	0,0807	0,0373	346
índ. auricular	0,0396	0,0286	346
índ. bucal	0,0963	0,3041***	345
índ. nasal	0,0543	0,1864***	345
índ. morfológico da face	0,0103	0,0227	346
índ. cefálico horizontal	-0,1301	-0,1099*	346
índ. rádio-pélvico	-0,0442	0,0783	346
índ. tíbio-pélvico	-0,0214	0,0658	346
índ. memb. sup./memb. inf.	0,0371	0,1234*	342
biótipo	-0,0825	-0,0040	340

* $P < 0,05$; *** $P \leq 0,001$.

máximo, trágio-próstio e bi-orbitário externo, largura do nariz, diâmetro bucal máximo, altura bilabial, diâmetro torácico ântero-posterior em expiração, índices bucal, nasal, rádio-pêlvico e membro superior/membro inferior; e negativo nos seguintes: alturas do infra-esternal, epigástrico, ônfalo, sínfísio e tibial, diâmetro cefálico transverso máximo e índice cefálico horizontal.

c.3. Análises de regressão múltipla

Todas as variáveis antropométricas foram submetidas à análise de regressão múltipla escalonada considerando-se 11 variáveis independentes. Oito delas foram escolhidas por serem indicativas do nível sócio-econômico das crianças, ou por estarem estreitamente relacionadas com o seu desenvolvimento físico: nível sócio-econômico do grupo escolar (NSEGE), sexo, idade da criança, idade da criança ao quadrado, ordem de nascimento, profissão do pai, número de crianças nascidas vivas na irmandade (NCNVI) e estado nutritivo. Além dessas, foram consideradas as variáveis consangüinidade, escore racial e origem do sobrenome. Essas 11 variáveis independentes constituem o nosso modelo geral de regressão.

Na Tab. 17 assinalamos, dentre as variáveis independentes consideradas, aquelas que compõem o modelo mais econômico na análise de regressão de cada uma das variáveis antropométricas. O sentido de sua variação com relação à variável dependente é expresso pelo sinal positivo ou negativo. As variáveis independentes que influíram significativamente

TABELA 17. Indicação do sentido do coeficiente de regressão (positivo ou negativo) das variáveis independentes incluídas no modelo mais econômico de cada variável antropométrica.

(Continua)

VARIÁVEL DEPENDENTE	VARIÁVEIS INDEPENDENTES										
	Idade da criança	Idade ²	Sexo	Ordem de nascimento	Estado nutritivo	NSEGE ^a	Profissão do pai	NCNVI ^b	Consanguinidade	Origem do sobrenome	Escore racial
peso		+			+			-			
estatura	+				+		+	-			
alt. do nâsio	+				+		+	-			
alt. do subnasal	+				+		+	-			
alt. do trágio	+				+		+	-			
alt. do gnátio	+				+		+	-			
alt. do acrômio	+				+		+	-			
alt. do supraesternal	+				+		+	-			
alt. do infraesternal	+				+		+	-	-		
alt. do epigástrico	+		-		+		+	-			
alt. do ônfalo	+				+	+	+	-	-		
alt. do radial	+				+		+	-			
alt. do iliospinal	+		-		+	+	+	-			
alt. do sínfísio	+		-		+	+	+	-	-		
alt. do estílio	+				+		+	-			
alt. do datílio	+	-			+		+	-			-
alt. do tibial	+				+	+		-			
alt. do esfírio	+					+					
diâm. cef. transv. máx.	+		+								-
diâm. cef. ant.-post. máx.		+	+		+	+					
diâm. bizigomático		+			+	+		-			
diâm. bigoníaco		+	+		+						
alt. tronco-cefálica	+				+		+	-			
diâm. trágio-nâsio		+	+		+	+		-			
diâm. trágio-próstio		+	+		+	+		-			+
diâm. bi-orbitário ext.	+				+	-					
diâm. bi-orbitário int.	+				+						
alt. do nariz	+										
larg. do nariz	+			-	+						+
diâm. bucal máximo	+						+		+		+
alt. bilabial	+										+

TABELA 17. Indicação do sentido do coeficiente de regressão (positivo ou negativo) das variáveis independentes incluídas no modelo mais econômico de cada variável antropométrica.

(Continuação)

VARIÁVEL DEPENDENTE	VARIÁVEIS INDEPENDENTES										
	Idade da criança	Idade ²	Sexo	Ordem de nascimento	Estado nutritivo	NSEGE ^a	Profissão do pai	NCNVI ^b	Consanguinidade	Origem do sobrenome	Escore racial
alt. da orelha	+		+			+	+				
larg. da orelha			+			+		-			
diâm. bi-acromial		+			+	+	+				
diâm. basitóraco-transverso		+	+		+						
diâm. tor. ânt.-post. (exp.)		+	+		+	+				+	
diâm. tor. ânt.-post. (insp.)		+	+		+	-					
diâm. bicristilíaco		+			+		+				-
diâm. bitrocantérico	+				+			-			
alt. morfológica da face	+										
alt. facial superior		+				-					
alt. do segmento neural		+									
alt. do segmento mastigador		+									
grande envergadura	+				+			-			
alt. auricular		+					+				
comp. do membro superior	+				+			-			
comp. do braço	+				+						
comp. do antebraço	+										
comp. da mão	+			-	+						
comp. do membro inferior	+		-		+	+	+	-			
comp. da coxa	+				+		+	-			
comp. da perna	+				+	+		-			
comp. do pé	+		+		+	+		-			
comp. fúrculo-xifóideo		+					+				
comp. xifo-epigástrico	+										
comp. epigástrico-púbico		+						-			
per. cefálico		+	+		+						
per. torácico		+			+						
per. abdominal		+		+	+	-					
per. pélvico		+	-		+	-		-			
per. do braço distendido		+			+	-	+				-
per. do braço contraído		+		+	+			-			

TABELA 17. Indicação do sentido do coeficiente de regressão (positivo ou negativo) das variáveis independentes incluídas no modelo mais econômico de cada variável antropométrica.

(Conclusão)

VARIÁVEL DEPENDENTE	VARIÁVEIS INDEPENDENTES										
	Idade da criança	Idade ²	Sexo	Ordem do nascimento	Estado nutritivo	NSEGE ^a	Profissão do pai	NCNVI ^b	Consanguinidade	Origem do sobrenome	Escore racial
per. da panturrilha	+				+			-			
Índ. bi-orbitário						+					
Índ. auricular	-										
Índ. bucal						-					+
Índ. nasal											+
Índ. morfológico da face	+										
Índ. cefálico horizontal											-
Índ. rádio-pélvico						-			-		+
Índ. tíbio-pélvico						+					
Índ. memb. sup./memb. inf. biótipo		+	+		+	-					
total positivo	40	24	13	2	48	18	25	0	0	2	6
total negativo	1	1	5	2	0	9	0	33	5	0	5
total geral	41	25	18	4	48	27	25	33	5	2	11

^a nível sócio-econômico do grupo escolar; ^b número de crianças nascidas na irmandade.

na distribuição das variáveis antropométricas estiveram presentes nos modelos mais econômicos aproximadamente com as seguintes freqüências: estado nutritivo, 20,2%; idade da criança, 17,3%; NCNVI, 13,9%; profissão do pai, 10,6%; NSEGE, 10,6%; idade², 10,6%; sexo, 7,6%; escore racial, 4,6%; consangüinidade, 2,1%; ordem de nascimento, 1,7%, e origem do sobrenome, 0,8%. Algumas dessas variáveis apresentaram-se correlacionadas às variáveis antropométricas sempre no mesmo sentido: a) positivo - estado nutritivo, profissão do pai e origem do sobrenome, e b) negativo - NCNVI e consangüinidade.

Nos seguintes casos, as variáveis consangüinidade, escore racial e origem do sobrenome fizeram parte dos modelos mais econômicos: 1) consangüinidade: alturas do infraesternal, ônfalo e sínfísio, comprimento do antebraço e índice rádio-pélvico (valor de b sempre negativo; Tabelas 18 a 22); 2) escore racial: altura do datílio, diâmetros cefálico transversal máximo e bicristilíaco, perímetro do braço distendido, índice cefálico horizontal (valor de b negativo; Tabelas 23 a 27) e índice rádio-pélvico, diâmetro trágio-próstio, largura do nariz, altura bilabial, índices bucal e nasal (valor de b positivo, Tabelas 22 e 28 a 32); 3) origem do sobrenome: diâmetro bucal máximo e torácico ântero-posterior em expiração (valor de b positivo; Tabelas 33 e 34).

Depois de verificado o modelo mais econômico para cada uma das variáveis antropométricas, foram introduzidas na análise, juntamente com esse modelo, as variáveis consangüinidade e escore racial, caso já não estivessem presentes. A variável origem do sobrenome não foi incluída na segunda

TABELA 18. Análise de regressão múltipla escalonada da altura do infra-esternal.

$$\bar{Y} = 92,402 \pm 9,346; \quad r^2 = 0,685; \quad a = 65,525$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,31262 ± 0,01019	120,529 ± 24,675
Profissão do pai	0,75293 ± 0,20146	4,866 ± 1,231
Estado nutritivo	2,08114 ± 0,50313	2,267 ± 0,486
NCNVI	-0,34693 ± 0,09467	5,379 ± 2,653
Consangüinidade	-18,11224 ± 7,56603	0,031 ± 0,031

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	5	29786,373	214,162
Residual	493	13713,625	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_6 = 10,68$; $P > 0,30$.

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 19. Análise de regressão múltipla escalonada da altura do ônfalo.

$$\bar{Y} = 74,543 \pm 7,868; \quad r^2 = 0,625; \quad a = 53,013$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,24826 ± 0,00938	120,529 ± 24,675
NSEGE	0,04668 ± 0,00913	20,247 ± 25,765
NCNVI	-0,34586 ± 0,08708	5,379 ± 2,653
Estado nutritivo	1,72109 ± 0,46329	2,267 ± 0,486
Profissão do pai	0,60865 ± 0,19617	4,866 ± 1,231
Consangüinidade	-20,03477 ± 6,95395	0,031 ± 0,031

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	6	19273,852	136,809
Residual	492	11552,269	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_5 = 10,73; \quad P > 0,05.$

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar; NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 20. Análise de regressão múltipla escalonada da altura do sinfísio.

$$\bar{Y} = 65,071 \pm 6,804; \quad r^2 = 0,574; \quad a = 47,027$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,20598 ± 0,00867	120,529 ± 24,675
NCNVI	-0,24796 ± 0,08096	5,379 ± 2,653
NSEGE	0,02176 ± 0,00843	20,247 ± 25,765
Estado nutricional	1,21859 ± 0,42877	2,267 ± 0,486
Sexo	-1,24981 ± 0,40589	0,529 ± 0,500
Profissão do pai	0,41718 ± 0,18137	4,866 ± 1,231
Consangüinidade	-14,19983 ± 6,42006	0,031 ± 0,031

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FONTES DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	7	13229,655	94,470
Residual	491	9822,894	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_4 = 8,43; \quad P > 0,05.$

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade; NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

TABELA 21. Análise de regressão múltipla escalonada do comprimento do antebraço.

$$\bar{Y} = 18,170 \pm 2,571; \quad r^2 = 0,287; \quad a = 11,844$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,05495 ± 0,00396	120,480 ± 24,756
Consangüinidade	-9,61933 ± 3,12220	0,031 ± 0,031

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	2	935,001	98,790
Residual	491	2323,531	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_9 = 15,68; \quad P > 0,05.$

TABELA 22. Análise de regressão múltipla escalonada do índice rádio-pélvico.

$$\bar{Y} = 90,312 \pm 11,961; \quad r^2 = ,040; \quad a = 88,578$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
NSECE	-0,05673 ± 0,02045	20,247 ± 25,765
Escore racial	0,34055 ± 0,12082	12,603 ± 4,456
Consangüinidade	-45,90643 ± 17,13650	0,031 ± 0,031

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	3	2835,338	6,839
Residual	495	68410,407	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_7 = 11,67$; $P > 0,10$.

NSECE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

TABELA 23. Análise de regressão múltipla escalonada da altura do datílio.

$$\bar{Y} = 47,940 \pm 5,346; \quad r^2 = 0,581; \quad a = 26,693$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,30504 ± 0,05526	120,529 ± 24,675
Profissão do pai	0,38589 ± 0,13322	4,866 ± 1,231
NCNVI	-0,20502 ± 0,06244	5,379 ± 2,653
Estado nutritivo	1,13788 ± 0,33280	2,267 ± 0,486
Escore racial	-0,10777 ± 0,03528	12,603 ± 4,456
Idade ²	-0,00057 ± 0,00022	15134,886 ± 6204,014

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	6	8266,352	113,647
Residual	492	5964,464	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_5 = 10,64; \quad P > 0,05.$

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 24. Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro cefálico transversal máximo.

$$\bar{Y} = 14,001 \pm 0,601; \quad r^2 = 0,096; \quad a = 13,456$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	$b \pm EP$	$\bar{X} \pm DP$
Sexo	0,26194 \pm 0,05162	0,529 \pm 0,500
Idade da criança	0,00507 \pm 0,00104	120,529 \pm 24,675
Escore racial	-0,01630 \pm 0,00579	12,603 \pm 4,456

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	3	17,190	17,420
Residual	495	162,819	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_7 = 9,05; \quad P > 0,20.$

TABELA 25. Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro bicristilíaco.

$$\bar{Y} = 20,214 \pm 2,183; \quad r^2 = 0,481; \quad a = 20,057$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$	
Idade ²	0,00023 ± 0,00001	15134,886 ± 6204,014	
Estado nutritivo	0,78297 ± 0,15081	2,267 ±	0,486
Profissão do pai	0,19218 ± 0,05928	4,866 ±	1,231
Escore racial	-0,04308 ± 0,01594	12,603 ±	4,456

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	4	1142,577	114,655
Residual	494	1230,725	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_7 = 9,99; \quad P > 0,10.$

TABELA 26. Análise de regressão múltipla escalonada do perímetro do braço distendido.

$$\bar{Y} = 17,966 \pm 1,749; \quad r^2 = 0,397; \quad a = 19,013$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade ²	0,00014 ± 0,00001	15134,886 ± 6204,014
Estado nutricional	1,02373 ± 0,13077	2,267 ± 0,486
Profissão do pai	0,11384 ± 0,05462	4,866 ± 1,231
NSEGE	-0,00465 ± 0,00257	20,247 ± 25,765
Escore racial	-0,01925 ± 0,01379	12,603 ± 4,456

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	5	604,398	64,843
Residual	493	919,040	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_6 = 12,39; \quad P > 0,05.$

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

TABELA 27. Análise de regressão múltipla escalonada do índice cefálico horizontal.

$$\bar{Y} = 80,739 \pm 4,557; \quad r^2=0,013; \quad a = 82,180.$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$	
Escore racial	-0,11434 ± 0,04558	12,603 ± 4,456	
ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	1	129,294	6,294
Residual	497	10209,987	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_{10} = 13,08; \quad P > 0,20.$

TABELA 28. Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro trágio-próstio.

$$\bar{Y} = 10,853 \pm 0,572; \quad r^2 = 0,270; \quad a = 10,530$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade ²	0,00004 ± 0,00000 ⁺	15143,974 ± 6206,927
NSEGE	0,00464 ± 0,00087	20,277 ± 25,782
Estado nutritivo	0,20839 ± 0,04673	2,267 ± 0,486
Sexo	0,21211 ± 0,04463	0,530 ± 0,500
Escore racial	0,01576 ± 0,00499	12,612 ± 4,456
NCNVI	-0,02655 ± 0,00874	5,382 ± 2,655

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	6	43,964	30,331
Residual	491	118,617	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_3 = 0,87; \quad P > 0,80.$

⁺ O erro padrão neste caso não é certamente igual a zero, mas o indicamos desta forma porque a análise através do computador forneceu os resultados considerando apenas cinco casas decimais.

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar; NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 29. Análise de regressão múltipla escalonada da largura do nariz.

$$\bar{Y} = 2,893 \pm 0,291; \quad r^2 = 0,261; \quad a = 2,313$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Escore racial	0,02460 ± 0,00253	12,603 ± 4,456
Idade da criança	0,00356 ± 0,00047	120,529 ± 24,675
Ordem de nascimento	-0,01162 ± 0,00462	3,539 ± 2,463
Estado nutritivo	0,05242 ± 0,02359	2,267 ± 0,486

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	4	11,049	43,719
Residual	494	31,213	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_6 = 11,82; \quad P > 0,05.$

TABELA 30. Análise de regressão múltipla escalonada da altura bilabial.

$$\bar{Y} = 1,380 \pm 0,289; \quad r^2 = 0,182; \quad a = 0,766$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Escore racial	0,02279 ± 0,00265	12,621 ± 4,444
Idade da criança	0,00270 ± 0,00048	120,530 ± 24,700

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	2	7,571	55,031
Residual	495	34,049	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_9 = 11,46; \quad P > 0,20.$

TABELA 31. Análise de regressão múltipla escalonada do Índice bucal.

$$\bar{Y} = 33,509 \pm 6,539; \quad r^2 = 0,114; \quad a = 28,653$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Escore racial	0,44620 ± 0,06223	12,621 ± 4,444
NSEGE	-0,03825 ± 0,01073	20,271 ± 25,785

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	2	2431,759	31,983
Residual	495	18817,938	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_9 = 8,00$; $P > 0,50$.

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

TABELA 32. Análise de regressão múltipla escalonada do índice nasal.

$$\bar{Y} = 67,030 \pm 14,172; \quad r^2 = 0,045; \quad a = 58,515$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Escore racial	0,67559 ± 0,13940	12,603 ± 4,456

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	1	4513,702	23,487
Residual	497	95512,971	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_{10} = 7,65; \quad P > 0,50.$

TABELA 33. Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro bucal máximo.

$$\bar{Y} = 4,126 \pm 0,389; \quad r^2 = 0,190; \quad a = 3,376$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,00661 ± 0,00065	120,530 ± 24,700
Origem do sobrenome	0,08431 ± 0,02570	1,795 ± 0,614
Profissão do pai	0,04073 ± 0,01293	4,866 ± 1,232

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	3	14,255	38,528
Residual	494	60,926	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_7 = 13,73; \quad P > 0,05.$

TABELA 34. Análise de regressão múltipla escalonada do diâmetro torácico ântero-posterior em expiração.

$$\bar{Y} = 13,820 \pm 1,433; \quad r^2=0,190; \quad a = 13,550$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade ²	0,00007 ± 0,00001	15134,886 ± 6204,014
Estado nutritivo	0,64412 ± 0,12294	2,267 ± 0,486
Sexo	0,34612 ± 0,11698	0,529 ± 0,500
NSEGE	0,00611 ± 0,00229	20,247 ± 25,765
Origem do sobrenome	0,19416 ± 0,09510	1,794 ± 0,614

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	5	194,660	23,184
Residual	493	827,891	

Comparação com o modelo geral: $\chi^2_5 = 9,36; \quad P > 0,05.$

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

parte da análise, uma vez que a variável escore racial demonstrou nas análises anteriores ser mais significativa como indicador racial. Obtivemos dessa forma um valor de b significativo para a consangüinidade nos seguintes casos, além dos já anteriormente citados: alturas do nãso, subnasal, trãgio, epigãstrico, iliospinal, radial, comprimento do membro inferior e do pé (todos os valores de b negativos; Tabelas 35 a 42). No caso do escore racial, os valores de b foram significativos na regressão das seguintes variãveis: diãmetro torãcico ântero-posterior em expiração (valor de b negativo; Tabela 43) e índices tãbio-pãlvico e membro superior/membro inferior (valores de b positivos, Tabelas 44 e 45).

Ressaltamos que o efeito de F sobre as variãveis antropomãtricas é sempre negativo, enquanto o do escore racial manifesta-se nos dois sentidos sobre diferentes variãveis.

TABELA 35. Análise de regressão múltipla da altura do nãso sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F.

$$\bar{Y} = 120,872 \pm 11,305; \quad r^2 = 0,685; \quad a = 88,545$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,38016 ± 0,01231	120,444 ± 24,665
Profissão do pai	0,99446 ± 0,24398	4,865 ± 1,227
NCNVI	-0,48453 ± 0,11417	5,377 ± 2,654
Estado nutritivo	2,29696 ± 0,60760	2,269 ± 0,487
Consanguinidade	-19,27489 ± 9,32042	0,031 ± 0,031
Escore racial	-0,01698 ± 0,06579	12,594 ± 4,461

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	6	43857,421	179,342
Residual	495	20175,097	

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 36. Análise de regressão múltipla da altura do subnasal sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F.

$$\bar{Y} = 116,466 \pm 11,086; \quad r^2 = 0,686; \quad a = 84,626$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,37350 ± 0,01205	120,444 ± 24,665
Profissão do pai	0,99810 ± 0,23872	4,865 ± 1,227
NCNVI	-0,47671 ± 0,11172	5,377 ± 2,654
Estado nutritivo	2,20051 ± 0,59452	2,269 ± 0,487
Consangüinidade	-18,19523 ± 9,11973	0,031 ± 0,031
Escore racial	-0,01384 ± 0,06437	12,594 ± 4,461

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	6	42255,753	180,481
Residual	495	19315,639	

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 37. Análise de regressão múltipla da altura do trágio sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F.

$$\bar{Y} = 118,458 \pm 11,259; \quad r^2 = 0,691; \quad a = 85,464$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,37931 ± 0,01214	120,444 ± 24,665
Profissão do pai	0,86221 ± 0,24056	4,865 ± 1,227
NCNVI	-0,42453 ± 0,11258	5,377 ± 2,654
Estado nutritivo	2,37974 ± 0,59910	2,269 ± 0,487
Consangüinidade	-18,48562 ± 9,18998	0,031 ± 0,031
Escore racial	-0,01958 ± 0,06487	12,594 ± 4,461

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	6	43894,503	184,625
Residual	495	19614,357	

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 38. Análise de regressão múltipla da altura do epigástrico sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F.

$$\bar{Y} = 83,059 \pm 8,800; \quad r^2 = 0,663; \quad a = 60,330$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,28568 ± 0,00995	120,444 ± 24,665
NCNVI	-0,36132 ± 0,09274	5,377 ± 2,654
Estado nutritivo	1,83337 ± 0,49164	2,269 ± 0,487
Profissão do pai	0,69916 ± 0,19707	4,865 ± 1,227
Sexo	-1,67384 ± 0,46729	0,530 ± 0,500
Consangüinidade	-17,41109 ± 7,52016	0,031 ± 0,031
Escore racial	-0,05987 ± 0,05318	12,594 ± 4,461

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	7	25707,674	138,575
Residual	494	13092,021	

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 39. Análise de regressão múltipla da altura do iliospinal sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F.

$$\bar{Y} = 73,436 \pm 7,689; \quad r^2 = 0,626; \quad a = 53,151$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,24296 ± 0,00917	120,444 ± 24,665
Profissão do pai	0,67883 ± 0,19207	4,865 ± 1,227
NCNVI	-0,34868 ± 0,08550	5,377 ± 2,654
NSEGE	0,03271 ± 0,00883	20,343 ± 25,947
Estado nutritivo	1,40712 ± 0,45363	2,269 ± 0,487
Sexo	-1,20942 ± 0,43040	0,530 ± 0,500
Consangüinidade	-14,46693 ± 6,92468	0,031 ± 0,031
Escore racial	-0,01489 ± 0,04899	12,594 ± 4,461

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	8	18548,730	103,241
Residual	493	11071,782	

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade; NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

TABELA 40. Análise de regressão múltipla da altura do radial sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F.

$$\bar{Y} = 80,381 \pm 7,972; \quad r^2 = 0,666; \quad a = 57,638$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,26458 ± 0,00893	120,444 ± 24,665
NCNVI	-0,34867 ± 0,08284	5,377 ± 2,654
Estado nutritivo	1,59478 ± 0,44083	2,269 ± 0,487
Profissão do pai	0,57867 ± 0,17701	4,865 ± 1,227
Consangüinidade	-15,73691 ± 6,76226	0,031 ± 0,031
Escore racial	-0,02642 ± 0,04773	12,594 ± 4,461

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	6	21216,007	164,812
Residual	495	10620,102	

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 41. Análise de regressão múltipla do comprimento do membro inferior sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F.

$$\bar{Y} = 73,453 \pm 7,696; \quad r^2 = 0,623; \quad a = 53,507$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,24111 ± 0,00921	120,457 ± 24,688
Profissão do pai	0,65588 ± 0,19299	4,866 ± 1,228
NCNVI	-0,34605 ± 0,08595	5,381 ± 2,655
NSEGE	0,03461 ± 0,00894	20,198 ± 25,769
Estado nutritivo	1,55116 ± 0,45573	2,270 ± 0,487
Sexo	-1,22337 ± 0,43287	0,529 ± 0,500
Consangüinidade	-14,44020 ± 6,96013	0,031 ± 0,031
Escore racial	-0,01045 ± 0,04928	12,581 ± 4,456

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	8	18464,214	101,842
Residual	492	11150,095	

NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade; NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

TABELA 42. Análise de regressão múltipla do comprimento do pé sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância de F.

$$\bar{Y} = 20,174 \pm 1,887; \quad r^2 = 0,510; \quad a = 15,159$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade da criança	0,05324 ± 0,00256	120,457 ± 24,688
NSEGE	0,01109 ± 0,00236	20,198 ± 25,769
NCNVI	-0,10860 ± 0,02369	5,381 ± 2,655
Estado nutritivo	0,48711 ± 0,12599	2,270 ± 0,487
Sexo	0,24175 ± 0,12069	0,529 ± 0,500
Consangüinidade	-4,02461 ± 1,94384	0,031 ± 0,031
Escore racial	0,00508 ± 0,01373	12,581 ± 4,456

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	7	907,444	73,251
Residual	493	872,479	

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar; NCNVI - número de crianças nascidas vivas na irmandade.

TABELA 43. Análise de regressão múltipla do diâmetro torácico antero-posterior em expiração sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância do escore racial.

$$\bar{Y} = 13,820 \pm 1,433; \quad r^2 = 0,199; \quad a = 13,801$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
Idade ²	0,00007 ± 0,00001	15134,886 ± 6204,014
Estado nutritivo	0,65547 ± 0,12267	2,267 ± 0,486
Sexo	0,35997 ± 0,11684	0,529 ± 0,500
NSEGE	0,00600 ± 0,00229	20,247 ± 25,765
Origem do sobrenome	0,27434 ± 0,10530	1,794 ± 0,614
Consangüinidade	0,52043 ± 1,93910	0,031 ± 0,031
Escore racial	-0,03191 ± 0,01418	12,603 ± 4,456

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	7	203,114	17,386
Residual	491	819,438	

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

TABELA 44. Análise de regressão múltipla do índice tíbio-pélvico sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância do escore racial.

$$\bar{Y} = 125,845 \pm 12,225; \quad r^2 = 0,024; \quad a = 121,531$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
NSEGE	0,05937 ± 0,02086	20,343 ± 25,947
Consangüinidade	1,02674 ± 17,61607	0,031 ± 0,031
Escore racial	0,24414 ± 0,12407	12,594 ± 4,461

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	3	1813,658	4,121
Residual	498	73056,508	

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

TABELA 45. Análise de regressão múltipla do índice membro superior/membro inferior sobre as variáveis do modelo mais econômico, F e escore racial, mostrando significância do escore racial.

$$\bar{Y} = 0,771 \pm 0,049; \quad r^2 = 0,094; \quad a = 0,763$$

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	b ± EP	$\bar{X} \pm DP$
NSEGE	-0,00048 ± 0,00008	20,877 ± 26,438
Sexo	0,01246 ± 0,00413	0,531 ± 0,500
Consangüinidade	-0,02411 ± 0,06694	0,031 ± 0,032
Escore racial	0,00100 ± 0,00047	12,556 ± 4,490

ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
FONTE DE VARIAÇÃO	GL	SOMA DE QUADRADOS	F
Regressão	4	0,121	13,508
Residual	522	1,165	

NSEGE - nível sócio-econômico do grupo escolar.

IV - DISCUSSÃO

a. CARACTERIZAÇÃO ÉTNICO-RACIAL E ENDOCRUZAMENTO

a.1. Caracterização racial e étnica: aspectos gerais

As amostras endocruzada+controle e endocruzada e controle isoladamente diferem da amostra total, apresentando menor número de negróides. A amostra total, no entanto, considera todos os grupos escolares e não apenas aqueles onde houve ocorrência de crianças filhas de casais consangüíneos. Embora as amostras não sejam, portanto, totalmente comparáveis, as crianças endocruzadas, e conseqüentemente as suas controles, são em média mais claras do que a média da amostra total. Visando a obtenção de uma estimativa de freqüência de crianças filhas de casais consangüíneos entre crianças negróides (MC + ME + M) e caucasóides, tomamos a razão entre o número de crianças endocruzadas de cada uma das duas classes e o número de crianças negróides ou caucasóides da amostra total, multiplicado por 5 e somado ao de crianças controle. Multiplicamos esses valores por 5 porque a amostra total representa aproximadamente 1/5 da população de crianças dos grupos escolares. Essa estimativa é igual a aproximadamente 0,60% para as crianças negróides e 0,91% para as caucasóides. Desde que esses valores representam apenas estimativas de freqüência, não se pode compará-los

através do teste de χ^2 .

Ainda que o grupo endocruzado se apresente mais "escuro" do que o grupo controle, como veremos a seguir, essa variação não diz respeito especificamente à maior frequência de negróides no primeiro grupo, mas a diferenças de composição étnica entre os dois grupos. Entre os negróides de nossa amostra a frequência de casamentos consanguíneos é menor do que entre os caucasóides. Uma das razões possíveis dessa menor frequência é o maior raio migracional do grupo negróide. CULPI (1981), estudando uma população de Curitiba, encontrou maior migração entre negróides do que entre brancos, com médias de respectivamente 348 km e 141 km.

Enquanto existe uma relação direta entre a distância do grupo escolar ao centro da cidade e a frequência de negróides, esta última aumentando em direção à periferia, não há nenhuma relação entre a distribuição geográfica da escola e a frequência do endocruzamento.

Desde que as amostras endocruzada e controle foram pareadas por raça, ainda que grosseiramente, a amostra controle deveria estar estratificada, não constituindo um controle racial ao acaso para a amostra endocruzada. No entanto, apesar desse pareamento, a amostra endocruzada tem maior pigmentação e ondulação mais intensa do cabelo, como já se havia salientado em estudo anterior (FREIRE-MAIA e cols., 1983a). Considerando que na população negróide de Curitiba os mulatos escuros e negros são menos representados (veja item I.a), podemos imaginar que houvesse dificuldade em se encontrar uma criança controle racialmente semelhante na mesma sala de aula, para cada criança mulata escura e negra

filha de casal consanguíneo. Dessa forma, seria maior a probabilidade de que a criança controle fosse mais clara.

A média do escore racial, soma das variáveis raciais, também é significativamente diferente nas duas amostras, favorecendo a amostra endocruzada. A significância na comparação das médias de origem do sobrenome, cuja análise é neste trabalho mais pormenorizada, já havia sido detectada em trabalho anterior (FREIRE-MAIA e cols., 1983a). A média dessa variável é menor no grupo controle, ou seja, há nesse grupo maior concentração de sobrenomes indicativos de etnia eslava ou norte-européia em relação ao grupo endocruzado.

a.2. Origem do sobrenome e características raciais

Não há diferenças quanto à distribuição das variáveis raciais entre os grupos de origem eslava e norte-européia e somente o tipo de cabelo difere entre os grupos de origem latina e árabe, sendo o cabelo mais liso no último grupo. Pode-se explicar esse resultado tendo em mente que a variável tipo de cabelo foi codificada através de apenas três classes: 1) para cabelos lisos; 2) para cabelos ondulados; 3) para cabelos encarapinhados. Os indivíduos negróides, enquadrando-se no terceiro grupo, devem ter deslocado a média do grupo latino nessa direção, enquanto todas as crianças de sobrenome árabe foram classificadas nas classes 1 e 2 para tipo de cabelo. De fato, pela classificação de Deniker (1926, apud COMAS, 1957 e BASTOS DE ÁVILA, 1958), o grupo árabe ou semita, assim como os grupos íbero, europeu atlanto-

mediterrâneo, adriático e ocidental de modo geral, são possuidores de cabelo ondulado, enquanto o grupo negro apresentaria cabelo espiralado.

Os grupos de sobrenome eslavo+norte-europeu contra latino árabe diferem entre si para todas as características raciais, como se poderia esperar.

As variáveis cor do cabelo no grupo de sobrenomes árabes e cor dos olhos nos grupos de sobrenomes eslavos e norte-europeus são as únicas que apresentam distribuição equifreqüencial. No caso da cor do cabelo no grupo de sobrenomes árabes torna-se difícil entender a equifreqüência, pois não se esperariam freqüências semelhantes de crianças nas classes correspondentes a cabelos claros e escuros, já que, ainda segundo a classificação de Deniker, a cor dos cabelos neste grupo é castanha ou negra. Deve-se, no entanto, considerar que o número de crianças nessa classe é bastante pequeno ($N = 18$).

Com relação à cor dos olhos, segundo Deniker, os nórdicos e europeus orientais são classificados como possuidores de olhos claros. Também de acordo com a classificação de Vallois-Eickstedt (apud COMAS, 1957), os olhos claros seriam característicos das raças nórdicas e leste-européia, a primeira englobando o Norte da Alemanha. A Alemanha do Sul seria predominantemente habitada pela raça alpina, ainda possuidora de olhos claros, embora raramente azuis. A equifreqüência pode ser explicada se considerarmos que a miscigenação pode ter encoberto o efeito de genes "recessivos" para a cor clara dos olhos.

a.3. Origem do sobrenome e coeficiente de endocruzamento

É importante notar que os grupos endocruzado e controle, além de diferirem quanto à média da variável origem do sobrenome, diferem também quanto à sua distribuição de freqüências, sendo os sobrenomes dos grupos latino e árabe mais freqüentes no grupo endocruzado, enquanto os do grupo eslavo e norte-europeu são mais freqüentes no grupo controle.

De fato, dados sobre comunidades de origem polonesa (maior parte dos sobrenomes classificados como eslavos) em Curitiba indicam que os casamentos consangüíneos não são aí muito freqüentes. WACHOWICZ (1974), estudando uma paróquia polonesa em Curitiba, afirma que "o elevado porcentual dos casamentos mistos, ativador principal do processo simbiótico dos grupos em contacto, leva a classificar a paróquia de Abranches como sendo detentora de um elevado grau de hibridização". Em pesquisa na colônia D. Pedro, nas imediações de Curitiba, MUNIZ (1978) encontrou um coeficiente médio de endocruzamento de 0,00041, 20 vezes menor do que o esperado em um sistema de "casamentos ao acaso", justificando-o pelas seguintes razões: restrição da igreja católica quanto aos casamentos consangüíneos, fundação da colônia por imigrantes de diferentes famílias e distância média das outras colônias inferior a 20 km.

A maior freqüência de endocruzamento encontrada nas famílias brasileiras de ascendência predominantemente portuguesa em relação às de origem leste ou centro-européia mais recente já havia sido verificada em trabalho anterior (CHAUTARD-FREIRE-MAIA, 1983d) e confirma os resultados de

uma série de outros estudos. Estes verificaram que a frequência de casamentos consangüíneos é geralmente mais alta em regiões cujas populações descendem dos colonizadores portugueses do que em regiões de imigração européia mais recente (FREIRE-MAIA, 1957, 1969; KRIEGER, 1966; FONSECA & FREIRE-MAIA, 1970). Concluímos que há estratificação étnica quanto à ocorrência de casamentos consangüíneos.

Os quatro possíveis tipos de casamento entre primos em 1º grau (A, B, C ou D) não se distribuem igualmente nas diferentes populações (MORTON, 1955; FREIRE-MAIA, 1958; FREIRE-MAIA & FREIRE-MAIA, 1961). Embora o número desses casamentos nas diversas etnias seja bastante pequeno em nossa amostra, há algumas particularidades na distribuição de freqüências dos diferentes tipos em cada um dos grupos de sobrenome, que podem ser decorrentes de influência de fatores culturais.

a.4. Coeficiente de endocruzamento e características raciais

Os resultados desta análise confirmam aqueles obtidos na caracterização racial e étnica da amostra, indicando que a subamostra endocruzada difere da controle por ter de modo geral maior pigmentação de pele, cabelo e olhos e maior intensidade de ondulação do cabelo. Não há, no entanto, diferenças raciais significativas entre as crianças filhas dos quatro tipos de casamento entre primos em 1º grau.

b. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

Levando em conta que apenas 2% das comparações mostraram-se não significativas ao nível de 5%, pode-se, inicialmente, aventar a hipótese de serem esses resultados consequência de erro do tipo II. No entanto, nota-se que as medidas que não se apresentaram correlacionadas entre si foram predominantemente faciais ou cefálicas. Se examinarmos as 43 comparações que resultaram não significativas, veremos que em 41 delas está presente esse tipo de medida.

Para melhor discutir esse tópico agrupamos na Tab. 46 resultados de alguns estudos de herdabilidade das variáveis antropométricas que nessa análise se comportaram de maneira peculiar. Sumariamos também nessa tabela as variáveis presentes nos seus modelos mais econômicos, que de alguma forma expressem influência ambiental ou racial, bem como a variável sexo.

A variável sexo ocorre em 29,4% das variáveis agrupadas na Tab. 46, sempre no sentido do aumento da medida no sexo masculino. As variáveis que expressam origem racial e étnica (escore racial e origem do sobrenome) ocorrem também em 29,4% dos casos, e apenas uma vez (diâmetro cefálico transversal máximo) no sentido de decréscimo da medida com o aumento de pigmentação. As variáveis que expressam ambiente (profissão do pai; número de crianças nascidas vivas na irmandade, NCNVI; e nível sócio-econômico do grupo escolar, NSEGE) ocorrem em 41,8% dos casos. O aumento da medida está sempre relacionado com a ocupação paterna mais categorizada, menor número de crianças na irmandade, maior NSEGE em três casos e menor em dois.

TABELA 46. Estimativas de herdabilidade e variáveis presentes nos modelos mais econômicos das medidas que apresentaram ausência de correlação.

(Continua)

VARIÁVEL	ESTIMATIVAS DE HERDABILIDADE (h^2)	DETERMINAÇÃO GENÉTICA E AMBIENTAL	VARIÁVEIS PRESENTES NOS MODELOS MAIS ECONÔMICOS*			
			Sexo ^a	Raça ^b	Ambiente ^c	Outras ^d
diâm. cef. transv. máx.	0,72 (Clark, 1956) 0,85♂; 0,81♀ (Da Rocha e cols., 1972) 0,86 (Szopa, 1978b)		+	-		I+
alt. auricular					PP+	I ² +
alt. facial superior	0,72 (Clark, 1956)	*somente genética (♂ e ♀). ^Δ *mais genética do que ambiental. [⊙]			NSEGE-	I ² +
alt. morfológica da face	0,71♂; 0,76♀ (Da Rocha e cols., 1972) 0,65 (Szopa, 1976) 0,58 (Susanne, 1977)					I +
alt. do segmento neural						I ² +
alt. do segmento mastigador						I ² +
diâm. trágio-próstio			+	+	NCNVI- NSEGE+	I ² + EN+
diâm. bi-orbitário interno	0,60 (Clark, 1956) 0,63 (Susanne, 1977)	*somente genética (♀). ^Δ *mais ambiental do que genética. [⊙]				I + EN+
diâm. bi-orbitário externo	0,41 (Clark, 1956) 0,66 (Susanne, 1977)	*somente ambiental (♂). ^Δ *mais ambiental do que genética. [⊙]			NSEGE-	I + EN+
alt. da orelha	0,75 (Clark, 1956) 0,60 (Susanne, 1977)	*genética e ambiental (♀); so- *mente ambiental (♂). ^Δ	+		NSEGE+ PP +	I +
larg. da orelha	0,52 (Clark, 1956) 0,60 (Susanne, 1977)		+		NSEGE+	

TABELA 46. Estimativas de herdabilidade e variáveis presentes nos modelos mais econômicos das medidas que apresentaram ausência de correlação.

(Conclusão)

VARIÁVEL	ESTIMATIVA DE HERDABILIDADE (h ²)	DETERMINAÇÃO GENÉTICA E AMBIENTAL	VARIÁVEIS PRESENTES NOS MODELOS MAIS ECONÔMICOS*			
			Sexo ^a	Raça ^b	Ambiente ^c	Outras ^d
alt. do nariz	0,76 (Clark, 1956) 0,70♂; 0,67♀ (Da Rocha e cols., 1972) 0,39 (Susanne, 1977) 0,85 (Szopa, 1978a)	*somente genética (♂ e ♀). ^a *mais genética do que ambiental. ^c				I +
larg. do nariz	0,66 (Clark, 1956) 0,83♂; 0,64♀ (Da Rocha e cols., 1972) 0,60 (Szopa, 1978a)	*somente genética (♀); somente ambiental (♂). ^a *mais ambiental do que genética. ^c		+		I + ON- EN+
alt. bilabial	0,92♂; 0,64♀ (Da Rocha e cols., 1972) 0,64 (Susanne, 1977)			+		I +
diâm. bucal máximo	0,48 (Susanne, 1977)	*genética e ambiental (♀). ^a *mais ambiental do que genética. ^c		+	PP+	I +
diâm. bigoníaco	0,66 (Susanne, 1977)	*somente genética (♂ e ♀). ^a *mais genética do que ambiental. ^c	+			I ² + EN+
comp. xifo-epigástrico						I +

* Foram mantidos os sinais dos valores de b obtidos na análise de regressão.

^a Osborne & DeGeorge, 1959; ^c Hiernaux, 1963.

^a sempre aumenta nos meninos; ^b considerados o escore racial e a origem do sobrenome, ambas aumentando no sentido de maior pigmentação; ^c considerados a profissão do pai (PP), o nível sócio-econômico do grupo escolar (NSEGE), ambos aumentando no sentido de melhores condições de vida, e o número de crianças nascidas vivas na irmandade (NCNVI); ^d idade da criança (I), idade da criança ao quadrado (I²), estado nutritivo (EN) e ordem de nascimento (ON).

O NSEGE encontra-se negativamente correlacionado à frequência de negróides ($r = -0,4246$, $P < 0,01$; $b = -0,10526 \pm 0,03384$) e, talvez, o decréscimo da medida com o aumento do NSEGE ocorra em função da composição racial do grupo escolar, que pode estar sendo de certa forma medida pelo NSEGE. O diâmetro bi-orbitário externo, variável com valor b negativo para o NSEGE, apresenta correlação positiva com o escore racial ($r = 0,0912$; $P < 0,05$). Também a altura morfológica da face, que contém a altura facial superior, em cujo modelo mais econômico aparece um valor de b negativo para o NSEGE, é maior em indivíduos de ascendência negra, segundo BASTOS DE ÁVILA (1940). Uma hipótese alternativa de que esses resultados em relação ao NSEGE sejam espúrios por ter sido talvez esta variável inadequadamente codificada não nos parece provável.

É interessante notar que a ocorrência das variáveis que expressam influência ambiental é menor nos modelos mais econômicos das variáveis agrupadas na Tab. 46 (41,8%) do que nos de todas as variáveis estudadas (74,6%) com um $\chi^2 = 6,82$; $P < 0,01$. Não há diferença quanto à ocorrência das variáveis raça e sexo nos modelos mais econômicos dos dois tipos de variáveis. Este fato talvez seja indicativo de que as variáveis que não se apresentam correlacionadas às outras sofrem menor influência do meio ambiente.

Além da largura da orelha, variável mais freqüente nas correlações não significativas, também a sua altura não está correlacionada com duas outras medidas, a altura facial superior e o comprimento xifo-epigástrico. De fato, SINIARSKA & WOLÁNSKI (1979) concluem que as modificações com a idade nas dimensões da orelha não acompanham as de outros traços somá-

ticos, entendendo, portanto, que os respectivos processos de desenvolvimento estão sujeitos a diferentes mecanismos de controle.

O fato de que o grupo de variáveis faciais e cefálicas apresente um comportamento particular em relação ao das outras variáveis antropométricas nos leva a estender a hipótese de SINIARSKA & WOLÁNSKI a todo esse grupo. No caso das medidas longitudinais do tronco (comprimentos fúrculo-xifóideo, xifo-epigástrico e epigástrico-púbico), é possível que essa hipótese também se aplique. No entanto o fenômeno nesse grupo de variáveis não é tão claro devido talvez ao seu pequeno número. Para testar essas hipóteses, entretanto, há necessidade de análises com outras metodologias.

c. EFEITO DO ENDOCRUZAMENTO E RAÇA SOBRE AS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

c.1. Comparação de médias e variâncias nos grupos endocruzado e controle e correlação entre as variáveis antropométricas e o coeficiente de endocruzamento

Tanto a análise de correlação como o teste t de comparação de médias indicam uma maior largura do nariz no grupo endocruzado. Esse efeito, único entre todas as medidas antropométricas, será melhor discutido no item c.3, já que através da análise de regressão múltipla pôde ser detectado o caráter racial dessa relação.

As seis diferenças quanto à variância podem ter sido espúrias, já que trabalhamos com um número considerável de

variáveis (73), e esperávamos que em uma série de testes, 5% (3,65) se revelassem significativos ao acaso. Se admitirmos que algumas dessas diferenças são reais, podemos explicá-las examinando os modelos teóricos de efeito do endocruzamento sobre a variância. Esse efeito pode se dar nos dois sentidos dependendo das interações alélicas entre os genes que determinam o caráter e de suas frequências. É interessante notar, entretanto, que a variância maior no grupo controle foi encontrada para dois índices e apenas para uma medida absoluta.

c.2. Correlação entre as variáveis antropométricas e as variáveis escore racial e origem do sobrenome

As análises de correlação nesses casos foram feitas sem que se levasse em conta a subdivisão da amostra em um grupo endocruzado e um grupo controle. São portanto passíveis de desvios que poderiam manifestar-se desde que, por exemplo, as crianças de um grupo ou de outro fossem racialmente diferentes ou tivessem idade média diferente. A fim de testarmos essa possível distorção, analisamos, através de teste de χ^2 , a distribuição do escore racial e do sobrenome para cada classe de idade e sexo. Obtivemos, no caso do escore racial, valores de F^* iguais a 1,244 e 0,984, respectivamente para sexo e idade, não significativos ao nível de 5%. Com relação à origem do sobrenome os valores de F^* foram iguais a 2,883 e 0,946, respectivamente para sexo e idade, também não significativos ao nível de 5%.

* F de Snedecor, de comparação de variâncias.

BASTOS DE ÁVILA (1940), estudando diversas medidas em crianças brancas e crianças de ascendência negra, obteve resultados semelhantes a alguns dos nossos, encontrando no segundo grupo maiores valores para as seguintes variáveis: diâmetro bi-orbitário externo, largura do nariz, diâmetro bucal máximo, índices bucal, nasal e rádio-pélvico. O mesmo autor constata também que o índice cefálico horizontal é menor em negróides.

Nossos dados revelam que o índice membro superior/membro inferior se encontra positivamente correlacionado ao escore racial. MCKUSICK (1972), OLIVEIRA & AZEVÊDO (1977) e AZEVÊDO (1979) encontraram um menor valor desse índice em grupos negróides, refletindo quantitativamente os diversos graus de mistura racial negróide. Devemos ressaltar, no entanto, que a frequência de indivíduos negróides em nossa amostra é baixa (5,43%), ao contrário do que ocorre nesses estudos. Além disso, BASTOS DE ÁVILA (1940) aponta maiores valores tanto para o comprimento do membro inferior como para o do membro superior em crianças de ascendência negra, e LASKA-MIERZEJEWSKA (1970b) faz a mesma observação em relação a jovens cubanos negros quando comparados a brancos. Calculamos os coeficientes de correlação deste índice para cada uma das variáveis raciais, encontrando significância somente no caso da variável cor dos olhos, com um coeficiente positivo ($r = 0,041$; $P < 0,05$). Devido a isso, concluímos que as diferenças a nível de escore racial expressam muito mais as diversidades de origem étnica do que propriamente diferenças raciais.

c.3. Análises de regressão múltipla

Os resultados das análises de regressão múltipla apontam, predominantemente, as variáveis indicativas de nível sócio-econômico, juntamente com a idade da criança, como responsáveis por grande parte da variação das medidas estudadas. Embora as variáveis indicativas de nível sócio-econômico estejam geralmente correlacionadas entre si, sua presença conjunta em vários dos modelos mais econômicos demonstra que cada uma dessas variáveis isoladamente não contém a variação provocada pelo seu conjunto.

O efeito de F sobre as variáveis antropométricas, tanto na primeira análise como nos casos em que a consangüinidade foi forçada sobre o modelo mais econômico, foi sempre negativo. Esse efeito manifestou-se sobre nove alturas e sobre os comprimentos do antebraço, membro inferior e pé, além do índice rádio-pélvico. Todas essas medidas, com exceção do índice, são longitudinais. Ressalte-se que o índice rádio-pélvico é dado pela razão entre o comprimento do antebraço x 100 e o diâmetro bicristilíaco.

Já se havia constatado em trabalho anterior (CHAUTARD-FREIRE-MAIA, 1983b) efeito depressivo de F sobre a estatura, confirmado no presente estudo pela constatação do mesmo efeito sobre diversas alturas, medidas do solo aos respectivos pontos antropométricos que lhes dão os nomes.

O escore racial, por sua vez, apresentou efeitos positivos e negativos sobre diferentes variáveis antropométricas. BASTOS DE ÁVILA (1940) afirma serem o diâmetro bicristilíaco e índice cefálico horizontal menores em negros, en-

quanto a largura do nariz, altura bilabial e índices bucal e nasal são maiores nesse grupo. Nossos dados encontram-se de acordo com esses resultados. Além disso, obtivemos efeito negativo do escore racial sobre a altura do datílio e diâmetro cefálico transverso máximo, perímetro do braço distendido e diâmetro tórácico ântero-posterior em expiração; e positivo sobre o diâmetro trágio-próstio, índice tíbio-pélvico e índice membro superior/membro inferior. O diâmetro cefálico transverso máximo consta do cálculo do índice cefálico horizontal, que é dado pela razão entre esse diâmetro multiplicado por 100 e o diâmetro cefálico ântero-posterior máximo, portanto também há acordo deste resultado com o de BASTOS DE ÁVILA. Com relação às outras medidas, esse autor ou não verificou efeito racial (perímetro do braço) ou não os estudou quanto a esse efeito. Deve-se ressaltar que a metodologia por ele utilizada não é tão refinada quanto a análise de regressão múltipla.

Constatamos através desta análise que a variável largura do nariz, única variável a apresentar diferentes médias para os grupos endocruzado e controle, e a apresentar-se correlacionada ao F, não sofre, no entanto, efeito direto de F. Na análise de regressão múltipla da largura do nariz, dentre as variáveis independentes estudadas aparece o escore racial como principal responsável pela variação desta medida. O efeito que havíamos constatado anteriormente deve ser decorrente do fato de o valor médio do escore racial ser maior no grupo endocruzado.

A origem do sobrenome fez parte somente dos modelos mais econômicos das variáveis diâmetro bucal máximo e diâme-

tro torácico ântero-posterior em expiração, com valores positivos de b em ambos os casos. Esta última variável sofre efeito negativo do escore racial. Portanto o diâmetro torácico ântero-posterior é menor nos indivíduos com maior pigmentação, e maior entre os latinos e árabes do que entre os demais remanescentes étnicos.

V - RESUMO E CONCLUSÕES

Foram estudadas 534 crianças, com idades entre 6 e 15 anos, averiguadas nos grupos escolares de Curitiba, e classificadas em 267 filhas de uniões consangüíneas ($\bar{F} = 1/16$) e 267 controles. Avaliamos, nessa amostra, o papel da raça e do endocruzamento sobre 63 variáveis antropométricas, que compreendem peso, estatura, envergadura, 20 medidas do crânio e face, 12 do tronco, 11 dos membros e 17 componentes da estatura, bem como sobre 9 índices calculados. Com a finalidade de obter mais elementos para a análise desse papel, estudamos inicialmente as relações entre as variáveis raça, etnia e endocruzamento, assim como das variáveis antropométricas entre si.

A partir dos objetivos propostos, resumiremos a seguir as principais conclusões deste trabalho:

1. As crianças da subamostra endocruzada, as da subamostra controle, e a sua soma, são em média mais claras do que a média da amostra total de escolares averiguados.

2. A subamostra endocruzada difere da subamostra controle por apresentar maiores valores para as variáveis raciais e origem do sobrenome, isto é, as crianças filhas de casais consangüíneos têm em média maior pigmentação e maior ondulação do cabelo do que suas controles, e seus sobrenomes representam em maior grau os grupos latino e árabe.

3. A frequência de negróides nos grupos escolares aumenta em direção à periferia da cidade, mas não há relação entre a frequência de escolares filhos de casais consanguíneos e a distância do grupo escolar ao centro da cidade.

4. Os grupos de sobrenomes eslavos e norte-europeus em conjunto, quando comparados aos grupos latino e árabe em conjunto, diferem quanto a todas as características raciais, sendo no entanto bastante semelhantes entre si com relação às mesmas características.

5. Em sua grande maioria as variáveis antropométricas apresentam-se significativamente correlacionadas entre si. Os casos de ausência de correlação compreendem principalmente medidas faciais e cefálicas. Um grupo de medidas que compõem de forma complementar a altura total da cabeça apresentam-se negativamente correlacionadas entre si.

6. O valor médio da largura do nariz difere nos grupos endocruzado e controle, e há correlação positiva dessa variável com o coeficiente de endocruzamento. A análise de regressão múltipla revela, no entanto, que esse efeito decorre da diferença de composição racial nos dois grupos.

7. Os valores de variância da altura morfológica da face, índices auricular e cefálico horizontal, diâmetros biacromial e bucal máximo, e comprimento do braço diferem nos grupos endocruzado e controle, sendo maiores no grupo controle nos três primeiros casos e menores nos três últimos.

8. O escore racial e a origem do sobrenome apresentam-se positivamente ou negativamente correlacionados a diferentes variáveis antropométricas, o mesmo ocorrendo nas análises de regressão múltipla. As variáveis indicativas de

raça influenciam portanto determinadas medidas do corpo, no sentido de aumento ou decréscimo.

9. O efeito do endocruzamento sobre as medidas dá-se sempre no sentido de diminuir o seu valor, mostrando que há relações de dominância entre os genes que participam de sua determinação. Esse efeito manifesta-se sobre nove diferentes alturas (do infra-esternal, ônfalo, sinfísio, nâsio, subnasal, trâgio, epigástrico, iliospinal e radial) e sobre os comprimentos do antebraço, membro inferior e pé, além do índice rádio-pélvico.

10. As variáveis indicativas do nível sócio-econômico da família destacam-se como responsáveis por grande parte da variação das medidas, estando presentes nos resultados das análises de regressão múltipla com freqüência muito maior do que a das variáveis indicativas de raça, etnia e endocruzamento.

APÊNDICES

1	Ficha antropométrica utilizada na coleta de dados.	137
2	Relação e descrição dos pontos antropométricos por ordem alfabética, segundo COMAS (1957) e BASTOS DE ÁVILA (1958)	138
3	Médias e erros padrão das variáveis antropométricas das meninas dos grupos endocruzado e controle agrupadas por faixa etária, e resultados dos testes t e F de comparação de médias e variâncias, respectivamente	141
4	Médias e erros padrão das variáveis antropométricas dos meninos dos grupos endocruzado e controle agrupados por faixa etária, e resultados dos testes t e F de comparação de médias e variâncias, respectivamente	144

APÊNDICE 1. Ficha antropométrica utilizada na coleta de dados.

UNIVERSIDADE DO PARANÁ
PROJETO CURITIBA-3 — FICHA ANTROPOMÉTRICA

Escola: Data:
 Nome: Sexo: ... Idade:
 Pele: Cor: ... Olhos:
 Crânio - Norma vertical: Face - Norma frontal:

Pêso: Estatura: Alt. tronco-cefálica: Gr. envergadura:
 Alt. nasion: Diâm. tragion-nasion: Alt. auricular:
 Alt. sub-nasion: Diâm. tragion-prosthion: ... Comp. m. superior:
 Alt. tragion: Diâm. bi-orbitário ext.:... Comp. braço:
 Alt. gnathion: Diâm. bi-orbitário int.:... Comp. antebraço:
 Alt. acromion: Alt. nariz: Comp. mão:
 Alt. suprasternale: Larg. nariz: Comp. m. inferior:
 Alt. infrasternale: Diâm. bucal máximo: Comp. coxa:
 Alt. epigástrico: Alt. bi-labial: Comp. perna:
 Alt. omphalion: Alt. orelha: Comp. pé:
 Alt. radiale: Largura orelha: Comp. fúrculo-xif.:
 Alt. iliospinale:..... Diâm. bi-acromial: Comp. xifo-epigást.: ...
 Alt. symphision: Diâm. basitóraco-trans: ... Comp. epig.púbico:
 Alt. stylion: Diâm.toráxico (exp:) Ang.abert.sub-torax: ...
 Alt. dactylion: antero-posterior (insp:...) Per. cefálico:
 Alt. tibiale: Diâm.bi-cristilíaco: Per. toráxico:
 Alt. sphyion: Diâm.bi-troncantérico: Per. abdominal:
 Diâm.cef.transv.máx: Alt. morfológica face:..... Per. pélvico:
 Diâm.ant.post.máx: Alt. facial superior: Per. braço (dist:)
 Diâm.bi-zigomático: Alt. seg. neural: (contr:)
 Diâm.bi-goníaco: Alt. seg. mastig: Per. panturrilha:

APÊNDICE 2. Relação e descrição dos pontos antropométricos por ordem alfabética, segundo COMAS (1957) e BASTOS DE ÁVILA (1958).

Acrômio - ponto da borda lateral da apófise terminal da crista do omoplata, que mais se projeta para fora.

Acropódio - ponto dos dedos do pé, que mais se projeta para diante.

Alar - ponto das asas do nariz, que mais se projeta para fora.

Datílio - ponto da extremidade pulpar do dedo médio, que mais se projeta para baixo, quando pendentes os braços ao longo do corpo.

Ectocântio - ponto da parte lateral do olho, em que se encontram as pálpebras superior e inferior.

Entocântio - ponto da parte medial do olho, em que se encontram as pálpebras superior e inferior.

Epigástrico de Viola - ponto do cruzamento da linha mediana anterior pela tangente que passa pelos rebordos costais.

Esférico - ponto do maléolo medial, que mais se projeta para baixo.

Estílio - ponto do ápice da apófise estilóide do rádio ou da ulna, que mais se projeta para baixo.

Êurio - ponto da parede lateral do crânio, que mais se projeta para fora.

Glabela - pequena região glabra situada na parte inferior da fronte, acima da raiz do nariz e entre as sobrancelhas.

Gnátio - ponto da borda inferior da mandíbula, que na linha mediana anterior mais se projeta para baixo.

Gônio - ponto do ângulo da mandíbula, que mais se projeta para baixo, para trás e para fora.

Iliocrystal - ponto da crista ilíaca, que mais se projeta lateralmente.

Iliosspinal anterior - ápice anterior e superior da espinha ilíaca.

Infra-esternal - ponto de intersecção, pelo plano mediano anterior, da linha de sutura do apêndice xifóide com o corpo do esterno.

Labral inferior - ponto de cruzamento da mucosa labial inferior pelo plano sagital.

Labral superior - mais alto ponto da mucosa labial superior, tomado sobre a linha mediana anterior.

Meso-esternal - ponto da intersecção da reta que liga as articulações esternais das quatro costelas, pela linha mediana anterior.

Násio - ponto de intersecção da sutura mesofrontal pela linha mediana anterior.

Ūnfalo - ponto central da cicatriz umbilical, na linha mediana anterior.

Opistocrânio - ponto da linha mediana posterior, que no occipital mais se projeta para trás.

Otobásio inferior - ponto da face, ao nível do qual o pavilhão da orelha se desprende, em baixo, da parede lateral da cabeça.

Otobásio superior - ponto da face ao nível do qual a orelha se desprende, em cima, da parede lateral da cabeça.

Pós-aural - ponto da borda posterior do pavilhão da orelha, que mais se projeta para trás.

Prōstio - ponto da gengiva do maxilar superior que, no plano mediano, entre os incisivos, mais se projeta para baixo.

Ptērnio - ponto do calcanhar, que mais se projeta para trás, estando o pé apoiado sobre o plano horizontal.

Quêilio - ponto da fenda bucal, em que se confundem as bordas laterais das mucosas labiais superior e inferior.

Radial - ponto da extremidade proximal do rádio, que mais se projeta para cima, estando o indivíduo com os braços pendentes e a mão espalmada contra a face lateral das coxas.

Sínfisis - ponto da borda superior da sínfise púbica, em correspondência com a linha mediana anterior.

Subaural - ponto mais baixo do lóbulo da orelha.

Subnasal - ponto de intersecção da borda inferior do septo do nariz pelo lábio superior.

Superaural - ponto mais alto da borda superior do pavilhão da orelha.

Supra-esternal - ponto da fúrcula do esterno, pelo qual passa o plano mediano sagital.

Tibial - ponto da borda medial da glenóide da tíbia, que mais se projeta para cima.

Trãgio - intersecção de duas tangentes, uma passando pela borda anterior e outra pela borda superior da cartilagem do pavilhão da orelha.

Vértice - ponto do crânio, que, no plano mediano sagital, mais se projeta para cima.

Zígio - ponto do arco zigomático, que mais se projeta lateralmente.

APÊNDICE 3. Médias e erros padrão das variáveis antropométricas das meninas dos grupos endocruzado e controle agrupadas por faixa etária, e resultados dos testes t e F de comparação de médias e variâncias, respectivamente.

(Continua)

VARIÁVEL	FAIXA ETÁRIA (em anos) ^a					
	6 a 8 (N = 38)			8 a 10 (N = 70)		
	Endocruzado	Controle	Signi- ficância	Endocruzado	Controle	Signi- ficância
peso	21,68 ± 0,93	22,44 ± 0,87		25,04 ± 1,08	24,75 ± 0,67	F*
estatura	117,68 ± 1,48	119,32 ± 1,22		124,09 ± 1,78	125,76 ± 0,89	F***
alt. do nariz	108,33 ± 1,45	110,34 ± 1,15		115,06 ± 1,74	116,41 ± 0,86	F***
alt. do subnasal	104,14 ± 1,37	106,05 ± 1,15		110,83 ± 1,69	112,08 ± 0,82	F***
alt. do trágio	105,99 ± 1,45	107,81 ± 1,08		112,63 ± 1,75	113,91 ± 0,82	F***
alt. do gnátio	99,04 ± 1,36	100,76 ± 1,11		105,44 ± 1,66	106,33 ± 0,95	F**
alt. do acrômio	93,23 ± 1,26	94,21 ± 0,94		98,68 ± 1,54	100,02 ± 0,86	F**
alt. do supraesternal	93,25 ± 1,31	94,65 ± 1,05		98,61 ± 1,53	100,18 ± 0,81	F**
alt. do infraesternal	82,51 ± 1,15	83,56 ± 1,02		87,79 ± 1,34	89,17 ± 0,69	F***
alt. do epigástrico	74,33 ± 1,04	75,91 ± 0,98		79,57 ± 1,23	80,60 ± 0,72	J**
alt. do onfalo	67,65 ± 1,18	68,48 ± 1,04		70,77 ± 1,06	72,41 ± 0,73	
alt. do radial	72,39 ± 0,93	73,29 ± 0,76		76,02 ± 1,18	76,99 ± 0,68	F**
alt. do ilioespinal	66,38 ± 1,25	67,21 ± 1,11		70,16 ± 1,13	70,99 ± 0,67	F*
alt. do sínfiseo	58,62 ± 1,09	60,05 ± 0,88		62,43 ± 1,08	63,38 ± 0,65	F*
alt. do estílio	56,47 ± 0,79	56,61 ± 0,72		59,30 ± 0,97	59,70 ± 0,64	
alt. do dactílio	43,26 ± 0,66	43,35 ± 0,70		45,69 ± 0,80	45,89 ± 0,56	
alt. do tibial	28,13 ± 0,63	28,94 ± 0,43		29,65 ± 0,60	30,12 ± 0,40	
alt. do esfírio	5,70 ± 0,17	5,83 ± 0,17		5,67 ± 0,15	5,81 ± 0,10	
diâm. cef. transv. máx.	13,64 ± 0,15	13,80 ± 0,09		13,72 ± 0,11	13,77 ± 0,09	
diâm. cef. ant.-post. máx.	17,03 ± 0,11	17,23 ± 0,08		16,96 ± 0,12	16,95 ± 0,10	
diâm. bizigomático	10,69 ± 0,16	10,53 ± 0,12		10,60 ± 0,15	10,83 ± 0,11	
diâm. bigoníaco	7,62 ± 0,14	7,54 ± 0,14		7,77 ± 0,12	7,80 ± 0,09	
alt. tronco-cefálica	63,16 ± 0,78	64,20 ± 0,58		66,69 ± 0,89	66,30 ± 0,51	F**
diâm. trágio-nariz	10,32 ± 0,10	10,42 ± 0,08		10,33 ± 0,09	10,36 ± 0,07	
diâm. trágio-prústio	10,64 ± 0,10	10,63 ± 0,08		10,62 ± 0,11	10,60 ± 0,07	F*
diâm. bi-orbitário ext.	8,51 ± 0,09	8,67 ± 0,09		8,81 ± 0,08	8,72 ± 0,07	
diâm. bi-orbitário int.	2,81 ± 0,04	2,74 ± 0,06		2,87 ± 0,05	2,78 ± 0,04	
alt. do nariz	4,21 ± 0,18	4,36 ± 0,15		4,26 ± 0,11	4,33 ± 0,16	F*
larg. do nariz	2,72 ± 0,05	2,75 ± 0,05		2,88 ± 0,05	2,81 ± 0,05	
diâm. bucal máximo	2,94 ± 0,09	3,95 ± 0,08		4,00 ± 0,07	4,04 ± 0,05	
alt. bilabial	1,22 ± 0,07	1,26 ± 0,05		1,37 ± 0,05	1,33 ± 0,03	F*
alt. da orelha	5,10 ± 0,10	5,20 ± 0,06	F*	5,09 ± 0,05	5,01 ± 0,08	F**
larg. da orelha	2,88 ± 0,05	2,81 ± 0,04		2,87 ± 0,05	2,78 ± 0,04	
diâm. bi-acromial	25,79 ± 0,35	26,13 ± 0,29		26,99 ± 0,41	26,78 ± 0,29	
diâm. basitóraco-transverso	17,57 ± 0,32	17,25 ± 0,32		17,18 ± 0,28	17,32 ± 0,20	
diâm. tor. ant.-post. (exp.)	13,55 ± 0,32	13,36 ± 0,34		12,97 ± 0,21	12,93 ± 0,23	
diâm. tor. ant.-post. (insp.)	14,35 ± 0,31	14,58 ± 0,38		14,31 ± 0,22	14,39 ± 0,23	
diâm. bicristilíaco	18,33 ± 0,36	18,85 ± 0,31		19,14 ± 0,31	19,34 ± 0,21	
diâm. hitrocantérico	20,37 ± 0,41	20,96 ± 0,35		21,52 ± 0,34	21,35 ± 0,21	F*
alt. morfológica da face	9,28 ± 0,24	9,73 ± 0,32		9,61 ± 0,23	9,76 ± 0,16	
alt. facial superior	6,26 ± 0,20	5,95 ± 0,21		6,21 ± 0,31	6,14 ± 0,20	F*
alt. do segmento neural	9,43 ± 0,29	8,92 ± 0,24		9,20 ± 0,21	9,25 ± 0,22	
alt. do segmento mastigador	5,23 ± 0,22	5,27 ± 0,16		5,67 ± 0,24	5,46 ± 0,16	
grande envergadura	114,30 ± 1,45	117,53 ± 1,26		122,85 ± 1,67	124,18 ± 0,91	F**
alt. auricular	11,76 ± 0,38	11,50 ± 0,23	F*	11,47 ± 0,20	11,62 ± 0,20	
comp. do membro superior	49,91 ± 0,89	51,39 ± 0,89		52,77 ± 0,86	54,90 ± 0,62	t*
comp. do braço	20,84 ± 0,47	20,82 ± 0,36		22,66 ± 0,47	23,16 ± 0,29	F*
comp. do antebraço	15,97 ± 0,36	16,68 ± 0,47		16,73 ± 0,34	17,70 ± 0,37	
comp. da mão	13,16 ± 0,37	13,26 ± 0,55		13,61 ± 0,25	14,09 ± 0,28	
comp. do membro inferior	66,38 ± 1,25	67,60 ± 1,17		70,16 ± 1,13	70,99 ± 0,67	F*
comp. da coxa	38,25 ± 0,75	38,71 ± 1,01		40,50 ± 0,63	40,86 ± 0,46	
comp. da perna	22,44 ± 0,57	23,16 ± 0,43		24,29 ± 0,55	24,33 ± 0,39	
comp. do pé	18,32 ± 0,33	18,56 ± 0,17	F**	19,20 ± 0,24	19,69 ± 0,27	
comp. fúrculo-xifóideo	10,85 ± 0,33	11,08 ± 0,23		10,82 ± 0,33	11,02 ± 0,27	
comp. xifo-epigástrico	8,20 ± 0,33	7,63 ± 0,31		8,22 ± 0,29	8,57 ± 0,25	
comp. epigástrico-púbico	15,71 ± 0,38	16,17 ± 0,74	F**	17,14 ± 0,45	17,29 ± 0,39	
per. cefálico	50,20 ± 0,28	50,86 ± 0,26		50,61 ± 0,33	50,22 ± 0,25	
per. torácico	58,33 ± 0,76	59,22 ± 0,73		59,92 ± 0,72	60,76 ± 0,73	
per. abdominal	55,50 ± 0,88	55,08 ± 0,82		55,36 ± 0,57	56,24 ± 0,72	
per. pélvico	59,97 ± 0,98	61,06 ± 0,83		63,68 ± 1,02	63,53 ± 0,79	
per. do braço distendido	16,85 ± 0,32	17,15 ± 0,35		17,50 ± 0,28	17,31 ± 0,26	
per. do braço contraído	18,00 ± 0,36	18,33 ± 0,38		18,64 ± 0,30	18,48 ± 0,28	
per. da panturrilha	23,65 ± 0,44	23,90 ± 0,39		24,52 ± 0,41	24,16 ± 0,35	

APÊNDICE 3. Médias e erros padrão das variáveis antropométricas das meninas dos grupos endocruzado e controle agrupadas por faixa etária, e resultados dos testes t e F de comparação de médias e variâncias, respectivamente.

(Continuação)

VARIÁVEL	FAIXA ETÁRIA (em anos) ^a					
	10 a 12 (N = 93)			12 a 14 (N = 39)		
	Endocruzado	Controle	Signi- ficância	Endocruzado	Controle	Signi- ficância
peso	28,76 ± 0,69	30,17 ± 1,20	F***	32,24 ± 3,25	37,05 ± 2,76	
estatura	133,87 ± 1,18	136,20 ± 1,39		143,25 ± 1,27	145,90 ± 1,32	
alt. do nariz	124,45 ± 1,13	127,05 ± 1,38		133,36 ± 1,24	135,95 ± 1,29	
alt. do subnasal	119,09 ± 1,13	122,44 ± 1,34		128,93 ± 1,20	131,33 ± 1,23	
alt. do trágio	122,04 ± 1,14	124,65 ± 1,32		131,18 ± 1,15	133,71 ± 1,31	
alt. do gnátio	114,53 ± 1,09	116,79 ± 1,28		122,99 ± 1,16	125,15 ± 1,18	
alt. do acrômio	107,82 ± 1,09	110,32 ± 1,21		116,36 ± 1,10	118,84 ± 1,18	
alt. do supraesternal	107,69 ± 1,05	109,64 ± 1,23		115,94 ± 1,06	118,28 ± 1,14	
alt. do infraesternal	95,31 ± 0,90	97,54 ± 1,08		103,02 ± 1,07	105,42 ± 1,01	
alt. do epigástrico	85,63 ± 0,95	88,24 ± 1,05		93,27 ± 1,12	95,30 ± 1,02	
alt. do ônfalo	77,06 ± 0,87	79,13 ± 1,03		82,54 ± 1,04	84,45 ± 1,09	
alt. do radial	82,56 ± 0,84	84,62 ± 0,96		89,36 ± 0,94	91,16 ± 0,74	
alt. do ilioespinal	75,89 ± 0,79	78,05 ± 1,01		81,50 ± 1,02	83,80 ± 0,90	
alt. do sínfiseo	67,14 ± 0,73	69,53 ± 0,87	t*	72,66 ± 0,92	73,43 ± 0,96	
alt. do estílio	64,36 ± 0,71	65,77 ± 0,80		69,60 ± 0,90	71,13 ± 0,76	
alt. do dactílico	49,96 ± 0,60	50,88 ± 0,68		53,78 ± 0,84	55,07 ± 0,66	
alt. do tibial	32,86 ± 0,49	33,18 ± 0,51		34,87 ± 0,59	35,33 ± 0,55	
alt. do esfírio	6,30 ± 0,11	6,44 ± 0,13		6,33 ± 0,14	6,56 ± 0,13	
diâm. cef. transv. máx.	13,88 ± 0,07	13,95 ± 0,09		13,87 ± 0,11	14,35 ± 0,11	t**
diâm. cef. ant.-post. máx.	17,18 ± 0,10	17,27 ± 0,10		17,36 ± 0,14	17,56 ± 0,14	
diâm. bizogomático	10,57 ± 0,13	10,85 ± 0,12		11,31 ± 0,16	11,49 ± 0,24	
diâm. bigoníaco	7,82 ± 0,10	7,76 ± 0,09		7,87 ± 0,10	8,33 ± 0,16	t*
alt. tronco-cefálica	69,80 ± 0,60	70,91 ± 0,67		74,90 ± 0,76	75,14 ± 0,85	
diâm. trágio-nasão	10,56 ± 0,07	10,64 ± 0,08		10,72 ± 0,09	10,94 ± 0,10	
diâm. trágio-próstio	10,79 ± 0,07	10,80 ± 0,10	F*	11,24 ± 0,14	11,11 ± 0,12	
diâm. bi-orbitário ext.	8,96 ± 0,09	8,97 ± 0,06	F*	9,27 ± 0,10	9,50 ± 0,12	
diâm. bi-orbitário int.	2,78 ± 0,04	2,88 ± 0,04		2,89 ± 0,05	2,92 ± 0,06	
alt. do nariz	4,45 ± 0,09	4,57 ± 0,13	F*	4,40 ± 0,21	4,66 ± 0,18	
larg. do nariz	2,89 ± 0,04	2,86 ± 0,04		3,13 ± 0,08	2,96 ± 0,07	
diâm. bucal máximo	4,15 ± 0,05	4,10 ± 0,05		4,41 ± 0,12	4,34 ± 0,08	
alt. bilabial	1,42 ± 0,04	1,36 ± 0,04		1,55 ± 0,10	1,40 ± 0,07	
alt. da orelha	5,22 ± 0,05	5,18 ± 0,07	F*	5,26 ± 0,09	5,28 ± 0,07	
larg. da orelha	2,90 ± 0,04	2,85 ± 0,05		2,90 ± 0,06	2,84 ± 0,04	
diâm. bi-acromial	28,47 ± 0,39	29,32 ± 0,35		31,47 ± 0,31	30,91 ± 0,69	F**
diâm. basitóraco-transverso	18,42 ± 0,19	18,76 ± 0,24	F*	19,63 ± 0,30	20,14 ± 0,65	F**
diâm. tor. ant.-post. (exp.)	13,75 ± 0,14	13,84 ± 0,21	F*	15,20 ± 0,31	14,67 ± 0,42	
diâm. tor. ant.-post. (insp.)	15,18 ± 0,16	15,29 ± 0,23	F*	16,61 ± 0,34	16,26 ± 0,38	
diâm. bicristilíaco	20,45 ± 0,25	20,90 ± 0,28		22,84 ± 0,43	23,57 ± 0,72	F*
diâm. bitrocantérico	22,94 ± 0,26	23,37 ± 0,34		25,74 ± 0,50	25,36 ± 0,59	
alt. morfológica da face	9,93 ± 0,14	10,25 ± 0,20	F*	10,48 ± 0,28	10,81 ± 0,30	
alt. facial superior	6,39 ± 0,15	6,52 ± 0,18		6,72 ± 0,26	6,84 ± 0,31	
alt. do segmento neural	9,46 ± 0,18	9,32 ± 0,20		9,82 ± 0,22	9,83 ± 0,23	
alt. do segmento mastigador	5,48 ± 0,14	5,69 ± 0,17		5,95 ± 0,19	6,29 ± 0,23	
grande envergadura	132,88 ± 1,30	134,84 ± 1,51		142,98 ± 1,29	144,64 ± 1,73	
alt. auricular	11,91 ± 0,21	11,70 ± 0,16		12,09 ± 0,32	12,13 ± 0,29	
comp. do membro superior	58,21 ± 0,75	59,09 ± 0,73		62,31 ± 0,72	63,78 ± 0,82	
comp. do braço	25,40 ± 0,47	25,48 ± 0,35	F*	26,66 ± 0,50	27,67 ± 0,54	
comp. do antebraço	18,39 ± 0,29	18,94 ± 0,34		19,74 ± 0,69	20,11 ± 0,34	F*
comp. da mão	14,39 ± 0,25	14,69 ± 0,28		15,72 ± 0,30	16,06 ± 0,38	
comp. do membro inferior	75,89 ± 0,79	78,05 ± 1,01		81,50 ± 1,02	83,80 ± 0,90	
comp. da coxa	42,90 ± 0,56	44,66 ± 0,60	t*	46,24 ± 0,86	48,47 ± 0,79	
comp. da perna	26,49 ± 0,44	26,76 ± 0,43		27,94 ± 0,72	28,76 ± 0,52	
comp. do pé	20,52 ± 0,25	20,92 ± 0,25		21,80 ± 0,33	21,82 ± 0,32	
comp. fúrculo-xifóideo	12,27 ± 0,27	12,34 ± 0,33		12,97 ± 0,50	12,96 ± 0,51	
comp. xifo-epigástrico	9,82 ± 0,28	9,30 ± 0,21		9,67 ± 0,34	10,21 ± 0,41	
comp. epigástrico-púbico	18,05 ± 0,50	18,76 ± 0,48		20,61 ± 0,76	19,65 ± 1,12	
per. cefálico	51,27 ± 0,22	51,40 ± 0,25		51,66 ± 0,32	52,60 ± 0,31	t*
per. torácico	64,92 ± 0,52	65,96 ± 0,75	F*	71,08 ± 1,05	70,27 ± 1,67	
per. abdominal	58,30 ± 0,46	58,99 ± 0,59		62,45 ± 0,86	62,45 ± 1,39	
per. pélvico	67,44 ± 0,70	68,55 ± 0,96	F*	76,11 ± 1,57	75,92 ± 1,75	
per. do braço distendido	18,18 ± 0,20	18,48 ± 0,26		20,10 ± 0,34	19,84 ± 0,54	
per. do braço contraído	19,51 ± 0,22	19,64 ± 0,27		21,53 ± 0,38	21,32 ± 0,59	
per. da panturrilha	26,06 ± 0,29	26,46 ± 0,35		29,14 ± 0,56	29,39 ± 0,70	

APÊNDICE 3. Médias e erros padrão das variáveis antropométricas das meninas dos grupos endocruzado e controle agrupadas por faixa etária, e resultados dos testes t e F de comparação de médias e variâncias, respectivamente.

(Conclusão)

VARIÁVEL	FAIXA ETÁRIA (em anos) ^a		
	14 a 16 (N = 10)		
	Endocruzado	Controle	Signi- ficância
peso	34,79 ± 3,08	41,60 ± 2,84	
estatura	145,29 ± 2,90	150,00 ± 2,52	
alt. do nariz	134,94 ± 2,73	139,63 ± 2,60	
alt. do subnasal	130,47 ± 2,59	135,10 ± 2,79	
alt. do trágio	132,91 ± 2,41	137,13 ± 2,96	
alt. do gnátio	125,21 ± 2,80	129,07 ± 2,64	
alt. do acrômio	119,41 ± 2,79	123,83 ± 3,26	
alt. do supraesternal	118,60 ± 2,76	122,20 ± 2,43	
alt. do infraesternal	105,14 ± 2,91	109,77 ± 2,92	
alt. do epigástrico	94,04 ± 3,13	98,43 ± 3,69	
alt. do omfalo	82,30 ± 1,90	86,43 ± 2,37	
alt. do radial	90,39 ± 1,92	94,70 ± 2,51	
alt. do ilioespinal	82,01 ± 2,57	85,47 ± 2,77	
alt. do sinfísio	72,37 ± 1,85	73,57 ± 2,94	
alt. do estílio	69,79 ± 1,48	72,73 ± 1,81	
alt. do dactílo	53,56 ± 1,26	55,83 ± 1,65	
alt. do tibial	35,10 ± 1,30	34,97 ± 0,37	
alt. do esfírio	6,10 ± 0,32	6,37 ± 0,12	
diâm. cef. transv. máx.	14,07 ± 0,20	14,16 ± 0,32	
diâm. cef. ant.-post. máx.	17,64 ± 0,33	17,33 ± 0,47	
diâm. bizigomático	11,03 ± 0,29	11,07 ± 0,07	
diâm. bigoníaco	7,84 ± 0,18	7,80 ± 0,72	
alt. tronco-cefálica	74,23 ± 1,84	77,27 ± 1,57	
diâm. trágio-nariz	10,64 ± 0,19	10,80 ± 0,12	
diâm. trágio-próstio	10,81 ± 0,20	11,23 ± 0,24	
diâm. bi-orbitário ext.	9,19 ± 0,11	9,37 ± 0,17	
diâm. bi-orbitário int.	2,94 ± 0,08	2,63 ± 0,15	
alt. do nariz	4,39 ± 0,18	4,53 ± 0,29	
larg. do nariz	3,00 ± 0,07	3,03 ± 0,20	
diâm. bucal máximo	4,37 ± 0,12	4,47 ± 0,23	
alt. bilabial	1,57 ± 0,13	1,60 ± 0,15	
alt. da orelha	5,30 ± 0,17	4,97 ± 0,23	
larg. da orelha	2,94 ± 0,07	2,73 ± 0,15	
diâm. bi-acromial	31,01 ± 1,02	32,70 ± 0,82	
diâm. basitóraco-transverso	18,59 ± 0,50	19,33 ± 1,50	
diâm. tor. ant.-post. (exp.)	14,09 ± 0,54	14,27 ± 0,56	
diâm. tor. ant.-post. (insp.)	15,73 ± 0,51	16,80 ± 0,78	
diâm. bicristiliaco	22,77 ± 0,61	22,87 ± 0,71	
diâm. bitrocantérico	25,51 ± 0,96	25,67 ± 0,93	
alt. morfológica da face	9,73 ± 0,42	10,57 ± 0,23	
alt. facial superior	6,64 ± 0,42	7,00 ± 0,17	
alt. do segmento neural	10,40 ± 0,68	10,37 ± 0,42	
alt. do segmento mastigador	5,26 ± 0,44	6,03 ± 0,48	
grande convergadura	146,11 ± 4,19	150,47 ± 3,25	
alt. auricular	12,43 ± 1,04	12,87 ± 1,67	
comp. do membro superior	65,47 ± 1,87	64,67 ± 2,48	
comp. do braço	28,96 ± 0,98	29,13 ± 0,87	
comp. do antebraço	20,57 ± 0,60	22,30 ± 1,11	
comp. da mão	16,23 ± 0,47	16,57 ± 0,44	
comp. do membro inferior	82,01 ± 2,57	85,47 ± 2,77	
comp. da coxa	46,91 ± 1,65	47,17 ± 2,29	
comp. da perna	29,00 ± 1,10	28,60 ± 0,47	
comp. do pé	21,34 ± 0,76	21,70 ± 1,65	
comp. fúrculo-xifóideo	13,46 ± 0,51	12,43 ± 1,30	F*
comp. xifo-epigástrico	11,10 ± 1,08	11,33 ± 0,77	
comp. epigástrico-púbico	21,67 ± 1,78	24,87 ± 4,52	
per. cefálico	52,26 ± 0,85	52,73 ± 0,82	
per. torácico	64,66 ± 1,70	65,70 ± 2,41	
per. abdominal	71,43 ± 1,62	75,07 ± 2,56	
per. pélvico	78,97 ± 2,71	80,33 ± 5,49	
per. do braço distendido	19,56 ± 0,41	20,53 ± 0,57	
per. do braço contraído	20,74 ± 0,48	22,53 ± 1,01	
per. da panturrilha	27,80 ± 0,56	29,30 ± 0,74	

* P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001.

^aO intervalo compreende o limite inferior e exclui o superior.

APÊNDICE 4. Médias e erros padrão das variáveis antropométricas dos meninos dos grupos endocruzado e controle agrupados por faixa etária, e resultados dos testes t e F de comparação de médias e variâncias, respectivamente.

(Continua)

VARIÁVEL	FAIXA ETÁRIA (em anos) ^a					
	6 a 8 (N = 57)			8 a 10 (N = 92)		
	Endocruzado	Controle	Signi- ficância	Endocruzado	Controle	Signi- ficância
peso	20,88 ± 1,08	21,16 ± 0,59	F**	25,08 ± 0,67	24,24 ± 0,72	
estatura	116,54 ± 1,14	117,38 ± 1,23		125,80 ± 1,19	125,92 ± 0,97	
alt. do nariz	106,99 ± 1,15	108,62 ± 1,24		116,39 ± 1,22	116,39 ± 0,97	
alt. do subnasal	103,01 ± 1,07	104,47 ± 1,23		112,05 ± 1,19	112,10 ± 0,96	
alt. do trágio	104,78 ± 1,16	105,99 ± 1,17		113,91 ± 1,18	113,91 ± 0,96	
alt. do gnátio	97,48 ± 1,07	98,99 ± 1,16		106,45 ± 1,15	106,78 ± 0,94	
alt. do acrômio	91,51 ± 1,06	92,94 ± 1,09		100,40 ± 1,08	100,26 ± 0,90	
alt. do supraesternal	91,90 ± 1,02	92,78 ± 1,02		100,13 ± 1,12	100,20 ± 0,87	
alt. do infraesternal	81,20 ± 1,04	81,89 ± 0,99		88,42 ± 1,06	88,50 ± 0,84	
alt. do epigástrico	72,26 ± 0,94	73,26 ± 0,95		79,40 ± 1,02	79,37 ± 0,86	
alt. do ômfalo	65,11 ± 0,95	66,10 ± 0,89		71,44 ± 1,01	71,71 ± 0,81	
alt. do radial	70,49 ± 1,01	71,72 ± 0,87		77,48 ± 0,82	77,45 ± 0,72	
alt. do ilioespinal	64,54 ± 0,85	65,38 ± 0,97		69,92 ± 0,97	70,27 ± 0,78	
alt. do sínfiseo	56,84 ± 0,84	57,56 ± 0,79		62,01 ± 0,80	62,63 ± 0,71	
alt. do estílio	54,63 ± 0,72	55,17 ± 0,74		59,83 ± 0,71	59,87 ± 0,63	
alt. do dactílio	41,44 ± 0,59	42,61 ± 0,61		45,85 ± 0,63	45,68 ± 0,53	
alt. do tibial	28,43 ± 0,41	28,91 ± 0,39		30,14 ± 0,42	29,84 ± 0,40	
alt. do esfírio	5,61 ± 0,16	5,64 ± 0,16		5,95 ± 0,14	5,96 ± 0,13	
diâm. cef. transv. máx.	13,94 ± 0,10	13,74 ± 0,12		14,08 ± 0,09	14,24 ± 0,11	
diâm. cef. ant.-post. máx.	17,27 ± 0,11	17,25 ± 0,15		17,51 ± 0,11	17,32 ± 0,11	
diâm. bizigomático	10,51 ± 0,12	10,52 ± 0,16		11,06 ± 0,12	10,79 ± 0,10	
diâm. bizigomático	7,84 ± 0,11	7,75 ± 0,14		7,88 ± 0,10	7,94 ± 0,10	
alt. tronco-cefálica	62,66 ± 0,49	62,84 ± 0,59		66,40 ± 0,65	66,72 ± 0,49	
diâm. trágio-nariz	10,36 ± 0,09	10,38 ± 0,09		10,68 ± 0,08	10,60 ± 0,06	
diâm. trágio-próstio	10,66 ± 0,08	10,58 ± 0,10		10,95 ± 0,09	10,76 ± 0,07	
diâm. bi-orbitário ext.	8,76 ± 0,08	8,47 ± 0,09		8,90 ± 0,08	8,76 ± 0,09	
diâm. bi-orbitário int.	2,77 ± 0,04	2,70 ± 0,05		2,84 ± 0,04	2,83 ± 0,04	
alt. do nariz	4,04 ± 0,15	4,18 ± 0,13		4,42 ± 0,12	4,25 ± 0,10	
larg. do nariz	2,78 ± 0,04	2,72 ± 0,04		2,95 ± 0,05	2,88 ± 0,04	
diâm. bucal máximo	3,99 ± 0,07	3,86 ± 0,07		4,07 ± 0,07	4,11 ± 0,04	F*
alt. bilabial	1,35 ± 0,05	1,24 ± 0,04		1,33 ± 0,05	1,37 ± 0,03	F**
alt. da orelha	5,28 ± 0,08	5,30 ± 0,09		5,44 ± 0,07	5,36 ± 0,06	
larg. da orelha	2,95 ± 0,05	3,07 ± 0,07		3,00 ± 0,04	3,00 ± 0,04	
diâm. bi-acromial	25,93 ± 0,31	25,65 ± 0,30		27,74 ± 0,32	27,49 ± 0,26	
diâm. basitóraco-transverso	17,29 ± 0,27	17,62 ± 0,24		18,01 ± 0,26	17,85 ± 0,20	
diâm. tor. ant.-post. (exp.)	13,29 ± 0,22	13,38 ± 0,23		13,88 ± 0,24	13,54 ± 0,17	
diâm. tor. ant.-post. (insp.)	14,56 ± 0,24	14,62 ± 0,22		14,93 ± 0,21	14,91 ± 0,22	
diâm. bicristilíaco	18,37 ± 0,21	18,43 ± 0,23		19,66 ± 0,25	19,42 ± 0,19	
diâm. bitrocantérico	19,81 ± 0,21	19,81 ± 0,20		21,34 ± 0,28	21,28 ± 0,21	
alt. morfológica da face	9,43 ± 0,25	9,55 ± 0,31		9,88 ± 0,17	9,58 ± 0,18	
alt. facial superior	5,95 ± 0,33	6,05 ± 0,30		6,05 ± 0,21	6,26 ± 0,19	
alt. do segmento neural	9,50 ± 0,24	8,82 ± 0,37	F*	9,36 ± 0,27	9,48 ± 0,20	
alt. do segmento mastigador	5,56 ± 0,21	5,62 ± 0,27		5,60 ± 0,18	5,43 ± 0,15	
grande envergadura	115,04 ± 1,28	114,73 ± 1,41		124,43 ± 1,16	124,58 ± 1,03	
alt. auricular	11,69 ± 0,17	11,36 ± 0,31	F***	11,56 ± 0,19	11,97 ± 0,18	
comp. do membro superior	50,37 ± 0,67	50,71 ± 0,73		54,45 ± 0,56	55,12 ± 0,61	
comp. do braço	21,11 ± 0,41	21,22 ± 0,34		22,90 ± 0,38	22,95 ± 0,35	
comp. do antebraço	15,93 ± 0,47	16,52 ± 0,38		17,63 ± 0,30	17,83 ± 0,26	
comp. da mão	13,33 ± 0,27	12,97 ± 0,32		13,94 ± 0,19	14,20 ± 0,28	F**
comp. do membro inferior	64,50 ± 0,86	65,14 ± 0,97		69,96 ± 0,99	70,46 ± 0,79	
comp. da coxa	37,05 ± 1,05	36,27 ± 0,68	F*	39,78 ± 0,67	40,42 ± 0,60	
comp. da perna	23,23 ± 0,55	23,20 ± 0,36	F*	24,36 ± 0,47	23,88 ± 0,37	
comp. do pé	18,36 ± 0,21	18,45 ± 0,24		19,58 ± 0,21	19,80 ± 0,21	
comp. fúrculo xifóideo	10,74 ± 0,25	10,95 ± 0,25		11,73 ± 0,31	11,65 ± 0,24	
comp. xifo-epigástrico	8,87 ± 0,31	8,77 ± 0,37		8,92 ± 0,24	9,19 ± 0,23	
comp. epigástrico púbico	15,54 ± 0,45	16,17 ± 0,55		17,17 ± 0,42	16,53 ± 0,39	
per. cefálico	50,50 ± 0,25	50,56 ± 0,29		51,38 ± 0,20	50,93 ± 0,18	
per. torácico	58,90 ± 0,53	58,82 ± 0,58		62,04 ± 0,53	61,89 ± 0,46	
per. abdominal	55,31 ± 0,66	55,25 ± 0,58		57,02 ± 0,58	56,72 ± 0,56	
per. pélvico	57,84 ± 0,73	58,79 ± 0,82		62,86 ± 0,66	63,28 ± 0,63	
per. do braço distendido	16,56 ± 0,22	16,69 ± 0,21		17,44 ± 0,27	17,34 ± 0,23	
per. do braço contraído	17,70 ± 0,22	17,88 ± 0,27		18,79 ± 0,30	18,64 ± 0,26	
per. da panturrilha	22,98 ± 0,33	23,06 ± 0,32		24,39 ± 0,32	24,43 ± 0,24	

APÊNDICE 4. Médias e erros padrão das variáveis antropométricas dos meninos dos grupos endocruzado e controle agrupados por faixa etária, e resultados dos testes t e F de comparação de médias e variâncias, respectivamente.

(Continuação)

VARIÁVEL	FAIXA ETÁRIA (em anos) ^a					
	10 a 12 (N = 85)			12 a 14 (N = 37)		
	Endocruzado	Controle	Signi- ficância	Endocruzado	Controle	Signi- ficância
peso	27,73 ± 0,85	29,42 ± 1,05		32,73 ± 2,20	31,34 ± 2,13	
estatura	134,41 ± 1,17	135,39 ± 1,20		142,47 ± 1,79	140,22 ± 1,68	
alt. do nariz	123,64 ± 1,18	126,05 ± 1,11		133,16 ± 1,76	130,34 ± 1,68	
alt. do subnasal	119,08 ± 1,19	121,45 ± 1,08		128,50 ± 1,79	125,67 ± 1,67	
alt. do trágio	121,34 ± 1,14	123,48 ± 1,08		130,62 ± 1,85	128,26 ± 1,65	
alt. do gnáthio	113,30 ± 1,19	115,68 ± 1,05		122,48 ± 1,73	119,49 ± 1,65	
alt. do acrónio	106,56 ± 1,17	108,97 ± 1,01		116,04 ± 1,72	114,19 ± 1,60	
alt. do supraesternal	106,50 ± 1,16	108,72 ± 0,99		115,37 ± 1,70	113,41 ± 1,44	
alt. do infraesternal	94,51 ± 1,08	95,97 ± 0,95		101,98 ± 1,53	100,91 ± 1,17	
alt. do epigástrico	83,76 ± 1,00	86,41 ± 0,84	t*	92,08 ± 1,54	90,51 ± 1,19	
alt. do ômfalo	75,53 ± 0,92	77,94 ± 0,94		82,00 ± 1,46	81,04 ± 1,07	
alt. do radial	82,22 ± 0,94	83,82 ± 0,78		82,23 ± 1,31	87,99 ± 1,38	
alt. do ilioespinal	74,63 ± 0,80	76,79 ± 0,89		81,70 ± 1,46	79,19 ± 1,16	
alt. do sínfísio	66,26 ± 0,69	67,34 ± 0,77		72,03 ± 1,45	70,02 ± 1,23	
alt. do estílio	63,00 ± 0,65	64,77 ± 0,63		69,01 ± 1,06	67,59 ± 1,11	
alt. do dactílio	48,23 ± 0,58	50,34 ± 0,44	t**	52,68 ± 1,09	52,69 ± 0,98	
alt. do tibial	32,15 ± 0,42	32,67 ± 0,41		34,88 ± 0,65	33,44 ± 0,68	
alt. do esfírio	6,25 ± 0,11	6,22 ± 0,14		6,56 ± 0,20	6,54 ± 0,17	
diâm. cef. transv. máx.	14,16 ± 0,07	14,24 ± 0,10	F*	14,15 ± 0,12	14,16 ± 0,11	
diâm. cef. ant.-post. máx.	17,83 ± 0,10	17,76 ± 0,13		17,82 ± 0,15	17,66 ± 0,17	
diâm. bizigomático	11,00 ± 0,11	11,13 ± 0,12		11,23 ± 0,19	11,10 ± 0,17	
diâm. bigoníaco	8,10 ± 0,09	8,18 ± 0,09		8,16 ± 0,13	8,20 ± 0,15	
alt. tronco-cefálica	69,77 ± 0,64	70,10 ± 0,60		73,49 ± 0,89	72,72 ± 0,62	
diâm. trágio-nasão	10,73 ± 0,07	10,92 ± 0,07	t*	11,00 ± 0,11	10,91 ± 0,08	
diâm. trágio-próstio	10,99 ± 0,07	11,16 ± 0,07		11,15 ± 0,22	11,72 ± 0,11	F**
diâm. bi-orbitário ext.	9,06 ± 0,08	9,11 ± 0,07		9,17 ± 0,11	9,25 ± 0,12	
diâm. bi-orbitário int.	2,85 ± 0,04	2,83 ± 0,03	F*	2,88 ± 0,06	2,88 ± 0,05	
alt. do nariz	4,58 ± 0,11	4,60 ± 0,14		4,67 ± 0,16	4,69 ± 0,13	
larg. do nariz	2,98 ± 0,05	2,92 ± 0,04		3,02 ± 0,07	3,06 ± 0,06	
diâm. bucal máximo	4,24 ± 0,06	4,22 ± 0,05		4,37 ± 0,09	4,38 ± 0,08	
alt. bilabial	1,42 ± 0,05	1,42 ± 0,06		1,51 ± 0,05	1,42 ± 0,06	
alt. da orelha	5,59 ± 0,06	5,60 ± 0,06		5,70 ± 0,09	5,58 ± 0,10	
larg. da orelha	2,98 ± 0,05	3,04 ± 0,03	F*	3,08 ± 0,05	2,89 ± 0,06	t*
diâm. bi-acromial	29,13 ± 0,35	29,62 ± 0,34		30,71 ± 0,64	30,23 ± 0,46	
diâm. basitóraco-transverso	18,80 ± 0,20	19,12 ± 0,19		19,65 ± 0,47	18,99 ± 0,24	F**
diâm. tor. ant.-post. (exp.)	14,03 ± 0,18	14,56 ± 0,22		14,46 ± 0,33	14,22 ± 0,31	
diâm. tor. ant.-post. (insp.)	15,65 ± 0,21	15,85 ± 0,20		15,81 ± 0,33	15,78 ± 0,34	
diâm. bicristilíaco	20,38 ± 0,23	21,12 ± 0,29	t*	22,42 ± 0,36	21,41 ± 0,37	
diâm. bitrocantérico	22,64 ± 0,25	23,28 ± 0,21		24,30 ± 0,32	23,86 ± 0,41	
alt. morfológica da face	10,38 ± 0,23	10,58 ± 0,26		10,77 ± 0,21	11,07 ± 0,47	F**
alt. facial superior	6,71 ± 0,23	6,91 ± 0,29		6,52 ± 0,18	6,65 ± 0,35	
alt. do segmento neural	9,53 ± 0,19	9,38 ± 0,26		9,41 ± 0,39	10,00 ± 0,25	
alt. do segmento mastigador	5,70 ± 0,19	5,80 ± 0,17		6,48 ± 0,32	5,83 ± 0,27	
grande envergadura	132,18 ± 1,13	134,74 ± 1,20		141,24 ± 2,10	138,27 ± 1,77	
alt. auricular	12,05 ± 0,21	11,90 ± 0,23		11,80 ± 0,37	12,02 ± 0,25	
comp. do membro superior	57,90 ± 0,71	58,54 ± 0,80		61,78 ± 1,03	60,21 ± 1,06	
comp. do braço	24,33 ± 0,38	25,01 ± 0,38		27,08 ± 0,72	25,64 ± 0,57	
comp. do antebraço	18,97 ± 0,44	19,12 ± 0,39		18,77 ± 0,60	19,89 ± 0,66	
comp. da mão	14,76 ± 0,26	14,68 ± 0,30		15,77 ± 0,37	14,67 ± 0,33	t*
comp. do membro inferior	74,63 ± 0,80	76,64 ± 0,89		81,70 ± 1,46	79,19 ± 1,16	
comp. da coxa	42,48 ± 0,54	43,98 ± 0,64		47,40 ± 0,91	45,71 ± 0,79	
comp. da perna	26,04 ± 0,41	26,44 ± 0,38		28,32 ± 0,62	26,88 ± 0,64	
comp. do pé	20,57 ± 0,20	21,17 ± 0,24		22,11 ± 0,38	21,69 ± 0,39	
comp. túrculo-xifóideo	11,91 ± 0,26	12,75 ± 0,29	t*	15,34 ± 0,45	12,27 ± 0,44	
comp. xifo-epigástrico	10,52 ± 0,36	9,53 ± 0,36		9,90 ± 0,37	10,19 ± 0,30	
comp. epigástrico-púbico	17,57 ± 0,59	18,77 ± 0,51		20,37 ± 0,97	19,99 ± 0,69	
per. cefálico	52,07 ± 0,21	52,03 ± 0,25		52,36 ± 0,29	51,76 ± 0,30	
per. torácico	65,09 ± 0,64	66,14 ± 0,60		69,62 ± 0,87	68,08 ± 0,74	
per. abdominal	59,49 ± 0,57	61,35 ± 0,73	t*	61,04 ± 1,23	59,85 ± 1,03	
per. pélvico	65,74 ± 0,76	67,56 ± 0,64		71,09 ± 1,03	70,06 ± 0,93	
per. do braço distendido	18,27 ± 0,21	18,73 ± 0,21		19,01 ± 0,36	18,79 ± 0,35	
per. do braço contraído	19,65 ± 0,23	20,14 ± 0,23		20,82 ± 0,40	20,49 ± 0,43	
per. da panturrilha	25,81 ± 0,32	26,17 ± 0,35		27,94 ± 0,54	27,26 ± 0,50	

APÊNDICE 4. Médias e erros padrão das variáveis antropométricas dos meninos dos grupos endocruzado e controle agrupados por faixa etária, e resultados dos testes t e F de comparação de médias e variâncias, respectivamente.

VARIÁVEL	FAIXA ETÁRIA (em anos) ^a			Signi- ficância
	14 a 16 (N = 13)			
	Endocruzado	Controle		
peso	44,00 ± 4,11	37,75 ± 1,61	F*	
estatura	150,71 ± 4,72	149,67 ± 2,31		
alt. do nariz	140,74 ± 4,48	139,45 ± 2,32		
alt. do subnasal	136,20 ± 4,39	134,92 ± 2,25		
alt. do tróquio	138,17 ± 4,64	137,33 ± 2,21		
alt. do gnátio	128,67 ± 4,15	129,07 ± 2,15		
alt. do acrómio	122,87 ± 4,49	123,85 ± 2,00		
alt. do supraesternal	122,54 ± 4,24	122,02 ± 1,82		
alt. do infraesternal	107,71 ± 3,58	107,63 ± 1,89		
alt. do epigástrico	97,20 ± 3,56	97,15 ± 1,69		
alt. do omfalo	85,93 ± 2,81	86,62 ± 1,08	F*	
alt. do radial	93,07 ± 3,35	94,48 ± 1,29	F*	
alt. do ilioespinal	83,06 ± 2,34	83,78 ± 1,06		
alt. do sínfiseo	73,61 ± 2,92	74,80 ± 1,04	F*	
alt. do estílio	71,19 ± 2,47	72,47 ± 1,16		
alt. do dactílico	54,39 ± 2,12	56,00 ± 1,17		
alt. do tibial	35,64 ± 1,44	36,93 ± 1,09		
alt. do esfírio	6,86 ± 0,39	6,25 ± 0,38		
diâm. cef. transv. máx.	14,21 ± 0,24	14,55 ± 0,21		
diâm. cef. ant.-post. máx.	18,14 ± 0,27	18,02 ± 0,17		
diâm. bizigomático	12,03 ± 0,27	11,62 ± 0,32		
diâm. bigoníaco	9,01 ± 0,20	8,63 ± 0,22		
alt. tronco-cefálica	78,31 ± 2,68	75,48 ± 1,63		
diâm. trágio-násio	11,43 ± 0,27	11,05 ± 0,10	F*	
diâm. trágio-pióstio	11,69 ± 0,24	11,38 ± 0,18		
diâm. bi-orbitário ext.	9,60 ± 0,21	9,33 ± 0,22		
diâm. bi-orbitário int.	2,87 ± 0,06	2,98 ± 0,05		
alt. do nariz	4,54 ± 0,21	4,70 ± 0,28		
larg. do nariz	3,17 ± 0,15	3,17 ± 0,16		
diâm. bucal máximo	4,43 ± 0,13	4,37 ± 0,10		
alt. bilabial	1,61 ± 0,14	1,35 ± 0,12		
alt. da orelha	5,50 ± 0,15	5,55 ± 0,13		
larg. da orelha	2,86 ± 0,14	3,12 ± 0,09		
diâm. bi-acromial	35,74 ± 1,32	31,88 ± 0,48	t*, F*	
diâm. basitóraco-transverso	21,44 ± 1,18	21,03 ± 1,33		
diâm. tor. ant.-post. (exp.)	15,34 ± 0,64	14,60 ± 0,43		
diâm. tor. ant.-post. (insp.)	17,10 ± 0,64	16,77 ± 0,45		
diâm. bicristiliaco	23,90 ± 1,13	22,75 ± 0,41	F*	
diâm. bitroncantérico	27,30 ± 1,41	25,27 ± 0,31	F**	
alt. morfológica da face	12,01 ± 0,46	10,38 ± 0,39	t*	
alt. facial superior	8,61 ± 0,61	6,68 ± 0,51	t*	
alt. do segmento neural	9,99 ± 0,35	10,23 ± 0,55		
alt. do segmento mastigador	7,53 ± 0,43	5,85 ± 0,38	t*	
grande envergadura	153,20 ± 5,80	150,42 ± 2,78		
alt. auricular	12,41 ± 0,32	12,35 ± 0,30		
comp. do membro superior	68,49 ± 2,47	67,73 ± 1,81		
comp. do braço	29,80 ± 1,27	29,37 ± 1,37		
comp. do antebraço	21,89 ± 1,15	21,90 ± 0,73		
comp. da mão	16,80 ± 0,65	16,47 ± 0,50		
comp. do membro inferior	83,06 ± 2,34	83,78 ± 1,06		
comp. da coxa	47,41 ± 2,27	46,85 ± 1,28		
comp. da perna	28,79 ± 1,38	30,68 ± 1,04		
comp. do pé	23,41 ± 0,67	23,37 ± 0,59		
comp. fúrculo-xifóideo	14,54 ± 0,55	14,35 ± 0,80		
comp. xifo-epigástrico	10,51 ± 0,75	10,48 ± 0,60		
comp. epigástrico-púbico	23,59 ± 1,57	22,18 ± 1,16		
per. cefálico	53,33 ± 0,87	53,10 ± 0,40		
per. torácico	75,41 ± 3,13	70,68 ± 1,34		
per. abdominal	66,26 ± 2,36	62,70 ± 0,88	F*	
per. pélvico	78,27 ± 3,55	72,87 ± 1,03	F*	
per. do braço distendido	21,34 ± 0,89	19,18 ± 0,30	F*	
per. do braço contraído	23,30 ± 1,02	21,17 ± 0,25	F**	
per. da panturrilha	30,00 ± 1,06	27,90 ± 1,09		

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHCROFT, M.T.; HENEAGE, P.; LOVELL, H.G. Heights and weights of Jamaican schoolchildren of various ethnic groups. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 24:35-44, 1966.
- AZEVEDO, E.S. Características antropogenéticas da população da Bahia, Brasil. *Cienc.Interam.*, 19:28-35, 1979.
- AZEVEDO, E.S. The anthropological and cultural meaning of family names in Bahia, Brazil. *Curr.Anthropol.*, 21: 360-363, 1980a.
- AZEVEDO, E.S. Subgroup studies of black admixture within a mixed population of Bahia, Brazil. *Ann.Hum.Genet.*, 44: 55-59, 1980b.
- BAILIT, H.L. Tooth size variability, inbreeding, and evolution. *Ann.N.Y.Acad.Sci.*, 134:616-623, 1966.
- BALHANA, A.P.; MACHADO, B.P. WESTPHALEN, C.M. *História do Paraná*. 2.ed. Curitiba, Grafipar, 1969. v.1.
- BALHANA, A.P. Política imigratória no Paraná. *Rev.Paran. Desenv.*, 12:65-80, 1969.
- BARBOSA, C.A.A. *Estudo genético-epidemiológico de algumas variáveis hemodinâmicas*. São Paulo, 1976. 130 p. Tese, Doutorado, Universidade de São Paulo.
- BARRAI, I.; CAVALLI-SFORZA, L.L.; MAINARDI, M. Testing a model of dominant inheritance for metric traits in man. *Heredity*, 19:651-688, 1964.
- BASTOS DE ÁVILA, J. *Antropometria e desenvolvimento físico; métodos e pesquisas de antropologia física*. Rio de Janeiro, s.ed., 1940. 223 p.
- BASTOS DE ÁVILA, J. *Antropologia física*. Rio de Janeiro, Agir, 1958. 324 p.
- BOGIN, B.A. & MACVEAN, R.B. Growth in height and weight of urban Guatemalan primary school children of low and high socioeconomic class. *Hum.Biol.*, 50:477-487, 1978.

- CAT, I.; MARINONI, L.P.; GIRALDI, D.J.; CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A.; FREIRE, MAIA, N.; BARBOSA, C.A.A.; KRIEGER, H. Clinical characterization of the sample. *Am.J.Med.Genet.*, 1983. No prelo.
- CHANG, K.S.F.; LEE, M.M.C.; LOW, W.D.; KVAN, E. Height and weight of southern Chinese children. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 21:497-505, 1963.
- CHAUTARD, FREIRE-MAIA, E.A.; FREIRE-MAIA, N.; KRIEGER, H.; BARBOSA, C.A.A.; CAT, I.; GIRALDI, D.J.; MARINONI, L.P. Search for inbreeding effects on clinical traits. *Am.J. Med.Genet.*, 1983a. No prelo.
- CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A.; FREIRE-MAIA, N.; KRIEGER, H.; BARBOSA, C.A.A.; MÜLLER, V.S. Inbreeding effects on metrical traits. *Am.J.Med.Genet.*, 1983b. No prelo.
- CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A.; FREIRE-MAIA, N.; KRIEGER, H.; BARBOSA, C.A.A.; MONTE-SERRAT, I.S. Search for inbreeding effects on intellectual performances. *Am.J.Med.Genet.*, 1983c. No prelo.
- CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A.; FREIRE-MAIA, N.; KRIEGER, H.; BARBOSA, C.A.A. Comments and conclusions. *Am.J.Med.Genet.*, 1983d. No prelo.
- CLARK, P.J. The heritability of certain anthropometric characters as ascertained from measurements of twins. *Am. J.Hum.Genet.*, 8:49-54, 1956.
- COMAS, J. *Manual de antropologia física*. Mexico, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1957. 698 p.
- CROW, J.F. & KIMURA, M. *An introduction to population genetics theory*. New York, Harper & Row, 1970. 591 p.
- CULPI, L. *Migração, grupos sangüíneos ABO e Rh e tipos de hemoglobina na população de Curitiba*. Porto Alegre, 1981. 108 p. Tese, Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- DA ROCHA, F.J.; SALZANO, F.M.; PEÑA, H.F.; CALLEGARI, S.M. New studies on the heritability of anthropometric characteristics as ascertained from twins. *Acta Genet.Med. Gemellol.*, 21:125-134, 1972.
- EVELETH, P.B. An anthropometric study of northeastern Brazilians. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 37:223-232, 1972.
- FONSECA, L.G. & FREIRE-MAIA, N. Further data on inbreeding levels in Brazilian populations. *Soc.Biol.*, 17:324-328, 1970.
- FREIRE-MAIA, N. Inbreeding in Brazil. *Am.J.Hum.Genet.*, 9: 284-298, 1957.

- FREIRE-MAIA, N. Consanguineous marriages in Brazil. I. Structure of such marriages. II. Factors of geographic distribution. *Eugen.Q.*, 5:105-114, 1958.
- FREIRE-MAIA, N. Recherches sur les mariages consanguins au Brésil. *Population*, 24:941-950, 1969.
- FREIRE-MAIA, N. & FREIRE-MAIA, A. The structure of consanguineous marriages and its genetic implications. *Ann.Hum.Genet.*, 25:29-39, 1961.
- FREIRE-MAIA, N.; CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A.; AGUIAR-WOLTER, I.P.; AZEVEDO-FIALHO, M.G.; BARROS DE AZEVEDO, M.; KRIEGER, H.; BARBOSA, C.A.A. Introduction. Material and methods. *Am.J.Med.Genet.*, 1983a. No prelo.
- FREIRE-MAIA, N.; CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A.; BARBOSA, C.A.A.; KRIEGER, H. Inbreeding effect on infant mortality. *Am.J.Med.Genet.*, 1983b. No prelo.
- FRIEDLANDER, J.S. *Patterns of human variation*. Cambridge, Harvard University, 1975. 252 p.
- FURUSHO, T. Genetic study on stature. Preliminary report. *Jpn.J.Hum.Genet.*, 6:78-101, 1961.
- FURUSHO, T. Genetic effects of inbreeding on stature. *Jpn.J.Hum.Genet.*, 8:195-201, 1963.
- FURUSHO, T. Factors affecting parent-offspring correlations of stature. *Jpn.J.Hum.Genet.*, 9:35-45, 1964.
- FURUSHO, T. On the manifestation of genotypes responsible for stature. *Hum.Biol.*, 40:437-455, 1968.
- FURUSHO, T. Genetic study on stature. *Jpn.J.Hum.Genet.*, 19:1-25, 1974.
- GOURLAY, R.J. & ASHCROFT, M.T. Heights and weights of Bermudian schoolchildren of African and European origins. *West Indian Med.J.*, 18:40-45, 1969.
- GREULICH, W.W. A comparison of the physical growth and development of American-born and native Japanese children. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 15:489-515, 1957.
- GREULICH, W.W. Growth of children of the same race under different environmental conditions. *Science*, 127:515-516, 1958.
- GUARACIABA, H.L.B. Ritmo de crescimento físico em crianças nipo-brasileiras. *Rev.Paul.Med.*, 71:11-18, 1967.
- HABICHT, J.P.; MARTORELL, R.; YARBROUGH, C.; MALINA, R.M.; KLEIN, R.E. Height and weight standards for preschool children. How relevant are ethnic differences in growth potential? *Lancet*, 1:611-615, 1974.

- HALDANE, J.B.S. & MOSHINSKY, P. Inbreeding in mendelian populations with special reference to human cousin marriage. *Ann.Eug.*, 9:321-340, 1939.
- HIERNAUX, J. Heredity and environment: their influence on human morphology. A comparison of two independent lines of study. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 21:575-590, 1963.
- HOPKINS, J.W. Height and weight of Ottawa elementary school children of two socio-economic strata. *Hum.Biol.*, 19:68-82, 1947.
- HOWELLS, W.W. Body measurements in the light of familial influences. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 17:101-108, 1949.
- HOWELLS, W.W. Variability in family lines vs. population variability. *Ann.N.Y.Acad.Sci.*, 134:624-631, 1966.
- HULSE, F.S. Exogamie et hétérosis. *Arch.Suisse Anthropol. Gen.*, 22:103-125, 1957.
- JOHNSTON, F.E.; WAINER, H.; THISSEN, D.; MACVEAN, R. Hereditary and environmental determinants of growth in height in a longitudinal sample of children and youth of Guatemalan and European ancestry. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 44:469-476, 1976.
- KOMAI, T. Preliminary reports of studies on genetic effect of consanguineous marriages. I. Anthropometric data. *Proc.Jpn.Acad.*, 39:380-384, 1963.
- KRIEGER, H. *Inbreeding effects in northeastern Brazil*. Honolulu, 1966. 140 p. Tese, Doutorado, Universidade do Havai.
- KRIEGER, H. Inbreeding effects on metrical traits in northeastern Brazil. *Am.J.Hum.Genet.*, 21:537-546, 1969.
- LASKA-MIERZEJEWSKA, T. Effect of ecological and socio-economic factors on the age at menarche, body height and weight of rural girls in Poland. *Hum.Biol.*, 42:284-292, 1970a.
- LASKA-MIERZEJEWSKA, T. Morphological and developmental difference between negro and white cuban youths. *Hum.Biol.*, 42:581-597, 1970b.
- LASKER, G. & KAPLAN, B. Anthropometric variables in the offspring of isonymous matings. *Hum.Biol.*, 46:713-717, 1974.
- LJPINSKI-FIGUEIREDO, E. *Deficiência de alfa 1-antitripsina/ Avaliação de técnica semiquantitativa e frequência em amostra de Curitiba*. Curitiba, 1982. 83 p. Dissertação, Mestrado, Universidade Federal do Paraná.
- MANGE, A.P. Growth and inbreeding of a human isolate. *Hum. Biol.*, 36:104-133, 1964.

- MARTIN, A.O.; KURCZYNSKI, T.W.; STEINBERG, A.G. Familial studies of medical and anthropometric variables in a human isolate. *Am.J.Hum.Genet.*, 25:581-593, 1973.
- MARTINS, R. *Curityba de outr'ora e de hoje*. São Paulo, Of. Graf. Monteiro Lobato, 1922. 238 p.
- MARTINS, R. *História do Paraná*. 2.ed. São Paulo, Rumo, 1939. 538 p.
- MCKUSICK, V.A. *Heritable disorders of the connective tissue*. 4.ed. Saint.Louis, C.V. Mosby, 1972. 878 p.
- MORTON, N.E. Non-randomness in consanguineous marriages. *Ann.Hum.Genet.*, 20:116-124, 1955.
- MORTON, N.E. Empirical risks in consanguineous marriages: birth weight, gestation time, and measurements of infants. *Am.J.Hum.Genet.*, 10:344-349, 1958.
- MUELLER, W.H. Parent-child correlations for stature and weight among school aged children: a review of 24 studies. *Hum.Biol.*, 48:379-397, 1976.
- MUELLER, W.H. Sibling correlations in growth and adult morphology in a rural Colombian population. *Ann.Hum.Biol.*, 4:133-142, 1977.
- MUELLER, W.H. & TITCOMB, M. Genetic and environmental determinants of growth of school-aged children in a rural Colombian population. *Ann.Hum.Biol.*, 4:1-15, 1977.
- MUNIZ, M.D. *Estudos demográficos e genéticos em uma comunidade de origem polonesa*. Curitiba, 1978. 52 p. Dissertação, Mestrado, Universidade Federal do Paraná.
- NAKAJIMA, A.; TAKESHI, K.; KITAMURA, K.; VESUGI, M.; HANDA, Y. Studies on the heritability of some metric traits of the eye and the body. *Jpn.J.Hum.Genet.*, 13:20-39, 1968.
- NEEL, J.V.; SCHULL, W.J.; YAMAMOTO, M.; UCHIDA, S.; YANASE, T.; FUJIKI, N. The effects of parental consanguinity and inbreeding in Hirado, Japan. II. Physical development, tapping rate, blood pressure, intelligence quotient and school performance. *Am.J.Hum.Genet.*, 3:263-286, 1970.
- NISWANDER, J.D. & CHUNG, C.S. The effects of inbreeding on tooth size in Japanese children. *Am.J.Hum.Genet.*, 17:390-398, 1965.
- OLIVEIRA, M.P. *O efeito racial nos traços antropométricos em escolares de Salvador*. Salvador, 1976. 58 p. Tese, Livre-Docência, Universidade Federal da Bahia.
- OLIVEIRA, M.P. & AZEVÊDO, E.S. Racial differences in anthropometric traits in school children of Bahia, Brazil. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 46:471-476, 1977.

- OSBORNE, R.H. & DEGEORGE, F.V. *Genetic basis of morphological variation*. Cambridge, Harvard University, 1959. 204 p.
- PETZL, M.L.; PRIMO-PARMO, S.L.; CHAUTARD-FREIRE-MAIA, E.A. Frequencies of hemoglobin S in Curitiba. *Ciênc.Cult.*, 31: 1275-1277, 1979.
- REID, R.M. Inbreeding in human populations. In: CRAWFORD, M.H. & WORKMAN, P.L. ed. *Methods and theories of anthropological genetics*. Albuquerque, University of New Mexico, 1973. p.83-116.
- RODRIGUEZ-VICENTE, A. *Higiene de la edad escolar o paidocultura*. Madrid, Inst.Pedag.San José Calasanz, 1946. 583 p.
- SCHORK, M.A. The effects of inbreeding on growth. *Am.J. Hum.Genet.*, 16:292-300, 1964.
- SCHULL, W.J. & NEEL, J.V. Sex linkage, inbreeding, and growth in childhood. *Am.J.Hum.Genet.*, 15:106-114, 1963.
- SCHULL, W.J. & NEEL, J.V. *The effects of inbreeding on Japanese children*. New York, Harper & Row, 1965. 419 p.
- SCHULL, W.J. & NEEL, J.V. The effects of parental consanguinity and inbreeding in Hirado, Japan. V. Summary and interpretation. *Am.J.Hum.Genet.*, 24:425-453, 1972.
- SIEGEL, S. *Estadística no paramétrica; aplicada a las ciencias de la conducta*. 2.ed. Mexico, D.F., Editorial Trillas, 1974. 346 p.
- SINIARSKA, A. & WOLÁNSKI, N. Auricle growth and parent-offspring similarity in auricle dimensions and shape. *Stud.Hum.Ecol.*, 3:71-84, 1979.
- SLATIS, H.M. & HOENE, R.E. The effect of consanguinity on the distribution of continuously variable characteristics. *Am.J.Hum.Genet.*, 13:28-31, 1961.
- SPURGEON, J.H.; MEREDITH, M.E.; MEREDITH, H.V. Body size and form of children of predominantly black ancestry living in West and Central Africa, North and South America, and the West Indies. *Ann.Hum.Biol.*, 5:229-246, 1978.
- STROUHAL, E. Anthropometric and functional evidence of heterosis from Egyptian nubia. *Hum.Biol.*, 43:271-287, 1971.
- SUSANNE, C. Genetic and environmental influences on morphological characteristics. *Ann.Hum.Biol.*, 2:279-287, 1975.
- SUSANNE, C. Heritability of anthropological characters. *Hum.Biol.* 49:573-580, 1977.

- SZOPA, J. Inheritance of the dimensions and facial index in man. *Genet.Pol.*, 17:401-402, 1976.
- SZOPA, J. Inheritance and genetic determination of measurements and width/length index of the nose in man. *Genet. Pol.*, 19:79-96, 1978a.
- SZOPA, J. Genetic determination of the human head measurements. *Genet.Pol.*, 19:45-352, 1978b.
- TANNER, J.M. Population differences in body size, shape and growth rate. *Arch.Dis.Child.*, 51:1-2, 1976.
- TAVARES-NETO, J. & AZEVÊDO, E.S. Racial origin and historical aspects of family names in Bahia, Brazil. *Hum.Biol.*, 49: 287-299, 1977.
- TAVARES-NETO, J. & AZEVÊDO, E.S. Family names and ABO blood group frequencies in a mixed population of Bahia, Brazil. *Hum.Biol.*, 50:361-367, 1978.
- ULIJASZEK, S.; EVANS, E.; MUMFORD, P. Anthropometric survey. *Lancet*, 1:214, 1979.
- VANDENBERG, S.G. How "stable" are heritability estimates? A comparison of heritability estimates from six anthropometric studies. *Am.J.Phys.Anthropol.*, 20:331-338, 1962.
- WACHOWICZ, R.C. *História do Paranã*. 2.ed. Curitiba, Editora dos Professores, 1968. 185 p.
- WACHOWICZ, R.C. *Abranches: paróquia da imigração polonesa; um estudo de história demográfica*. Curitiba, 1974. 107 p. Dissertação, Mestrado, Universidade Federal do Paranã.
- WACHOWICZ, R.C. *Orleans — um século de subsistência*. Curitiba, Edições Paiol, 1976. 92 p.