

SIDNEY APARECIDO BRANDÃO

*ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE FATORES
SOCIOECONÔMICOS E ANTROPOMETRIA EM
CONSCRITOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO*

CAMPINAS

2003

SIDNEY APARECIDO BRANDÃO

**ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE FATORES
SOCIOECONÔMICOS E ANTROPOMETRIA EM
CONSCRITOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO**

*Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da
Faculdade de Ciências Médicas, da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de Doutor
em Saúde da Criança e do Adolescente, área de
Pediatria.*

ORIENTADOR - PROF. DR. ANTONIO DE AZEVEDO BARROS FILHO

CAMPINAS

2003

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

B733a Brandão, Sidney Aparecido
Análise de correspondência entre fatores socioeconômicos e antropometria em conscritos do exército brasileiro. / Sidney Aparecido Brandão. Campinas, SP : [s.n.], 2003.

Orientador : Antonio de Azevedo Barros Filho
Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Adolescentes. 2. Crescimento. 3. Escolaridade. 4. Obesidade. I. Antonio de Azevedo Barros Filho. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

UNIDADE	BE
Nº CHAMADA	UNICAMP B733a
V	EX
TOMBO BCI	54858
PROC.	06-124103
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	24/10/03
Nº CPD	

CM001B7034-1

BIB ID 295519

Banca Examinadora da Tese de Doutorado

Orientador:

Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho

Membros:

1. Prof. Dr. Marco Antonio Barbieri

2. Prof. Dr. José Espin Neto

3. Profa. Dra. Denise Barbieri Marmo

4. Profa. Dra. André Moreno Morcillo

5. Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho

Curso de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 2003

*À Gláucia, André e Lara,
motivo e incentivo para tudo
em minha vida.*

*Ao meu pai, Seu Brandão,
meu mestre e exemplo.*

*A minha mãe, Dona Lúcia,
sempre zelando pelos meus
caminhos.*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho, meu orientador neste trabalho, pelo seu incentivo e paciência em todas as fases do projeto. Pela amizade e camaradagem mesmo quando tinha que dizer que o texto estava com mais defeitos que qualidades.

À minha esposa Gláucia, companheira de todas as horas, disponível como mãe e dona de casa na minha ausência no convívio doméstico. Seu amor e carinho foram a mola mestra de todo o trabalho.

Ao André e à Lara, que dividiram o pai com um monte de papéis e com a Internet. Colaboraram sempre ajudando e ficando sem bagunçar para não atrapalhar a trabalho. Repetiram a mesma frase do mestrado: - O pai, falta muito “pra” acabar esta tese?

Ao meu pai, “Seu” Brandão, firme e ponderado em todos os momentos. Amigo, solidário e me dando sempre muito orgulho de dizer que sou seu filho. Agradeço ao seu esforço, inclusive financeiro, para me formar e me proporcionar todas as condições para exercer minha profissão. À minha mãe, que sempre orou para que tudo saísse como seu coração queria, animada e incentivando todo os passos de minha vida, desde aqueles dos dez meses de idade...

À Simone, que, mais que secretária da Pós, é uma grande e preciosa amiga, telefonando, mandando e-mails, quebrando dezenas de galhos, esticando os prazos, apesar da imensa barriga. Que Deus lhe dê muitas felicidades na pessoinha que ela ganhou.

Ao Prof. Dr. André Moreno Morcillo, estatístico e pediatra, honesto e leal em suas ponderações e críticas. Entusiasta das novidades como a Análise de Correspondência, e dedicado pesquisador. Minha admiração e respeito.

Ao Prof. Dr. Marco Antonio Barbieri, apaixonado e rápido nas palavras e pensamentos. Feliz com as mudanças políticas do Brasil e eterno inconformado com o crônico abandono da pesquisa e do ensino. Professor que sempre trás muita colaboração para o estado da arte.

À Profa. Dra. Débora de Queiroz Tavares, primeira incentivadora e quem me abriu as portas da Unicamp e me mostrou que a pesquisa é muito mais que a descoberta, é o caminho e o prazer de caminhar.

À Profa. Dra. Denise Barbieri Marmo , pediatra de mão cheia, alegre e prestativa. Doce nas suas ponderações e firme nas críticas. Uma profissional e pesquisadora reta nos seus conceitos, esportista inveterada e mãe mais do que feliz.

Ao Prof. Dr. José Espin Neto, amigo velho e companheiro de longa jornada. Também apaixonado, amante inveterado da pesquisa e do ensino. Camarada em suas considerações, atento a tudo, rigoroso nas avaliações (troquei a cor do gráficos...) e acima de tudo um grande pediatra.

Aos professores do departamento de Pediatria da Unicamp.

Ao Exército Brasileiro, que me permitiu o acesso aos dados de seus arquivos. Especialmente ao Coronel Hugo chefe da 4ª CSM.

Ao pessoal da estatística, em particular ao Helymar, que fez de tudo para os bons resultados do trabalho, principalmente na idéia das análises.

Ao pessoal dos recursos didáticos, que sempre esteve pronto para quebrar os galhos, de última hora.

*Tudo o que faço ou medito
Fica sempre na metade.
Querendo, quero o infinito.
Fazendo, nada é verdade...*

*Um mar onde bóiam lentos
Fragmentos de um mar de além...
Vontades ou pensamentos?
Não o sei e sei-o bem.*

Fernando Pessoa, 13-9-1933

	PAG.
RESUMO	<i>xxix</i>
ABSTRACT	<i>xxxiii</i>
1. INTRODUÇÃO	37
2. OBJETIVOS	41
3. REVISÃO DA LITERATURA	45
3.1. ESTUDOS HISTÓRICOS.....	47
3.2. ESTUDOS CONTEMPORÂNEOS.....	49
3.3. ESTUDOS BRASILEIROS.....	57
4. MATERIAIS E MÉTODOS	65
4.1. OS DADOS.....	67
4.2. METODOLOGIA DE COLETA.....	67
4.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS.....	69
5. RESULTADOS	71
5.1. RESULTADO DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS.....	73
5.2. RESULTADOS DA ANÁLISE DA VARIÂNCIA.....	94
5.3. RESULTADOS DA ANÁLISE.....	99
6. DISCUSSÃO	117
7. CONCLUSÃO	127
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
9. ANEXOS	141
ANEXO 1.....	143
ANEXO 2.....	147
ANEXO 3.....	148

LISTA DE ABREVIATURAS

ACM	Análise de Correspondência Múltipla
ANOVA	Análise de Variância
CBO	Código Brasileiro de Ocupações
CO	Centro-Oeste
CSM	Circunscrição do Serviço Militar
D.P.	Desvio Padrão
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
FIBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
N	Norte
NCHS	National Center for Health Statistics
NE	Nordeste
P5	Percentil 5
P25	Percentil 25
P50	Percentil 50
P75	Percentil 75
P95	Percentil 95
P.C.	Perímetro Cefálico
PIB	Produto Interno Bruto
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
S	Sul
SD	Sudeste
SSMR	Seção de Serviço Militar Regional

LISTA DE TABELAS

	<i>PÁG.</i>
Tabela 1: País de origem, região e grupo étnico e estatura de jovens aos 17 anos, conscritos do serviço militar de Israel (modificado de KARK, KEDEM REVACH, 1986).....	50
Tabela 2: Peso de nascimento em relação a estatura e profissão maternas.....	57
Tabela 3: Crescimento e condição social na cidade de Osasco em São Paulo...	60
Tabela 4: Condição de vida e moradia e educação materna em relação a desnutrição (ODDS).....	63
Tabela 5: Idade de entrada no mercado de trabalho em relação à educação e renda (em porcentagem).....	64
Tabela 6: Odds Ratio da satisfação pessoal quanto à saúde pela idade de entrada no mercado de trabalho.....	64
Tabela 7: Estatísticas descritivas para altura (cm) por ano de alistamento.....	73
Tabela 8: Estatísticas descritivas para peso (Kg) por ano de alistamento.....	73
Tabela 9: Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m^2) por ano de alistamento.....	74
Tabela 10: Estatísticas descritivas para tamanho do pé por ano de alistamento..	74
Tabela 11: Estatísticas descritivas para Perímetro Cefálico (cm) por ano de alistamento.....	74
Tabela 12: Estatísticas descritivas para altura (cm) por Ano e Escolaridade.....	77
Tabela 13: Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por Ano e Escolaridade.....	78
Tabela 14: Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m^2) por Ano e Escolaridade...	78
Tabela 15: Estatísticas descritivas para tamanho do pé por Ano e Escolaridade.	78
Tabela 16: Estatísticas descritivas para Perímetro Cefálico (cm) por Ano e Escolaridade.....	78
Tabela 17: Estatísticas descritivas para Altura (cm) por ano e Zona Residencial	82
Tabela 18: Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por ano e Zona Residencial..	82
Tabela 19: Estatísticas descritivas para IMC(Kg/m^2) por ano e Zona Residencial.....	83

Tabela 20:	Estatísticas descritivas para Tamanho do Pé por ano e Zona Residencial.....	83
Tabela 21:	Estatísticas descritivas para Perímetro Cefálico (cm) por ano e Zona Residencial.....	83
Tabela 22:	Estatísticas descritivas para Altura (cm) por ano e região de nascimento.....	86
Tabela 23:	Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por ano e região de nascimento.....	87
Tabela 24:	Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m^2) por ano e região de nascimento.....	87
Tabela 25:	Estatísticas descritivas para Altura (cm) por ano e profissão.....	89
Tabela 26:	Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por ano e profissão.....	90
Tabela 27:	Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m^2) por ano e profissão.....	90
Tabela 28:	Estatísticas descritivas para Tamanho do pé por ano e profissão.....	91
Tabela 29:	Estatísticas descritivas para Perímetro Cefálico por ano e profissão.	91
Tabela 30:	Resultados da Análise de Variância comparando valores de altura...	95
Tabela 31:	Resultados da Análise de Variância comparando valores de Peso....	96
Tabela 32:	Resultados da Análise de Variância comparando valores de IMC....	97
Tabela 33:	Classificação da Obesidade em relação à profissão.....	98
Tabela 34:	Classificação da Obesidade em relação à região de moradia.....	98
Tabela 35:	Peso em relação à região de nascimento.....	98
Tabela 36:	Peso em relação à escolaridade.....	98
Tabela 37:	ACM de IMC e suas relações com as variáveis socioeconômicas.....	99
Tabela 38:	ACM para Altura e variáveis socioeconômicas.....	101
Tabela 39:	Resultados da ACM para percentis de peso.....	103
Tabela 40:	Resultados da ACM para percentis de Perímetro Cefálico.....	105
Tabela 41:	Resultados da ACM para percentis de Tamanho do Pé.....	107
Tabela 42:	ACM para todas as variáveis antropométricas.....	110
Tabela 43:	Resultados da ACM para todas as variáveis juntas.....	112

LISTA DE FIGURAS

	<i>PÁG.</i>
Figura 1: Compilação dos resultados de 5 estudos de crescimento e influência de fatores sociais plotados na curva de crescimento do NCHS.....	48
Figura 2: Crianças de 12 anos no Japão, no período pré e pós-guerra (modificado de TAKAHASHI, 1966).....	49
Figura 3: Poloneses migrantes e não migrantes quanto a estatura em relação ao local de nascimento de profissão paterna.....	51
Figura 4: Estatura de Noruegueses em três períodos relacionada aos anos de escolaridade.....	52
Figura 5: Renda per capita em dólares americanos e estatura em Noruegueses entre os anos de 1980 e 1983.....	53
Figura 6: Tendência secular de crescimento em poloneses aos 19 anos de idade.....	54
Figura 7: Estatura em três períodos em relação à profissão, escolaridade e moradias paternas.....	55
Figura 8: Relação entre as variações do PIB (produto interno bruto) e a estatura em crianças entre 10 e 11 anos medidas entre 193 e 1995 de acordo com sua situação social. (lSES – situação de baixa condição socioeconômica, mSES – média condição socioeconômica, hSES – alta condição socioeconômica).....	56
Figura 9: Médias de altura de jovens conscritos aos 18 anos das cidades de Pelotas, Rio Grande e Bagé, nas classes de 1940 a 1969 (modificado de VICTORA et al, 1989).....	58
Figura 10: Mediana de estatura para homens aos 18 anos, nas regiões geográficas do Brasil e nas classes de renda per capita, no Brasil (em salários mínimos – SM).....	59

Figura 11:	Média de estatura de conscritos de Campinas por região de nascimento.....	61
Figura 12	Média de estatura de conscritos de Campinas por grupo ocupacional.....	61
Figura 13:	Média de estatura dos conscritos de Campinas por grau de escolaridade.....	62
Figura 14:	Estatura por ano de alistamento de todos os conscritos, percentis e média.....	75
Figura 15:	Peso por ano de alistamento de todos os conscritos, percentis e média.....	75
Figura 16:	IMC por anos de alistamento de todos os conscritos, percentis e média.....	76
Figura 17:	Tamanho do pé de todos os conscritos por ano de alistamento, percentis e média.....	76
Figura 18:	Perímetro cefálico de todos os conscritos por ano de alistamento, percentis e média.....	77
Figura 19:	Estatura por grau de escolaridade e por ano de alistamento.....	79
Figura 20:	Peso por grau de escolaridade e por ano de alistamento.....	80
Figura 21:	IMC por grau de escolaridade e por ano de alistamento.....	80
Figura 22:	Tamanho do pé dos conscritos por grau de escolaridade por ano de alistamento.....	81
Figura 23:	Perímetro cefálico por grau de escolaridade e por ano de alistamento.....	81
Figura 24:	Estatura por ano de alistamento e por região de moradia.....	84
Figura 25:	Peso por ano de alistamento e por região de moradia.....	84
Figura 26:	IMC por ano de alistamento e por região de moradia.....	85
Figura 27:	Tamanho do pé por ano de alistamento e região de moradia.....	85
Figura 28:	Perímetro cefálico por ano de alistamento e por região de moradia.....	86

Figura 29:	Estatura por ano de alistamento e por região de nascimento.....	88
Figura 30:	Peso por ano de alistamento e por região de nascimento.....	88
Figura 31:	IMC por ano de alistamento e por região de nascimento.....	89
Figura 32:	Estatura por profissão e ano de alistamento.....	92
Figura 33:	Peso por ano de alistamento e por profissão.....	92
Figura 34:	IMC por ano de alistamento e por profissão.....	93
Figura 35:	Tamanho de pé dos conscritos por ano de alistamento e por profissão.....	93
Figura 36:	Perímetro cefálico dos conscritos por ano de alistamento e por profissão.....	94
Figura 37:	ACM de IMC (I) por variáveis socioeconômicas.....	100
Figura 38:	ACM de Estatura (A) por variáveis socioeconômicas.....	102
Figura 39:	ACM de Peso (P) e variáveis socioeconômicas.....	104
Figura 40:	ACM para Perímetro Cefálico (Pc) e fatores socioeconômicos..	106
Figura 41:	ACM para Tamanho de Pé (Pe) variáveis socioeconômicos.....	108
Figura 42:	ACM de todas as variáveis antropométricas em percentis.....	111
Figura 43:	ACM de todas as variáveis em conjunto com ampliação da área central do gráfico.....	114



RESUMO

A relação de fatores socioeconômicos com as manifestações antropométricas tem sido relatada por muitos autores. Entender se as eventuais relações observadas entre as variáveis estudadas são próprias delas mesmas ou influências de terceiras é uma questão interessante sobre os determinantes sociais e os antropométricos. Com o objetivo de buscar uma análise que descreva a correspondência entre os achados físicos e os fatores sociais estudados utilizou-se um teste estatístico que avalia especificamente estas correlações. Este teste é a Análise de Correspondência Múltipla (ACM) que é uma técnica de análise exploratória, que permite resumir a maior parte das informações que oferecem as variáveis qualitativas em uma série de fatores quantitativos e explicar graficamente como se relacionam entre si certas categorias das variáveis. Além da ACM foram realizadas Análises de Variância para avaliar as tendências das medidas no tempo. Para este estudo foram usados dados de recrutamento de 429204 homens alistados no Exército Brasileiro entre os anos de 1990 e 2000. Todos moradores do estado de São Paulo, na região sudeste do Brasil, de quem foram medidas a estatura (cm), o peso (Kg), o perímetro cefálico (cm), o pé (tamanho do calçado) e o índice de massa corporal – IMC (kg/m^2). Os fatores sociais estudados foram a região de moradia (rural ou urbana), a região geográfica de nascimento no país, a ocupação referida na conscrição e o grau de escolaridade. Foram observadas relações entre conscritos nascidos na região mais empobrecida do país com profissões não especializadas, baixa escolaridade, moradores da zona rural, com estaturas menores, peso, tamanho de pé, perímetro cefálico, e IMC também menores. Em outro pólo encontramos, correspondendo aos estudantes, que não trabalham, vindos da região de maior desenvolvimento e de maior escolaridade, com maiores estaturas, maiores perímetros cefálicos, tamanho de pé, peso e IMC. Foi encontrada tendência secular positiva para a estatura (3cm), para o peso (1,2Kg) e não foi encontrada tendência para o IMC, PC e tamanho de Pé. Com esta análise foi possível demonstrar, graficamente, a correlação dos dados sociais com o desenvolvimento das medidas dos conscritos, e assim associar melhores respostas físicas às melhores condições sociais.



ABSTRACT

The relation of socioeconomic factors with the anthropometric manifestations has been referred by many authors. To understand if the relation observed between the studied variable are proper of same them or social determinative influences of third are a natural question to understand the anthropometric manifestations. With the objective to search an analysis that describes the correspondence between the physical findings and the studied social factors a statistical test was used that evaluates these correlations specifically. This test is the Correspondence Analysis that is one technique of exploratory analysis that allows to summarize most of the information that they offer the qualitative variable in a series of quantitative factors and to explain as if they relate between itself certain categories of the variables. For this study have been used data of conscription of 429204 men enrolled in the Brazilian Army between the years of 1990 and 2000. All inhabitants of the state of Sao Paulo, in the Southeastern region of Brazil, of whom had been measured the stature (cm), the weight (kg), the head circumference (cm), the size of foot and the body mass index BMI (kg/m²). The studied social factors has been the region of housing (agricultural or urban), the geographic region of birth in the country, the occupation referred in recruitment and the schooling degree. Relations between conscripts born in the poorer region of the country with non specialized professions have been observed, low schooling degree, inhabitants of the agricultural zone, with lesser statures, weight, size of foot, head circumference, and BMI also lesser. In another polar region we find corresponding to the students who do not work, come of the region of higher development and higher schooling degree, with higher statures, greater head circumference, size of foot, weight and BMI. With this analysis it was possible to demonstrate the statistic correlation of the social data with the development of the measures of the conscripts, and thus to associate better physical answers to the better social condition.



INTRODUÇÃO

A modulação da antropometria por fatores ambientais há muito vem sendo analisada por diversos autores (POWER, 1991; MACKENBACH, 1992; BIELICKI & WALISZKO, 1992; BOBAK *et al*, 1993; READING *et al*, 1993; VERCAUTEREN, 1993; CERNERUD, 1995; PECK & LUNDBERG 1995; WHITE *et al*, 1995; NEBIGIL *et al*, 1997; KATZMARZYK & LEONARD, 1998; BOLZAN *et al*, 1999; ULJASZEK, 2001). Os desenhos de pesquisa usam eventos sociais, econômicos ou nutricionais, para avaliar suas influências nas mudanças das medidas antropométricas. Utilizam estudos analíticos, ecológicos ou experimentais e através deles inferem as relações entre os achados antropométricos e os fatores desencadeantes estudados (RONA, 2002).

Entender se as eventuais relações observadas entre as variáveis estudadas são próprias delas mesmas ou influências de terceiras é uma questão natural sobre os determinantes sociais e antropométricos.(PEREIRA, 1997).

Associar estes achados entre si e avaliar as modulações exercidas entre eles auxilia a esclarecer o impacto de cada variável social nas mudanças do crescimento. Os determinantes sociais não podem ser unicamente explicados pela condição socioeconômica, condição psicossocial, pela demografia, pelo ambiente físico, ou ainda ambiente materno, ingesta alimentar, hábitos culturais, e esquecer que cada um destes itens pode ser indefinidamente subdividido. Assim agindo pode-se subestimar a influência destes subfatores na produção das mudanças nas manifestações da saúde e crescimento. É importante identificar os moduladores e tentar refinar o melhor possível sua participação nos eventos em estudo (RONA, 2002). Pode-se utilizar, com o intuito de melhor entender os pesos dos fatores sociais, uma análise estatística que leve em conta as associações entre vários fatores ao mesmo tempo. Esta análise é a Análise de Correspondência Múltipla (ACM) que permite tratar grandes matrizes de dados que contenham informação do tipo qualitativo, em dados quantitativos. Este método multivariado de redução da dimensão dos dados avalia qual o comportamento das categorias e quais são associados ou não. Os resultados da análise são apresentados sob forma de pontos em um gráfico de duas dimensões. Derivando de sua observação o estabelecimento das relações entre os fatores em estudo.

Avaliar fatores sociais, onde sabemos que mais recursos quanto à saúde, educação e dieta, vão impulsionar e facilitar as manifestações do crescimento físico, funcionam como representante das mudanças e condições de vida de uma sociedade (IRWIG, 1976; SATYANARAYANA, NADAMUNI, NARASINGA, 1980; TANNER, 1986). Avaliar o que é o meio ambiente e quantos fatores estão aí embutidos é entender as relações ambientes com o desenvolvimento do ser humano. Utilizar um método estatístico que traduza números e correspondências em informação visual auxilia muito, inclusive novos leitores, desacostumados à abordagem científica de dados, o entendimento rápido e adequado dos resultados conseguidos.

Mesmo com os vieses das análises é possível entender a contribuição dos fatores estudados na manifestação da saúde. O que não se pode é tomar como agente causal decisivo um único paradigma.



OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo estudar a relação de correspondência entre os fatores socioeconômicos e as medidas antropométricas, e observar a tendência de peso, altura, IMC, de conscritos entre os anos de 1990 e 2000.



*REVISÃO
DA LITERATURA*

3.1 ESTUDOS HISTÓRICOS

As relações do ambiente com as manifestações de antropometria já eram descritas em estudos que datam do século XVI. Nestes estudos o dado antropométrico avaliado foi a estatura. Jampert, em 1754, mediu crianças residentes e egressas de um orfanato, entre as idades de 1 e 25 anos. Alguns anos depois o Conde de Montbeillard, na França, que acompanhou as medidas de crescimento de seu filho até os 18 anos de idade (1759-1777), (TANNER, 1986). Na Alemanha, jovens entre 7 e 21 anos de idade estudantes de um colégio, foram medidos entre os anos de 1771 e 1793. Neste colégio estudavam jovens das classes alta, média e baixa, a estatura final dos aristocratas foi estimada em $171,0 \pm 0,77$ cm; na classe média, $168,7 \pm 0,68$ cm; e na classe baixa, $166,7 \pm 1,44$ cm. Os adultos aristocratas eram 2,3 cm mais altos que a classe média e 4,3 cm mais altos que a classe baixa. (KOMLOS, 1986; KOMLOS *et al.*, 1992). Na Inglaterra em 1750, jovens marinheiros que vinham de classes sociais baixas e exerciam atividades braçais e não tinham qualificação profissional foram medidos antes de seu ingresso nos navios. As médias de estatura variaram entre os anos de 1770 e 1817, para as idades de 13 anos \pm , entre 133 cm e 134 cm; para a idade de 14 \pm , entre 136 cm e 148 cm; para a idade de 15 \pm , entre 141,5 cm e 152 cm, e para os jovens aos 16 \pm a variação foi entre 145 cm e 154 cm. Finalmente, em 1833, a avaliação de crianças que trabalharam durante a Revolução Industrial, em condições inumanas esgueirando-se por entre as máquinas de produção, em meio à sujeira, fuligem e tendo longas jornadas de trabalho, levando a uma estatura que, na curva de crescimento, se situa abaixo do percentil 2,5 na curva do NCHS (HAMILL *et al.*, 1979; TANNER, 1981).

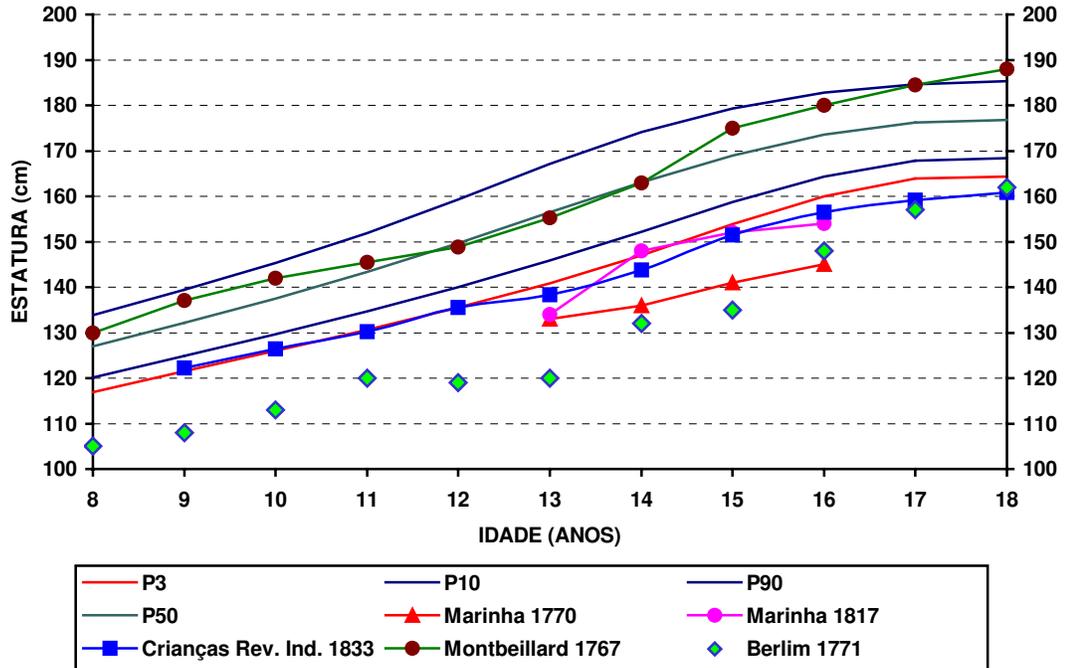


Figura 1. Compilação dos resultados de 5 estudos de crescimento e influência de fatores sociais plotados na curva de crescimento do NCHS

Outro trabalho que também avalia a influência da situação social na manifestação da estatura é o de TAKAHASHI (1966), que mediu, crianças japonesas aos doze anos de idade. As medidas foram feitas antes e depois da segunda grande guerra e faz relação entre o período de fome e destruição no período pré e pós-guerra com a diminuição e parada de crescimento nestes períodos, com posterior retomada do crescimento com a melhoria das condições de vida da população.

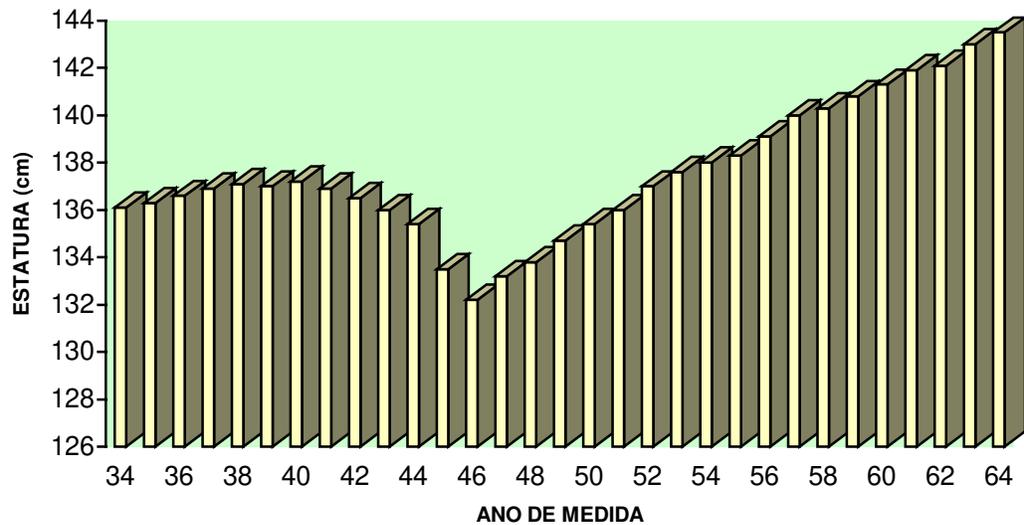


Figura 2. Crianças de 12 anos no Japão, no período pré e pós-guerra (modificado de TAKAHASHI, 1966).

3.2 ESTUDOS CONTEMPORÂNEOS

Segundo EVELETH (1986), como reflexo das condições socioeconômicas, a estatura acompanha as características das diversas regiões geográficas de um país. KARK, KEDEM, REVACH (1986), avaliando dados do estudo de conscritos em Israel, encontraram correlação entre o local de nascimento e a estatura aos 17 anos de idade. Pode-se avaliar, também, a relação direta de grupamentos étnicos diferentes com a estatura (Tabela 1).

Tabela 1. País de origem, região e grupo étnico e estatura de jovens aos 17 anos, conscritos do serviço militar de Israel (modificado de KARK, KEDEM, REVACH, 1986).

PAÍS DE ORIGEM	ESTATURA
ETIÓPIA	168,7
ÍNDIA	170,3
IÊMEM	170,6
IRÃ	171,3
MARROCOS	172,3
IRAQUE	172,5
AFEGANISTÃO	172,8
TURQUIA	173,9
SÍRIA	173,1
GRUPO DE ORIGEM	
ASIA	171,9
AFRICA DO NORTE	172,9
ISRAELENSES:	
DRUZOS	170,3
JUDEUS	173,7
EUROPEUS	174,6

LUSKY et al. (1997), estudaram israelenses aos 17 anos conscritos do exército entre os anos de 1966 e 1969. Eram descendentes de húngaros, alemães, indianos, marroquinos, poloneses, romenos, russos, iemenitas e a terceira geração de israelitas. Foram usados dados sócio-econômicos em relação à moradia dos recrutas. A média de estatura do grupo foi de 173,7cm variando de 172 até 175,1 entre as piores e as melhores condições sócio-econômicas. O grupo étnico também teve influência na estatura que variou de 170,8 nos iemenitas até 175,4 nos russos e romenos. Concluiu-se que nos recrutas

israelenses, equalizando-se a etnia o nível sócio-econômico obteve uma associação positiva com a estatura.

Outro estudo que relaciona os fatores socioeconômicos e o crescimento físico, é o estudo de Hulanicka, et al (1999), que avaliou jovens com idades variando entre 7 e 18 anos, na Polônia, utilizando o desvio padrão da média da estatura para a idade como referência para comparar os efeitos da migração no pós-guerra. A Polônia, foi dividida em 6 regiões: a chamada WNTP que abrange o norte e o oeste; a região sudeste, a região nordeste, a grande Polônia, a Galícia e a região central. Entre suas regiões não encontramos grandes variações econômicas. A região WNTP foi formada basicamente por migrações internas dos poloneses. As demais têm em sua maioria populacional pessoas da própria região. A WNTP tem um bom acesso viário, disponibilidade de serviços básicos de saúde e educação e boas condições de moradia. Avaliando os migrantes e seus filhos que foram para a região noroeste, observou que estes não apresentavam melhoria de seus dados de antropometria, sugerindo que este período de transição foi danoso para o desenvolvimento desta população. Foram estudados jovens em relação à profissão paterna e ao local de nascimento, onde se observou desvio padrão menor para aqueles que migraram em relação aos que se mantiveram no pré e pós-guerra em sua região de nascimento (Figura 3).

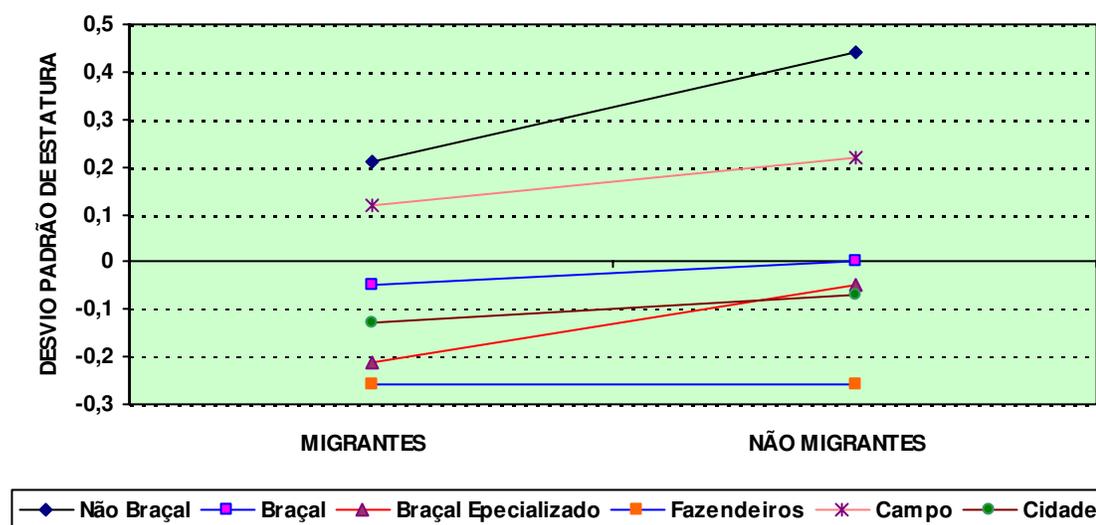


Figura 3. Poloneses migrantes e não migrantes quanto à estatura em relação ao local de nascimento e profissão paterna

HAAKON & RANDI, 1999 avaliaram a relação de renda, nível de escolaridade e manifestação da estatura numa população etnicamente homogênea nascida entre os anos de 1926 e 1941. Levando-se em conta a tendência secular de crescimento no período, ela, sozinha, não explicaria as diferenças encontradas entre os grupos. A Noruega apresentou melhoria nas condições de vida e moradia, com uma diminuição da mortalidade infantil e a manifestação de uma tendência secular positiva de crescimento de 10 cm para homens aos 18 anos. Apesar das mudanças para melhor como um todo, no país, as diferenças entre os grupos com relação à escolaridade e renda se mantiveram e passaram a ser um fator fortemente associado a estas diferenças. A Figura mostra a associação entre o tempo de estudo e a estatura em três períodos distintos entre os anos de 1926 e 1931, entre os anos de 1932 e 1936 e finalmente entre os anos de 1937 e 1941.

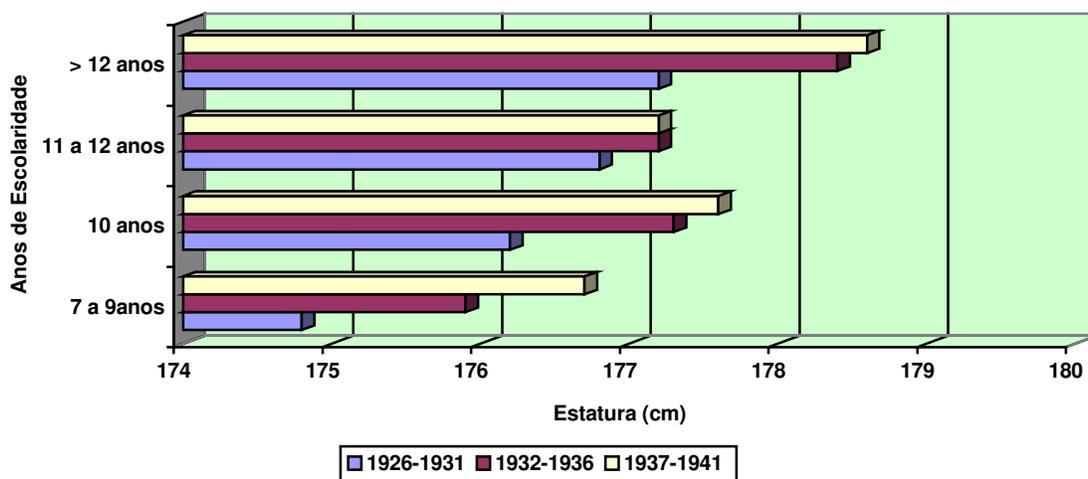


Figura 4. Estatura de Noruegueses em três períodos relacionada aos anos de escolaridade

Outra análise foi comparar renda *per capita* e a estatura dos jovens.

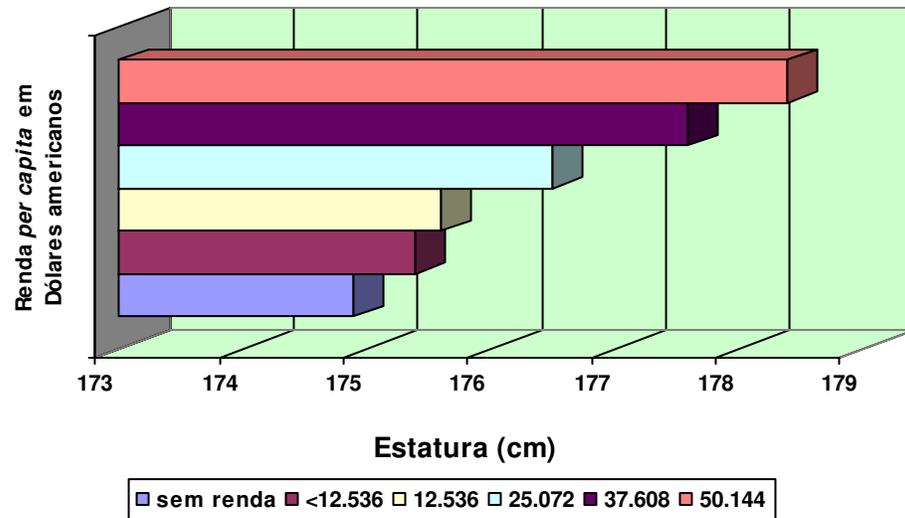


Figura 5. Renda *per capita* em dólares americanos e estatura em Noruegueses entre os anos de 1980 e 1983.

Este estudo encontrou uma relação direta entre o aumento da estatura e a melhoria dos níveis de escolaridade e renda entre os nascidos no período compreendido entre os anos de 1926 e 1941 e que foram estudados entre os anos de 1980 e 1983.

BIELICKI & SZKLARSKA, 1999, estudando a tendência secular de crescimento em poloneses aos 19 anos de idade utilizaram coortes de nascimento dos anos de 1946, 1957, 1967 e 1976 tendo obtido as medidas antropométricas nos anos de 1965, 1976, 1986 e 1995 respectivamente. Os dados das médias obtidas nestes anos estão apresentados na Figura 6.

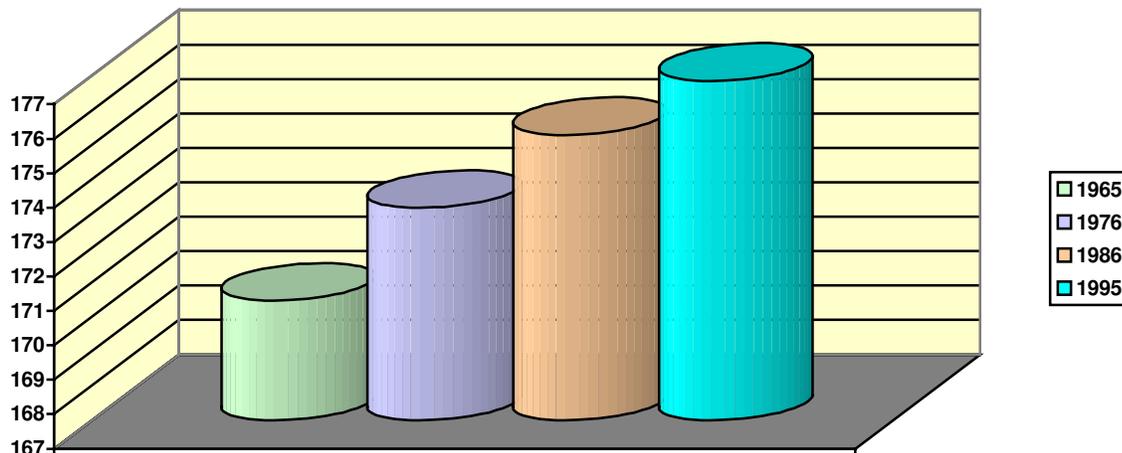


Figura 6. Tendência secular de crescimento em poloneses aos 19 anos de idade

Ao associar a análise aos grupamentos sociais a que estes jovens pertenciam foram obtidos os seguintes dados:

Grupo social 1: pai lavrador com educação elementar

Grupo social 2: pai não lavrador, trabalhador braçal semi especializado com educação elementar

Grupo social 3: Pequenas cidades com população menor que 25000 habitantes na área urbana, pai semi especializado com educação elementar;

Grupo social 4: Cidades com população entre 25000-100000 habitantes, pai trabalhador braçal com pelo menos três anos de educação vocacional (eletricidade, trabalhador de construção civil...)

Grupo social 5: Cidades com população maior que 100000 habitantes, pai com mesma educação do grupo 4

Grupo social 6: Cidades com população maior que 100000 habitantes, pai trabalhador não braçal e com educação secundária;

Grupo social 7: Cidades com população maior que 500000 habitantes, pai com profissão de nível superior

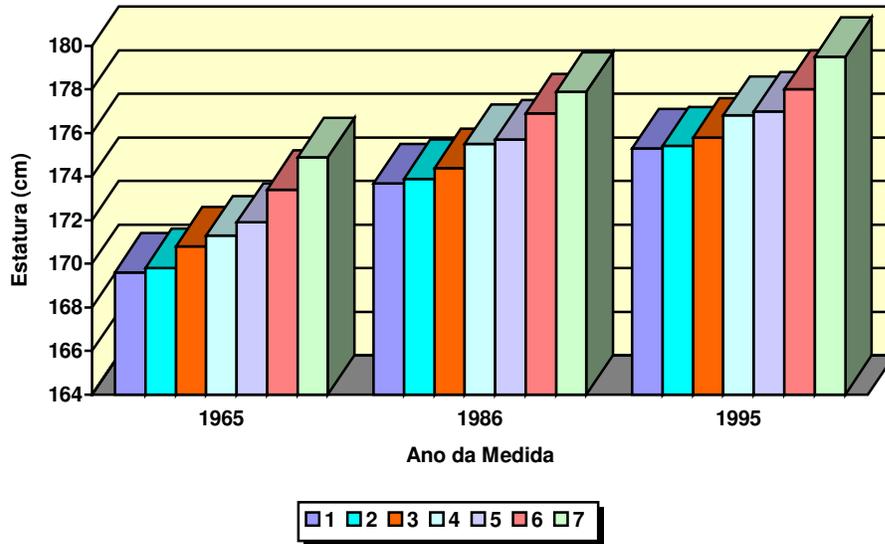


Figura 7. Estatura em três períodos em relação à profissão, escolaridade e moradia paternas

Observa-se tendência secular positiva em todos os grupos, as diferenças se mantêm com diminuição das distâncias entre elas. Porém o intervalo entre os grupos 1 e 2 e o grupo 7 se mantém inalterada no decorrer do período.

Este estudo encontrou relação direta entre o aumento da escolaridade e o tipo de trabalho paterno, o tamanho da cidade onde se vive e a estatura dos filhos. Pais com educação e profissão mais qualificadas e habitantes de cidades maiores tem filhos com estaturas maiores.

Bogin & Keep (1999) em um estudo de crescimento na América Latina avaliaram crianças na Guatemala entre os 10 e os 11 anos de idade. Correlacionaram o crescimento com Produto Interno Bruto – PIB

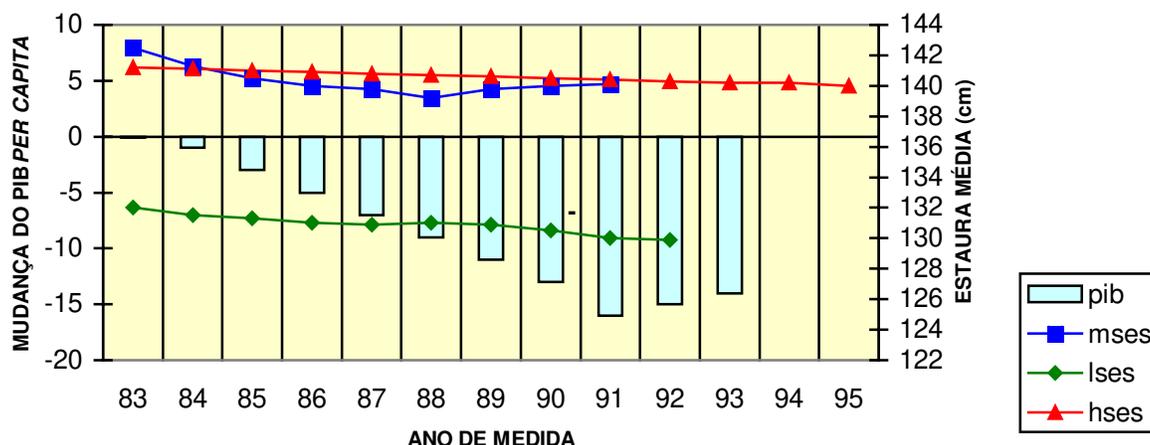


Figura 8. Relação entre as variações do PIB (produto interno bruto) e a estatura em crianças entre 10 e 11 anos medidas entre 1983 e 1995 de acordo com sua situação social. (lSES – situação de baixa condição socioeconômica; mSES – média condição socioeconômica; hSES – alta condição socioeconômica)

HSIAO et al (2002), encontraram variações antropométricas em trabalhadores com ocupações diferentes. Dependendo do tipo de atividade exercida as proporções corporais estavam alteradas. Por exemplo nos casos de agricultores que apresentavam estatura 2,5cm menor que outras profissões não braçais, além de um pulso maior e mais largo.

SPENCER & LOGAN, 2002, discutem, que a estatura dos pais não é o fator primordial na manifestação do peso de nascimento de seus filhos. Indica como fator de vital importância as condições socioeconômicas e comparam mães que são trabalhadoras braçais e aquelas que não são (Tabela 2).

Tabela 2. Peso de nascimento em relação à estatura e profissão maternas.

ESTATURA MATERNA	MÉDIA DE PESO AO NASCIMENTO EM GRAMAS EM FILHOS DE MÃES COM TRABALHO NÃO MANUAL	MÉDIA DE PESO AO NASCIMENTO EM GRAMAS EM FILHOS DE MÃES COM TRABALHO MANUAL
Alta (> 170cm)	3500 (3423-3572)	3330 (3246-3414)
Média (155-170cm)	3314 (3278-3350)	3259 (3225-3293)
Baixa (<155cm)	3146 (3066-3351)	3093 (3037-3149)
Todas	3321 (3291-3351)	3231 (3203-3259)

3.3 ESTUDOS BRASILEIROS

No Brasil, KOIFMAN (1987), avaliando dados antropométricos de crianças cariocas do município de Irajá, observou tendência secular positiva no período compreendido entre os anos de 1959-60 a 1969-70. Encontrou diferenças estaturais entre as crianças provindas de diferentes classes sociais, ficando as que pertenciam ao grupo das famílias de operários com estaturas menores que as do setor de serviços.

VICTORA *et al.* (1989), estudaram a tendência secular de crescimento de conscritos das cidades de Bagé, Rio Grande e Pelotas (RS), entre os anos de 1940 e 1969. O resultado do período estudado foi de um aumento de 4 cm na estatura final destes jovens. A tendência secular não se apresentou uniformemente positiva em todo o período. Em algumas épocas, ocorreu estabilização e até diminuição na estatura média dos jovens. Os autores sugerem que esta estabilização ou diminuição na estatura pode estar relacionada a períodos de dificuldades econômicas.

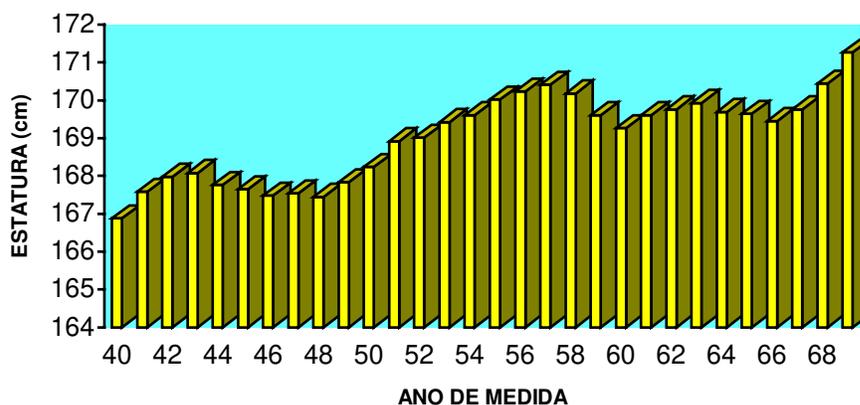


Figura 9. Médias de altura de jovens conscritos aos 18 anos das cidades de Pelotas, Rio Grande e Bagé, nas classes de 1940 a 1969 (modificado de VICTORA *et al.*, 1989).

Os dados obtidos através de duas pesquisas oficiais, o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) em 1975 (FIBGE, 1983) e a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, PNSN, em 1989, apresentam resultados que relacionam a estatura de homens aos dezoito anos com a região de moradia e com o poder aquisitivo familiar. A média de estatura mantém relação direta com o desenvolvimento de cada uma das regiões estudadas e com a renda *per capita* (MONTEIRO, BENÍCIO, GOUVEIA, 1994).

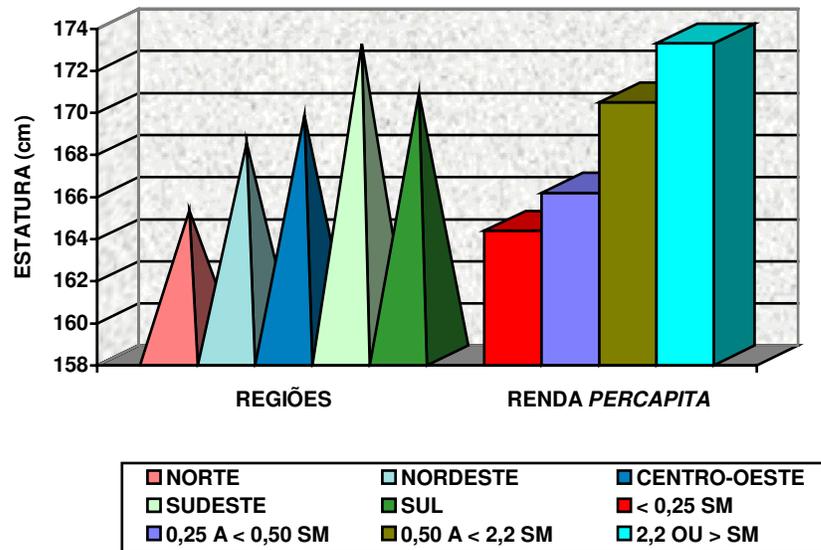


Figura 10. Mediana de estatura para homens aos 18 anos, nas regiões geográficas do Brasil e nas classes de renda *per capita*, no Brasil (em salários mínimos - SM).

LEI *et al* (1997), desenvolveram um estudo no Município de Osasco (Grande São Paulo), usando os dados de um censo de estatura realizado no início do ano letivo de 1989 (Mondini & Monteiro, 1994), que examinou 13.636 escolares ingressantes na primeira série do primeiro grau da rede municipal de ensino. O estudo foi do tipo caso-controle. Os fatores de risco investigados foram a classe social, escolaridade do chefe da família e da mãe, saneamento básico, condições de moradia e renda per capita. A variável dependente foi o retardo do crescimento. Os autores evidenciaram que a condição social permeada por renda familiar, escolaridade do chefe e da mãe, além das condições habitacionais, associa-se ao retardo do crescimento instalado durante os primeiros anos de vida.

Tabela 3. Crescimento e condição social na cidade de Osasco em São Paulo

CLASSE SOCIAL	Com retardo de Crescimento (%)	Sem retardo de Crescimento (%)	Odds Ratio
Grupo Burguesia	5	20,6	1
Proletariado não típico	20,2	32,4	2,55
Proletariado típico	32,8	23,5	5,69
Subproletariado	42	23,5	7,29
Renda per capita (salário mínimo)			
>1	34,5	62,8	1
0,5-1,0	35,04	24,9	2,59
<0,5	30,2	12,4	4,43
Escolaridade do Chefe			
8 anos e +	11,8	38,3	1
4-7 anos	42	38,3	3,57
1-3 anos	34,4	21,1	5,33
Não alfabetizado	11,8	2,3	17
Escolaridade Materna			
8 anos e +	6,5	28,1	1
4-7 anos	43,1	47,5	3,91
1-3 anos	36,6	20,1	7,83
Não alfabetizada	13,8	4,3	13,81
Área Residencial			
Regular	70,4	91,4	1
Precária	29,6	8,6	4,45
Pessoas por cômodo - dormitórios			
< ou = 2	13,6	36,3	1
2,01-3	28,8	33,1	2,26
3,01-4	20,8	16,5	3,26
>4	36,8	15,1	6,3
Saneamento			
Rede de água e esgoto	21,6	42,4	1
Só rede de água	55,2	47,5	2,28
Nenhuma	23,2	10,1	4,53

BRANDÃO (1998) em seu estudo de tendência secular de conscritos na cidade de Campinas, São Paulo, entre os anos de 1967 e 1992, observou diferença na estatura em todo o período estudado, entre os nascidos na região nordeste e nascidos nas regiões sul e sudeste. A região menos favorecida manteve, entre seus conscritos, um déficit contínuo em todo o curso do estudo.

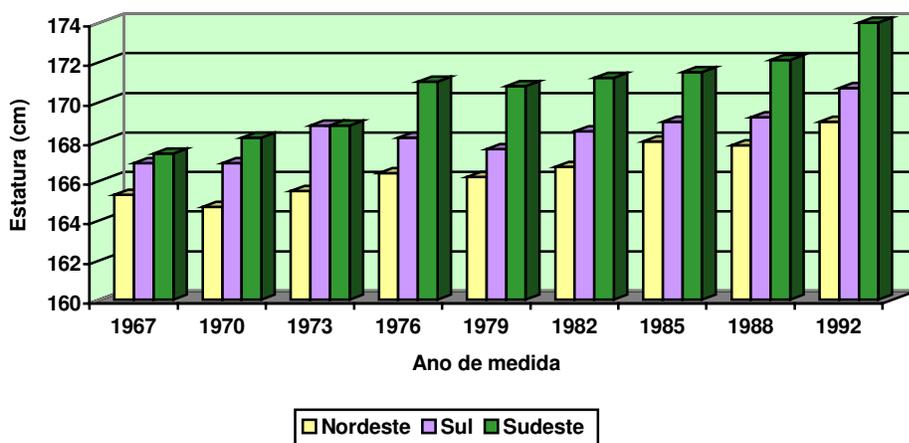


Figura 11. Média de estatura de conscritos de Campinas por região de nascimento

Outro fato relevante nas correlações do meio ambiente com as manifestações antropométricas foi a tipo de trabalho referido pelo conscrito, no ato do alistamento e sua estatura em relação ao grupo.

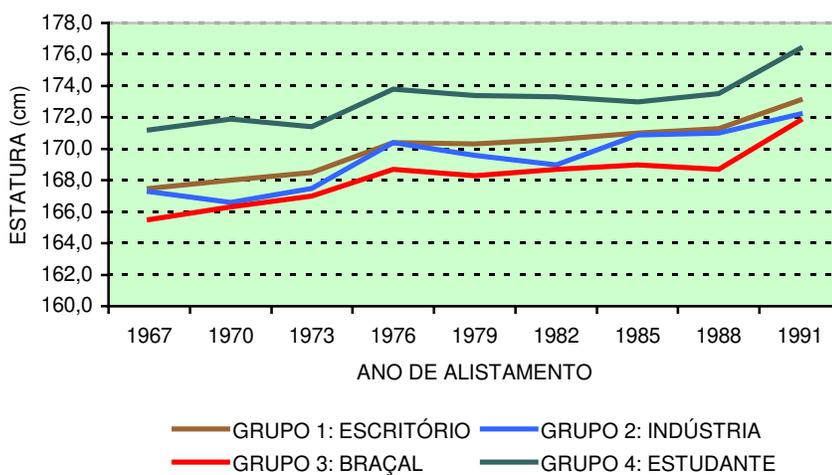


Figura 12. Média de estatura dos conscritos de Campinas, por grupo ocupacional.

A distribuição de estatura por grau de escolaridade também demonstrou influência deste fator nas manifestações das medidas destes conscritos, como se observa no gráfico abaixo:

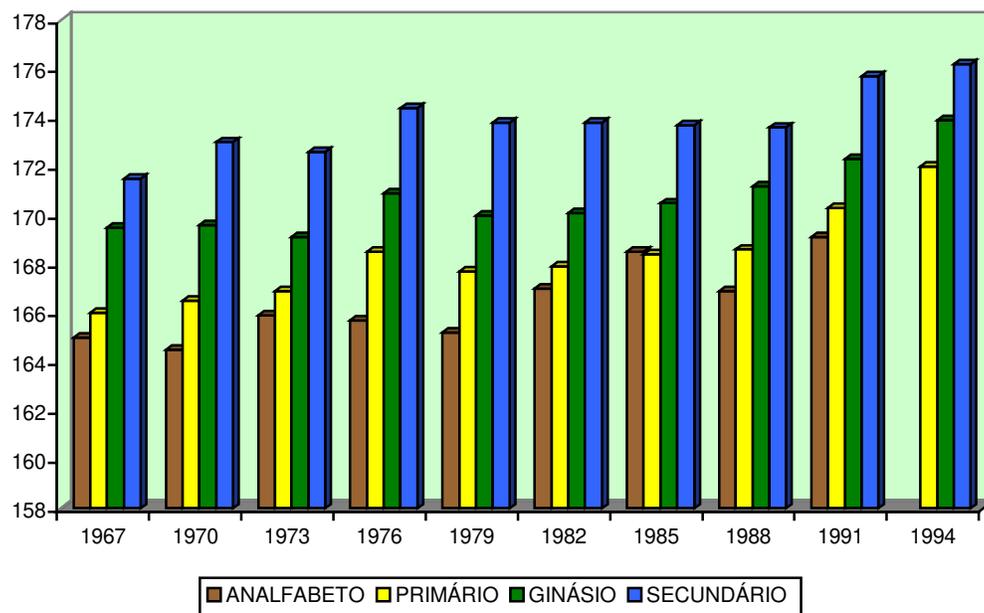


Figura 13. Média de estatura dos conscritos de Campinas por grau de escolaridade

ENGSTRON & ANJOS, 1999, analisaram 12.644 pares mãe-filho para relacionar os efeitos gerados na nutrição e crescimento destas crianças pela escolaridade materna e seu nível socioeconômico. Na tabela abaixo vemos que impacto as condições de vida e moradia além da educação materna exercem na nutrição infantil.

Tabela 4. Condição de vida e moradia e educação materna em relação à desnutrição (ODDS)

FAIXA ETÁREA (MESES)	DESNUTRIÇÃO (%)	ODDS RATIO
<6	7,2	1
6-24	14,3	2,2
25-60	14,9	2,3
>60	12,9	1,9
IDADE MATERNA (ANOS)		
20-30	11,2	1
30-40	13,2	1,2
40-50	19,7	1,9
ESTADO NUTRICIONAL MATERNO		
BAIXO PESO (IMC<20)	20,5	2,5
NORMAL (IMC 20-25)	13,7	1,6
SOBREPESO (IMC>25)	9,3	1
ESCOLARIDADE MATERNA (SÉRIES COMPLETADAS)		
0-ANALFABETA	29,4	17,2
0-LÊ E ESCREVE	16,8	8,2
1-4	15,2	7,3
5-8	6,3	2,7
>9	2,4	1
RENDA DOMICILIAR PER CAPITA		
1° QUARTIL	26,5	11
2° QUARTIL	10,7	3,7
3° QUARTIL	4,3	1,4
4° QUARTIL	3,2	1
CONDIÇÕES DE MORADIA		
RUIM	25,7	7,8
REGULAR	10,2	2,6
BOA	4,2	1
REGIÃO DO PAÍS		
NORTE	21,5	3,2
NORDESTE	24,9	3,9
SUDESTE	7,5	1
CENTRO-OESTE	7,9	1
SUL	7,9	1

Como vimos o *ODDS RATIO* para a desnutrição do filho aumenta intensamente sempre que analisamos dados estanques, como a escolaridade ou condição de moradia. Porém este fator se agrava se imaginarmos que exista um imbricamento destes fatores em todas as famílias, pois é óbvio que esperamos que uma mãe analfabeta tenha maior chance de residir em uma habitação ruim, ter uma renda baixa e ter baixo peso.

Outro estudo de interesse quanto a influência de fatores ambientais e desenvolvimento é o desenvolvido por KASSOUF et al (2001) avaliando a entrada precoce no mercado de trabalho e os prejuízos gerados no tocante a saúde, educação e renda. Avaliaram 4940 pessoas entre as idades de 18 e 65 anos e dividiram a entrada no mercado

de trabalho em três grupos, 5-9 anos de idade, 10-14 anos e 15 anos ou mais. A tabela 5 avalia o grau de escolaridade, e o nível de quartis de renda para diferentes períodos de entrada no mercado de trabalho:

Tabela 5. Idade de entrada no mercado de trabalho em relação à educação e renda (em porcentagem)

	5-9 ANOS	10-14 ANOS	15 ANOS OU +
Educação			
Pré-primário	53,8	38,7	15,7
Primário	35,8	39,7	35,7
Secundário	8,6	16,5	31,0
Universitário	1,8	5,1	17,6
Renda			
Muito baixa	35,8	27,3	14,8
Baixa	29,5	26,4	22,8
Média	22,5	24,3	26,3
Alta	12,2	22,0	36,2

Quanto à saúde, os pesquisados opinavam sobre a própria impressão de qualidade. (Tabela 6)

Tabela 6. Odds Ratio da satisfação pessoal quanto à saúde pela idade de entrada no mercado de trabalho

	Idade de entrada no mercado de trabalho	Odds Ratio
Menos que Muito Bom	15+	1,00
	10-14	1,30
	5-9	1,56
Menos que Bom	15+	1,00
	10-14	1,65
	5-9	2,22
Menos que Regular	15+	1,00
	10-14	1,93
	5-9	2,68

Estes achados sugerem que a entrada precoce no mercado de trabalho produz efeitos deletérios e permanentes na saúde e qualidade de vida dos adultos.



***MATERIAS E
MÉTODOS***

4.1 OS DADOS

Os dados utilizados neste trabalho foram coletados ao longo de três anos de pesquisa nos arquivos do Exército Brasileiro e pertencem à 2ª Seção de Serviço Militar Regional (2ª SSMR) do estado de São Paulo. Foram armazenados, após compilação, no sistema Oracle em um servidor de rede da 4ª Circunscrição do Serviço Militar (4ª CSM), na cidade de São Paulo, abrangendo dados de todo o estado. Para a 2ª SSMR são enviadas as fichas de cadastro de todos os alistados do estado. Além dos alistados, para lá também são enviadas as matrículas de todos os selecionados, então chamados conscritos, que foi o grupo com o qual o nosso trabalho foi desenvolvido.

A lei do serviço militar, com os termos e designações usados pelo Exército Brasileiro além das normas e critérios usados para a convocação e dispensa do serviço militar é regida pelo decreto 57.654 de 20 de janeiro de 1965 (Anexo 1). Os critérios usados pelas Forças Armadas para a inclusão de jovens no Serviço Militar são de que estes se submetam a pelo menos duas avaliações médicas em tempos diferentes, uma na seleção e outra no recrutamento. Esta seleção é rigorosa excluindo dos quadros dos conscritos todos os que apresentarem quaisquer entraves no tocante a saúde física, mental ou moral. Devido ao crescente número de conscritos que se apresentam à seleção, o critério pode permanecer rigoroso selecionando jovens cada vez mais aptos fisicamente para os quadros de soldados da forças armadas.

4.2 METODOLOGIA DE COLETA

No ato da seleção os jovens respondem a uma ficha que é composta de 45 campos, e dentre estes utilizamos os que seguem:

Data de Nascimento: composta de dia mês e ano de nascimento

Zona residencial: dividida em rural ou urbana

Unidade federativa de nascimento: estado de nascimento

Profissão: ocupação referida no ato da seleção

Peso: realizado no ato da seleção e medido em quilogramas

Altura: estatura medida no ato da seleção em centímetros

Pé: número do calçado do conscrito

Pc: perímetro cefálico medido na seleção em centímetros

Escolaridade: nível de escolaridade referida no ato da seleção

A partir destes dados foi possível avaliar o índice de massa corporal, IMC, utilizando o Índice de Quetelet: $IMC = \text{Peso}/\text{Estatura}^2$ e então foi possível avaliar e classificar os conscritos nas faixas de IMC: 20-25=normal; 25-30= sobrepeso; 30 ou mais= obesidade. Tanto o tamanho do pé quanto o perímetro cefálico não puderam ser adequadamente testados em suas variações no decorrer do período, pois os dados só estiveram disponíveis para uso após o final da análise estatística. Esta havia sido feita somente com os outros três dados disponíveis (peso, estatura e imc). Análises de p-valor foram feitas após as outras análises, não sendo possível realizar as tendências para estes dados. As médias e os gráficos descritos nos resultados foram feitos no programa estatístico Epi-info (2002). Eles puderam ser aproveitados na ACM pois o banco de dados desta análise ainda estava aberto.

Para a descrição da profissão referida no ato da seleção utilizou-se a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Ela é codificada e o Exército Brasileiro utiliza esta mesma classificação para definir o campo ocupação. A partir desta classificação foram criados quatro grandes grupos assemelhando alguns grupos de trabalhadores em:

Grupo 1: abrangeu os grupos 0 - 1 - 2 e X

Grupo 2: abrangeu os grupos 3 - 4 - 5

Grupo 3: abrangeu os grupos 7 - 8

Grupo 4: abrangeu os grupos 9 - 6

O agrupamento teve como referência os profissionais do comércio (2), indústria (3), os braçais (4) e os estudantes, ou seja, os que não exerciam atividade profissional na seleção, e trabalhadores mais especializados (1).

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA DO DADOS

Para descrever o perfil da amostra, segundo as diversas variáveis em estudo, foram feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas e estatísticas descritivas (com medição de posição central e dispersão) das variáveis contínuas.

Também foram feitas curvas da tendência secular do IMC, da altura e do peso por ano de alistamento militar, e dividindo-se por escolaridade, profissão, região de nascimento, e zona residencial. As curvas foram obtidas através de alisamento pelo método de médias móveis de período $p=3$.

Para comparação dos valores de Altura, Peso e IMC entre a Escolaridade, as Profissões, as Regiões de nascimento e as Zonas Residenciais, foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA) com teste de comparação múltipla de médias de Tukey. Para cada uma das 3 medidas (Altura, Peso e IMC) foi feita uma análise separadamente. Cada modelo contém o fator Ano, o fator de estudo (Escolaridade, ...) e a interação entre estes fatores. Caso haja interação significativa entre os fatores, compara-se o fator de interesse para cada ano de alistamento e analisa-se a presença de tendência ao longo dos anos para cada nível do fator.

Para analisar a relação conjunta entre as variáveis foi utilizada a Análise de Correspondência Múltipla (ACM). Este teste é uma técnica de análise exploratória, que permite resumir a informação que oferecem as variáveis qualitativas e as variáveis quantitativas, transformadas em categorias, em fatores quantitativos e explicar como se relacionam entre si certas categorias das variáveis. Cada um destes fatores resume uma parte da variabilidade existente nos dados. A ACM permite mostrar de forma gráfica como se situam as categorias em cada fator (GREENACRE, 1992). Esta análise verifica a relação entre as variáveis conjuntamente. No caso do presente estudo ocorreram as transformações em percentis dos dados quantitativos e os dados qualitativos foram categorizados em grupos. Os novos dados são analisados em uma tabela de contingência. Desta tabela são utilizados os perfis de linha e os perfis coluna, que são os percentuais de cada linha e coluna em relação ao total da amostra daquele estudo. Assim consegue-se extrair do fator estudado o peso de cada variável em relação à massa total estudada. Os novos pontos que daí derivam têm medidas as distâncias qui-quadrado entre eles, ou seja, entre as categorias

de cada variável. São então plotados em um gráfico bidimensional onde ficam aglomerados os dados mais associados. Os dados que estiverem próximos são relacionados e os que estiverem distantes não são relacionados entre si (PEREIRA, 1999). A ACM permite tratar grandes matrizes de dados com a redução da dimensão dos dados. Os dados gerados pela análise são plotados em um gráfico onde a proximidade dos pontos dá as relações entre as variáveis.

As variáveis contínuas foram transformadas em percentis

PERCENTIS DE IMC: P5=18.50; P25=20.31; P50=21.83; P75=23.74;
P95=27.47

PERCENTIS DE PERÍMETRO CEFÁLICO: P5=54; P25=56; P50=57;
P75=58; P95=60

PERCENTIS DE TAMANHO DO PÉ: P5=38; P25=39; P50=40; P75=42;
P95=43

PERCENTIS DE ALTURA: P5=163; P25=168; P50=173; P75=177; P95=184

PERCENTIS DE PESO: P5=54; P25=60; P50=65; P75=72; P95=85

ESCOLARIDADE: Analfabeto/Primário - A/P

ZONA RESIDENCIAL: Rural – RR; Urbana - UR

REGIÃO DE PROCEDÊNCIA: N- Norte; NE – Nordeste; CO – Centro-oeste;
S – Sul;

SD - Sudeste

PROFISSÃO: Profissão 1 ; Profissão 2; Profissão 3; Profissão 4

Classe 1 = <P5,

Classe 2 = P5-P25,

Classe 3= P25-P50,

Classe 4= P50-P75,

Classe 5= P75-P95 e

Classe 6= >P95 (SAS, 2000).



RESULTADOS

5.1 RESULTADO DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

As tabelas 7 a 11, apresentam os valores das estatísticas descritivas (média, desvio-padrão e percentis) para Altura, Peso, IMC, PC e Tamanho de Pé por ano de alistamento. Em seguida, os valores dos percentis são apresentados em forma de curvas de crescimento em gráficos por ano de alistamento, após alisamento pelo método de médias móveis.

Tabela 7. Estatísticas descritivas para Altura (cm) por Ano de Alistamento.

Ano	N	Média	D.P.	P5	P25	P50	P75	P95
1990	570	170.92	6.32	160	167	170.5	175	182
1991	1396	171.25	6.44	160	167	171.0	175	183
1992	2680	171.10	6.50	160	166	170.0	175	182
1993	3096	170.91	6.69	160	166	170.0	175	182
1994	10268	171.50	6.56	161	167	171.0	176	183
1995	95160	172.99	6.60	162	168	173.0	177	184
1996	80813	172.94	6.43	163	168	173.0	177	184
1997	84227	172.92	6.53	162	168	173.0	177	184
1998	74632	173.51	6.56	163	169	173.0	178	185
1999	64307	173.50	6.59	163	169	173.0	178	185
2000	12055	173.89	6.65	163	170	174.0	178	185

Tabela 8. Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por Ano de Alistamento.

Ano	N	Média	D.P.	P5	P25	P50	P75	P95
1990	568	66.55	9.61	54	60	65	72	84
1991	1377	65.71	8.92	54	60	64	71	82
1992	2651	65.83	8.63	54	60	65	70	82
1993	3069	65.89	8.78	54	60	65	71	82
1994	10155	65.78	9.04	54	60	64	70	83
1995	94199	66.56	9.63	54	60	65	72	85
1996	80120	66.83	9.66	54	60	65	72	85
1997	83297	66.57	9.58	54	60	65	72	85
1998	73910	67.06	9.86	54	60	65	72	86
1999	63659	67.15	9.85	54	60	66	72	86
2000	12055	67.73	10.03	54	60	66	73	86

Tabela 9. Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m²) por Ano de Alistamento.

Ano	N	Média	D.P.	P5	P25	P50	P75	P95
1990	568	22.75	2.83	18.69	20.76	22.41	24.55	27.68
1991	1377	22.37	2.61	18.59	20.57	21.95	23.88	27.23
1992	2651	22.45	2.54	18.83	20.75	22.15	23.88	27.08
1993	3069	22.53	2.62	18.71	20.69	22.23	23.99	27.22
1994	10155	22.33	2.67	18.62	20.48	21.97	23.81	27.34
1995	94199	22.20	2.79	18.42	20.24	21.78	23.73	27.44
1996	80120	22.31	2.82	18.51	20.34	21.88	23.81	27.64
1997	83297	22.22	2.75	18.50	20.31	21.80	23.70	27.40
1998	73910	22.22	2.80	18.47	20.28	21.80	23.72	27.47
1999	63659	22.26	2.83	18.42	20.29	21.85	23.74	27.64
2000	12053	22.37	2.85	18.51	20.43	21.94	23.89	27.76

Tabela 10. Estatísticas descritivas para Tamanho do Pé por Ano de Alistamento.

Ano	N	Média	D.P.	P5	P25	P50	P75	P95
1990	570	40.29	1.61	38	39	40	41	43
1991	1396	40.15	1.60	38	39	40	41	43
1992	2678	40.20	1.54	38	39	40	41	43
1993	3094	40.09	1.60	38	39	40	41	43
1994	10266	40.12	1.62	38	39	40	41	43
1995	95139	40.33	1.64	38	39	40	42	43
1996	80804	40.44	1.64	38	39	40	42	43
1997	84214	40.34	1.62	38	39	40	41	43
1998	74628	40.47	1.65	38	39	40	42	43
1999	64289	40.39	1.64	38	39	40	42	43
2000	12054	40.27	1.62	38	39	40	41	43

Tabela 11. Estatísticas descritivas para Perímetro Cefálico (cm) por Ano de Alistamento.

Ano	N	Média	D.P.	P5	P25	P50	P75	P95
1990	570	57.38	1.76	55	56	57	58	60
1991	1396	57.25	2.00	54	56	57	59	60
1992	2677	57.28	1.86	54	56	57	59	60
1993	3094	56.99	1.76	54	56	57	58	60
1994	10261	56.97	1.78	54	56	57	58	60
1995	95106	57.02	1.75	54	56	57	58	60
1996	80763	57.15	1.70	55	56	57	58	60
1997	84190	56.97	1.79	54	56	57	58	60
1998	74589	56.93	1.82	54	56	57	58	60
1999	64247	57.07	1.81	54	56	57	58	60
2000	12008	56.80	1.78	54	56	57	58	60

A seguir as figuras relativas às tabelas dispostas acima.

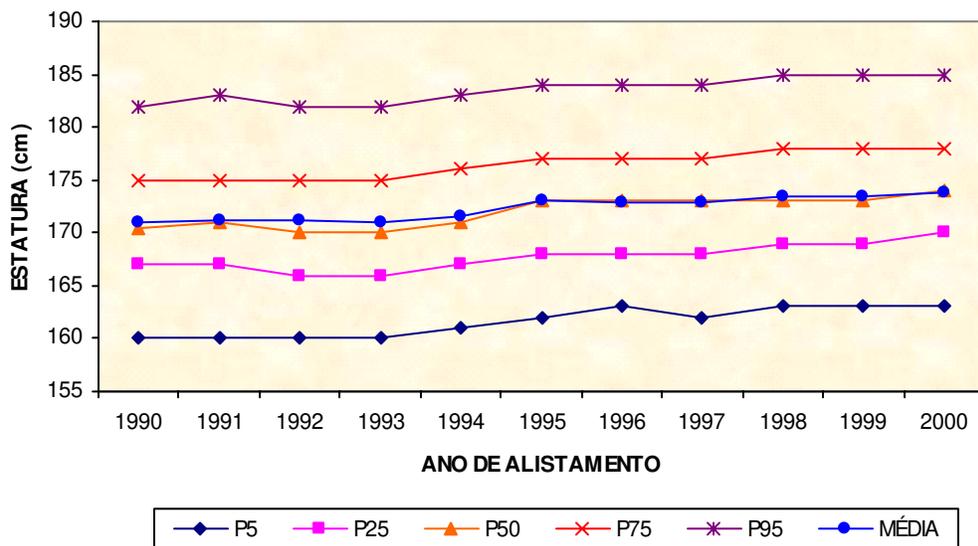


Figura 14. Estatura por ano de alistamento de todos os conscritos, percentis e média

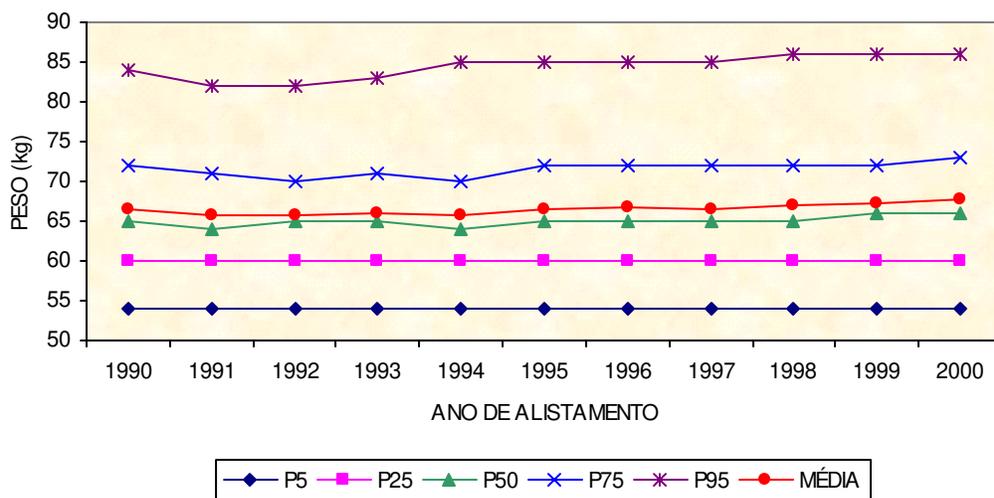


Figura 15. Peso por ano de alistamento de todos os conscritos, percentis e média

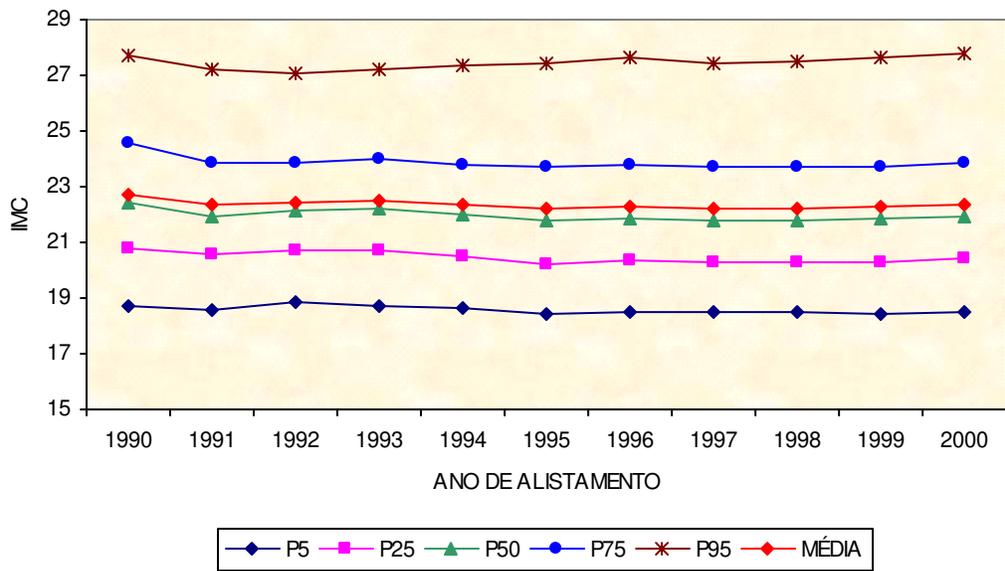


Figura 16. IMC por ano de alistamento de todos os conscritos, percentis e média

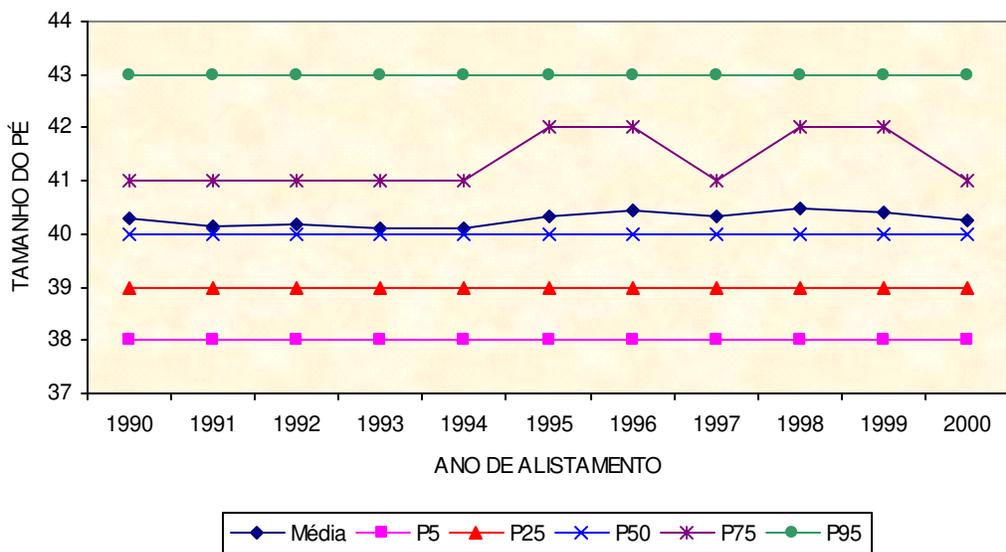


Figura 17. Tamanho do pé de todos os conscritos por ano de alistamento, percentis e média

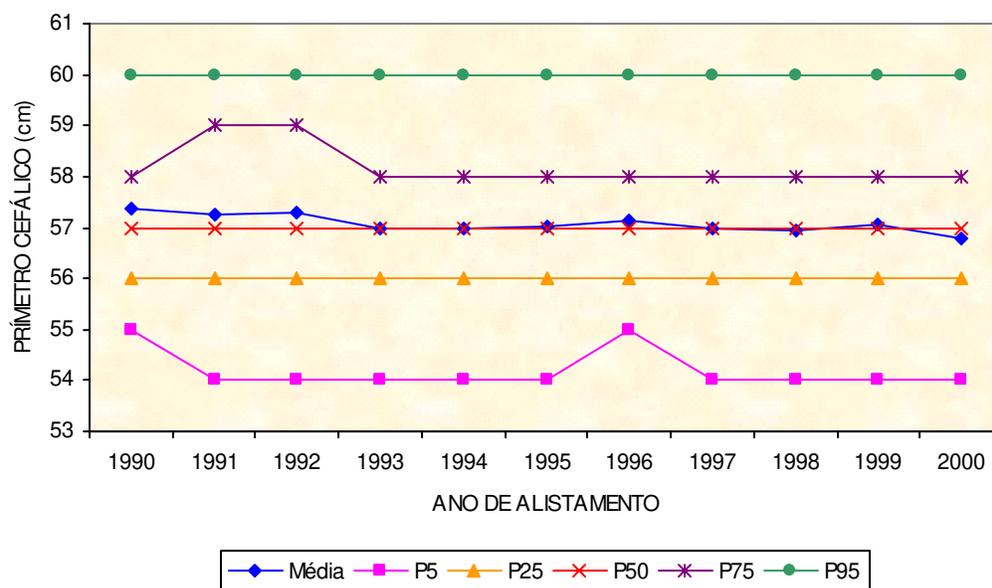


Figura 18. Perímetro cefálico de todos os conscritos por ano de alistamento, percentis e média

As tabelas 12 a 16 apresentam os valores das estatísticas descritivas (média e desvio-padrão) para Altura, Peso, IMC, Tamanho do Pé e Perímetro Cefálico por ano de alistamento e por Escolaridade. Em seguida, os valores médios são apresentados graficamente, após alistamento.

Tabela 12. Estatísticas descritivas para Altura (cm) por Ano e por Escolaridade.

Ano	Analfabeto			Primário			Ginásio			Secundário		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	34	168.53	5.76	169	169.21	6.59	190	171.64	6.25	177	172.25	5.75
1991	49	170.04	6.70	298	169.27	5.89	669	171.50	6.37	380	172.51	6.59
1992	73	167.81	5.86	528	169.23	6.60	1314	171.50	6.39	765	172.03	6.33
1993	127	168.61	6.94	940	169.84	6.58	1236	170.94	6.46	793	172.49	6.78
1994	183	168.70	6.22	2322	169.82	6.27	4640	171.41	6.40	3123	173.07	6.65
1995	227	168.87	6.18	6880	170.42	6.29	31720	172.18	6.44	56333	173.78	6.58
1996	276	169.34	6.28	5907	170.87	6.39	22890	172.04	6.34	51740	173.59	6.37
1997	242	169.37	6.41	6489	170.80	6.29	28934	172.04	6.40	48562	173.74	6.50
1998	127	169.67	6.28	3053	170.74	6.26	20150	172.54	6.48	51302	174.07	6.52
1999	77	170.52	7.02	1996	171.01	6.49	15640	172.37	6.53	46594	173.99	6.55
2000	16	169.38	6.92	243	171.78	6.86	2668	172.46	6.40	9128	174.37	6.64

Tabela 13. Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por Ano e por Escolaridade.

Ano	Analfabeto			Primário			Ginásio			Secundário		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	34	65.94	7.54	169	66.86	9.67	189	66.68	9.29	176	66.22	10.29
1991	49	66.45	7.65	293	65.94	8.76	660	65.14	8.63	375	66.45	9.63
1992	72	64.99	7.37	524	65.87	8.98	1298	65.62	8.26	757	66.24	9.10
1993	123	65.28	8.63	935	65.80	8.33	1225	65.28	8.63	786	67.03	9.42
1994	181	65.10	7.52	2302	64.83	8.19	4585	65.13	8.60	3087	67.51	10.06
1995	226	64.52	7.67	6798	64.28	8.08	31366	65.28	9.01	55809	67.56	10.00
1996	276	64.84	8.17	5842	64.94	8.51	22627	65.31	8.89	51375	67.73	10.00
1997	238	64.23	7.18	6404	64.74	8.27	28576	65.43	8.95	48079	67.51	10.00
1998	126	64.94	7.40	3007	64.69	8.55	19906	65.63	9.28	50871	67.76	10.07
1999	77	65.94	9.83	1970	64.95	8.61	15445	65.76	9.34	46167	67.71	10.00
2000	16	68.63	14.24	243	65.74	9.44	2668	66.00	9.21	9128	68.29	10.20

Tabela 14. Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m²) por Ano e por Escolaridade.

Ano	Analfabeto			Primário			Ginásio			Secundário		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	34	23.21	2.31	169	23.34	2.92	189	22.60	2.73	176	22.26	2.85
1991	49	22.97	2.24	293	22.98	2.65	660	22.10	2.48	375	22.29	2.78
1992	72	23.02	2.13	524	22.96	2.66	1298	22.28	2.42	757	22.34	2.64
1993	123	22.89	2.44	935	22.79	2.56	1225	22.31	2.60	786	22.49	2.72
1994	181	22.86	2.61	2302	22.46	2.51	4585	22.14	2.59	3087	22.48	2.89
1995	226	22.60	2.24	6798	22.10	2.43	31366	21.99	2.68	55809	22.33	2.88
1996	276	22.61	2.50	5842	22.21	2.50	22627	22.03	2.64	51375	22.44	2.92
1997	238	22.36	2.13	6404	22.15	2.47	28576	22.07	2.64	48079	22.32	2.85
1998	126	22.56	2.32	3007	22.15	2.56	19906	22.00	2.71	50871	22.31	2.85
1999	77	22.66	2.99	1970	22.17	2.56	15445	22.09	2.74	46167	22.32	2.86
2000	16	23.85	4.44	243	22.26	2.74	2668	22.18	2.75	9126	22.43	2.88

Tabela 15. Estatísticas descritivas para Tamanho do Pé por Ano e por Escolaridade.

Ano	Analfabeto			Primário			Ginásio			Secundário		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	34	40.03	1.57	169	40.05	1.55	190	40.37	1.69	177	40.47	1.57
1991	49	40.16	1.46	298	39.95	1.68	669	40.15	1.58	380	40.29	1.60
1992	73	39.85	1.62	527	40.03	1.62	1314	40.22	1.46	764	40.32	1.58
1993	127	39.76	1.71	939	40.01	1.56	1236	39.99	1.56	792	40.40	1.65
1994	183	40.25	1.49	2321	39.92	1.58	4640	40.00	1.60	3122	40.44	1.65
1995	227	40.09	1.53	6879	39.98	1.57	31708	40.07	1.60	56325	40.52	1.64
1996	276	40.09	1.43	5905	40.09	1.58	22887	40.11	1.59	51736	40.62	1.64
1997	242	40.24	1.70	6487	40.12	1.54	28930	40.11	1.58	48555	40.51	1.63
1998	127	40.13	1.69	3052	40.14	1.61	20149	40.23	1.61	51300	40.58	1.65
1999	76	40.22	2.00	1995	40.08	1.57	15633	40.12	1.58	46585	40.50	1.65
2000	16	39.94	2.05	243	40.21	1.57	2667	39.99	1.55	9128	40.35	1.64

Tabela 16. Estatísticas descritivas para Perímetro Cefálico (cm) por Ano e por Escolaridade.

Ano	Analfabeto			Primário			Ginásio			Secundário		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	34	56.91	1.80	169	57.37	1.79	190	57.24	1.87	177	57.62	1.57
1991	49	57.16	1.95	298	57.07	1.93	669	57.17	2.06	380	57.56	1.92
1992	73	56.81	1.78	528	56.99	1.81	1311	57.27	1.86	765	57.53	1.86
1993	127	56.39	1.78	938	56.91	1.82	1236	56.94	1.76	793	57.25	1.65
1994	183	56.75	1.90	2318	56.75	1.83	4638	56.92	1.74	3122	57.22	1.76
1995	227	56.68	2.06	6877	56.69	1.82	31699	56.82	1.75	56303	57.17	1.73
1996	276	56.50	1.72	5903	56.77	1.77	22879	56.90	1.68	51705	57.31	1.68
1997	242	56.59	1.80	6488	56.63	1.79	28926	56.77	1.78	48534	57.13	1.77
1998	126	56.42	1.93	3052	56.61	1.87	20141	56.66	1.79	51270	57.05	1.81
1999	77	56.35	1.68	1995	56.65	1.82	15625	56.81	1.82	46550	57.17	1.79
2000	16	55.13	2.75	243	56.34	1.68	2653	56.51	1.78	9096	56.89	1.77

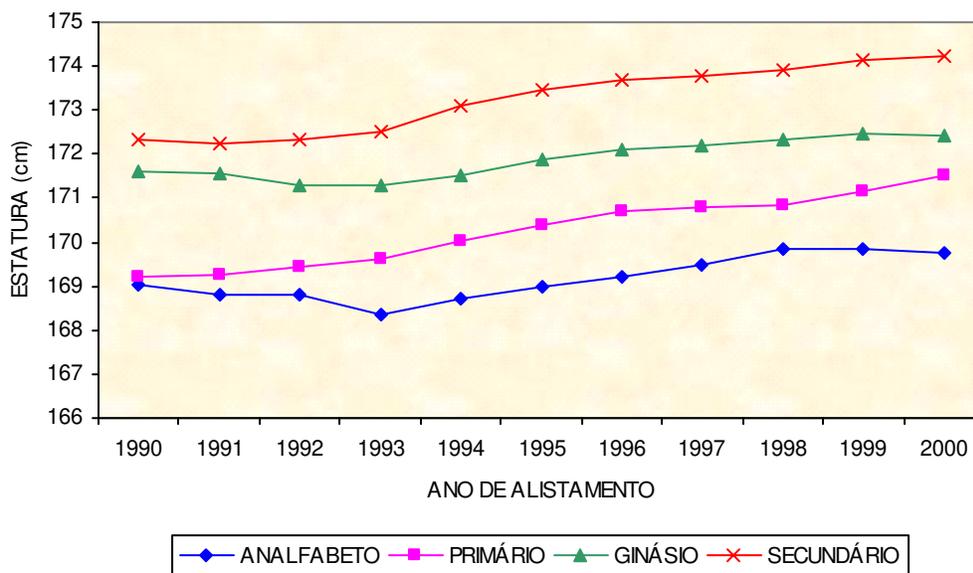


Figura 19. Estatura por grau de escolaridade e por ano de alistamento

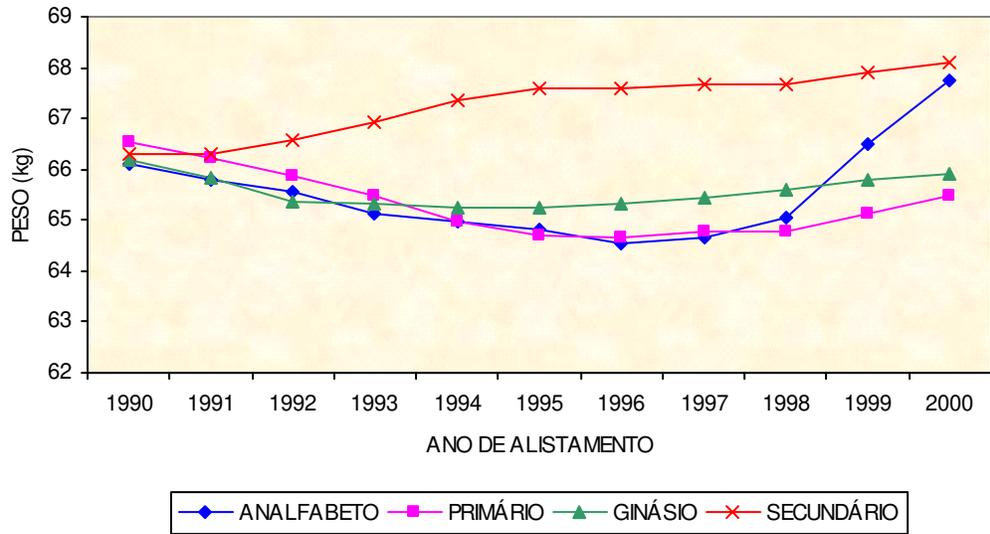


Figura 20. Peso por grau de escolaridade e por ano de alistamento

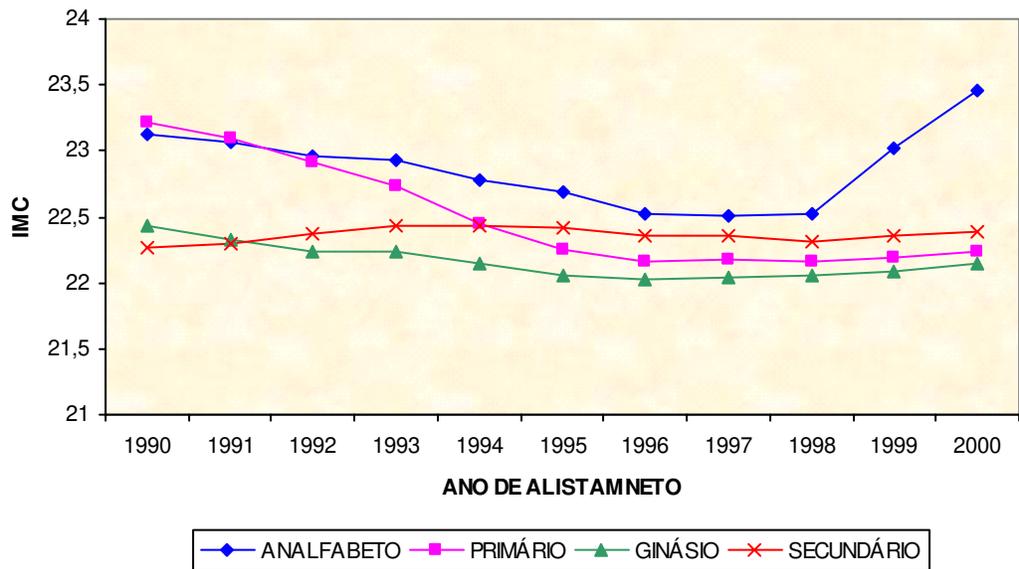


Figura 21. IMC por grau de escolaridade e por ano de alistamento

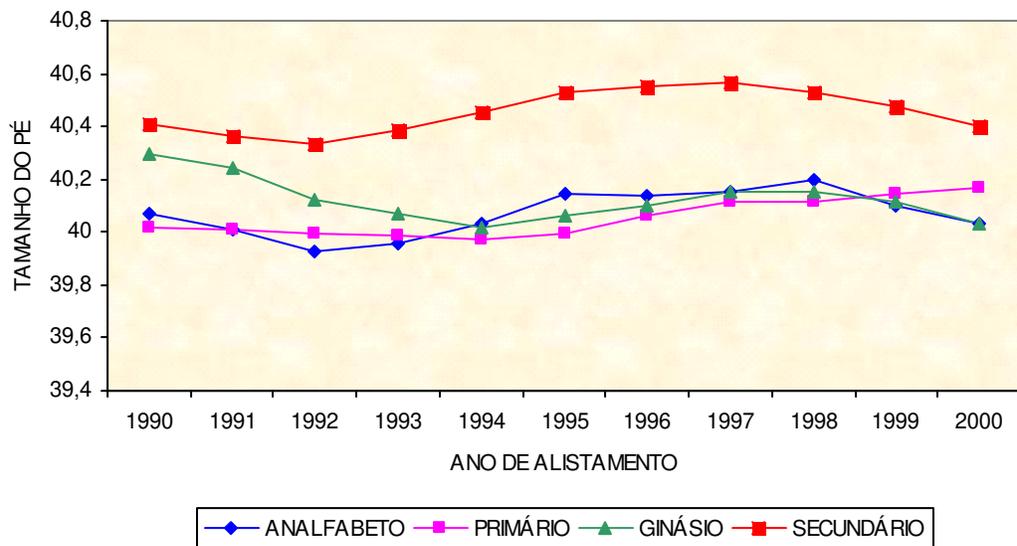


Figura 22. Tamanho do pé dos conscritos por grau de escolaridade por ano de alistamento

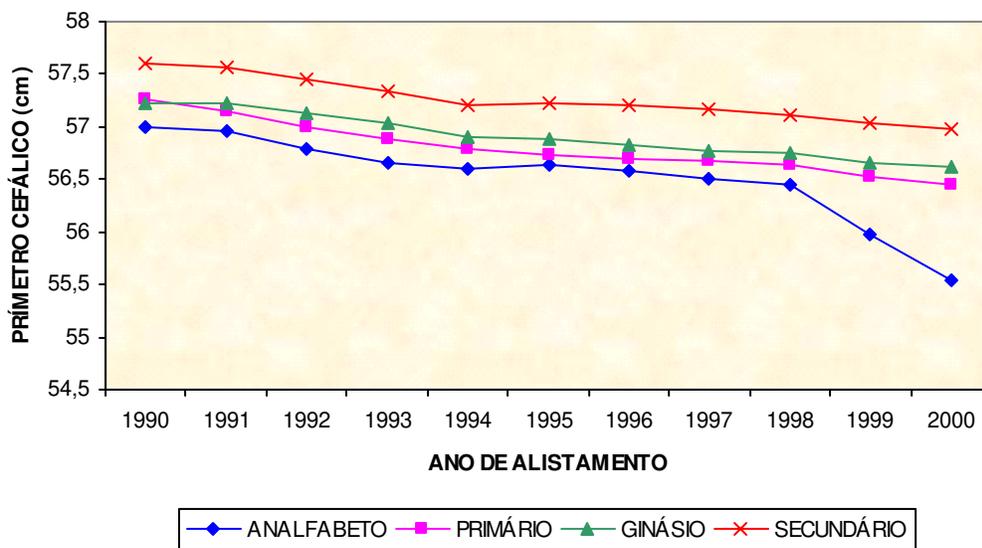


Figura 23. Perímetro cefálico por grau de escolaridade e por ano de alistamento

As tabelas 17 a 21, apresentam os valores das estatísticas descritivas para Altura, Peso, IMC, Tamanho de Pé e Perímetro Cefálico, por ano de alistamento e por Zona Residencial. Em seguida, são apresentados graficamente.

Tabela 17. Estatísticas descritivas para Altura (cm) por Ano e por Zona Residencial.

Ano	Zona Rural			Zona Urbana		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	11	171.82	6.48	559	170.91	6.32
1991	32	169.94	7.75	1364	171.28	6.41
1992	73	169.68	6.08	2607	171.14	6.51
1993	71	172.06	6.45	3025	170.88	6.69
1994	262	170.74	6.00	10006	171.52	6.58
1995	1206	171.88	6.55	93954	173.01	6.60
1996	935	172.50	6.31	79878	172.94	6.43
1997	978	171.37	6.34	83249	172.94	6.53
1998	426	172.05	5.90	74206	173.52	6.56
1999	304	172.06	6.51	64003	173.50	6.59
2000	123	171.61	6.17	11932	173.91	6.65

Tabela 18. Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por Ano e por Zona Residencial.

Ano	Zona Rural			Zona Urbana		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	11	60.09	6.53	557	66.68	9.62
1991	31	67.42	9.89	1346	65.67	8.89
1992	71	65.82	8.00	2580	65.83	8.65
1993	71	65.51	8.82	2998	65.90	8.78
1994	260	64.18	7.31	9895	65.83	9.08
1995	1198	65.07	8.33	93001	66.58	9.64
1996	924	65.21	8.87	79196	66.85	9.67
1997	966	65.04	8.36	82331	66.59	9.59
1998	422	66.36	8.91	73488	67.06	9.86
1999	301	66.56	9.13	63358	67.15	9.85
2000	123	66.06	9.05	11932	67.75	10.03

Tabela 19. Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m²) por Ano e por Zona Residencial.

Ano	Zona Rural			Zona Urbana		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	11	20.35	1.79	557	22.80	2.83
1991	31	23.26	2.78	1346	22.35	2.61
1992	71	22.85	2.39	2580	22.44	2.54
1993	71	22.13	2.73	2998	22.54	2.62
1994	260	22.00	2.21	9895	22.34	2.68
1995	1198	22.00	2.47	93001	22.20	2.79
1996	924	21.86	2.54	79196	22.31	2.82
1997	966	22.10	2.43	82331	22.22	2.76
1998	422	22.37	2.54	73488	22.22	2.81
1999	301	22.44	2.61	63358	22.26	2.83
2000	123	22.40	2.54	11930	22.37	2.85

Tabela 20. Estatísticas descritivas para Tamanho do Pé por Ano e por Zona Residencial.

Ano	Zona Rural			Zona Urbana		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	11	40.36	1.57	559	40.28	1.61
1991	32	40.63	1.62	1364	40.13	1.60
1992	73	40.18	1.47	2605	40.20	1.54
1993	71	40.18	1.30	3023	40.09	1.60
1994	262	40.13	1.35	10004	40.12	1.63
1995	1206	40.26	1.55	93933	40.33	1.64
1996	935	40.22	1.53	79869	40.44	1.64
1997	978	40.28	1.51	83236	40.34	1.62
1998	426	40.34	1.54	74202	40.47	1.65
1999	304	40.34	1.54	63985	40.39	1.64
2000	123	40.08	1.61	11931	40.27	1.62

Tabela 21. Estatísticas descritivas para Perímetro Cefálico por Ano e por Zona Residencial.

Ano	Zona Rural			Zona Urbana		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	11	57.18	1.47	559	57.38	1.77
1991	32	57.78	2.15	1364	57.24	2.00
1992	73	57.70	1.78	2604	57.26	1.86
1993	71	57.56	1.76	3023	56.97	1.76
1994	262	56.82	1.79	9999	56.97	1.78
1995	1205	56.95	1.76	93901	57.02	1.75
1996	933	56.91	1.68	79830	57.15	1.70
1997	977	56.85	1.77	83213	56.97	1.79
1998	426	56.53	1.94	74163	56.93	1.82
1999	304	56.83	1.54	63943	57.07	1.81
2000	123	56.65	1.54	11885	56.80	1.78

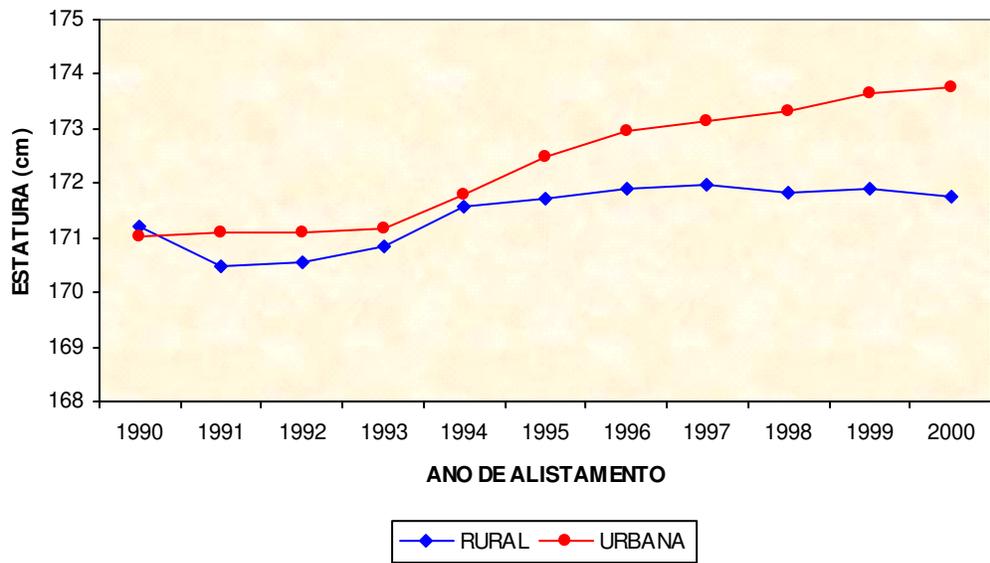


Figura 24. Estatura por ano de alistamento e por região de moradia

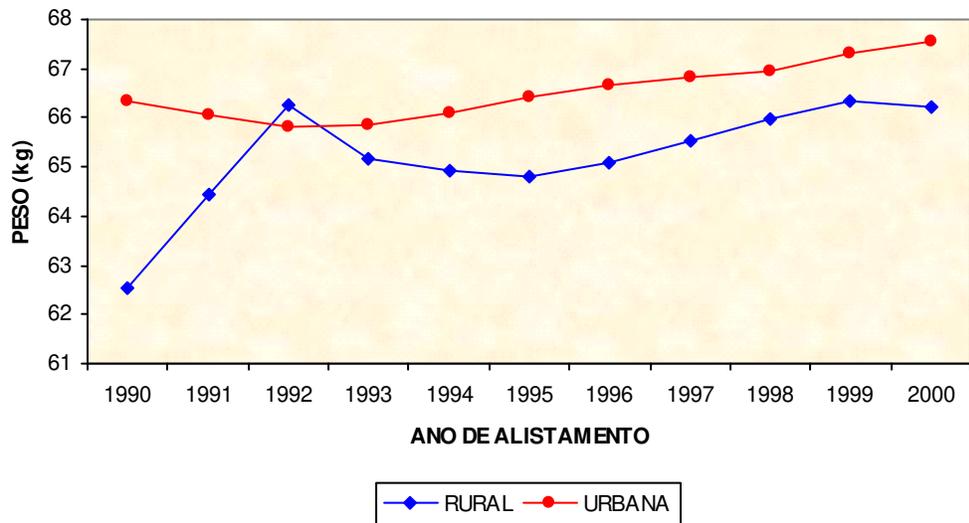


Figura 25. Peso por ano de alistamento e por região de moradia

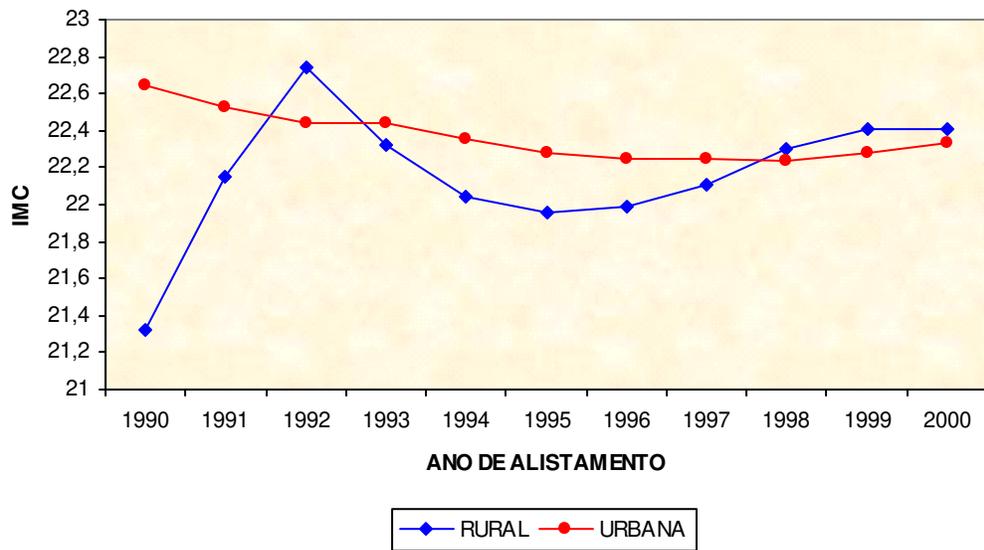


Figura 26. IMC por ano de alistamento e por região de moradia

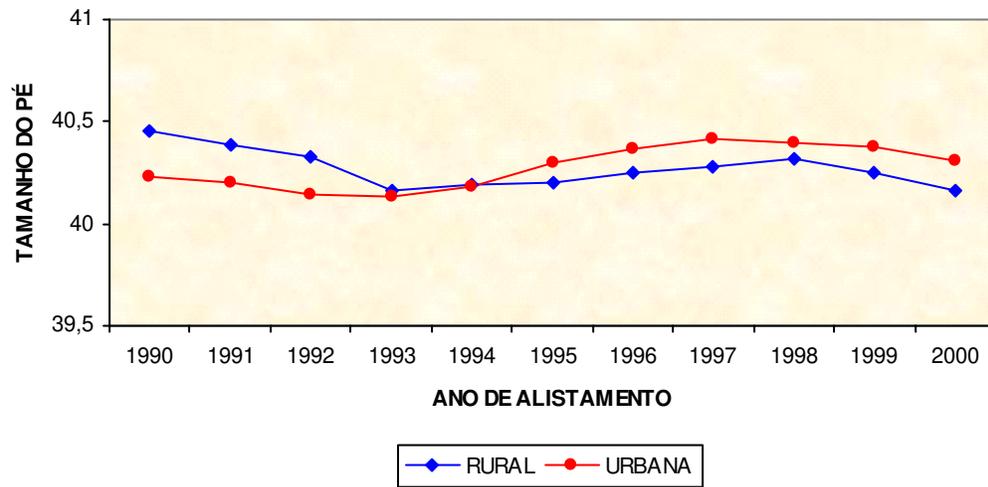


Figura 27. Tamanho de pé por ano de alistamento e região de moradia

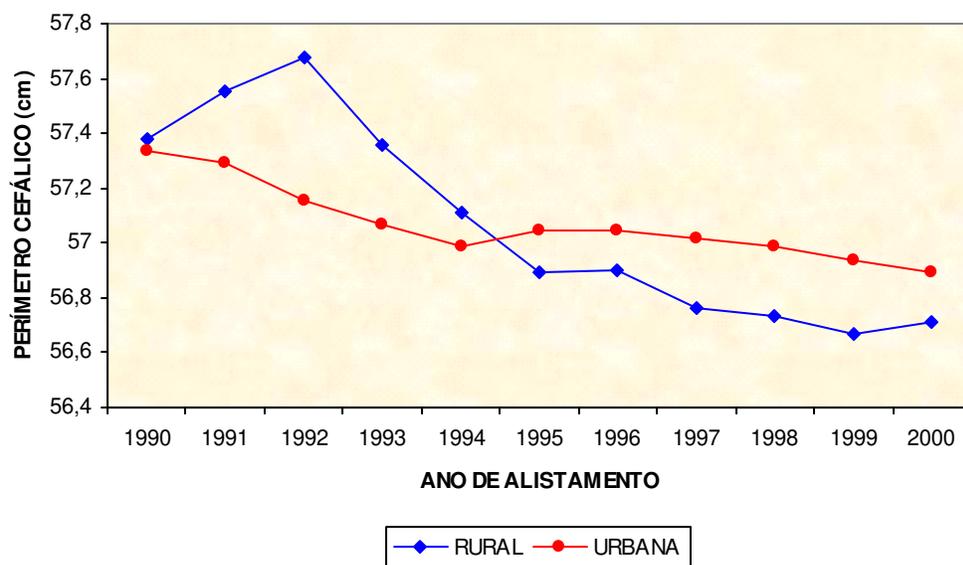


Figura 28. Perímetro cefálico por ano de alistamento e por região de moradia

As tabelas 22 a 24, apresentam os valores das estatísticas descritivas (média e desvio-padrão) para Altura, Peso e IMC por ano de alistamento e por Região de nascimento. Em seguida, os valores médios são apresentados graficamente.

Tabela 22. Estatísticas descritivas para Altura (cm) por Ano e Região de Nascimento.

Ano	N			NE			CO			SE			S		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	16	172.38	5.19	201	169.04	5.84	6	169.00	4.90	251	171.97	6.35	25	172.36	5.36
1991	8	169.63	5.21	374	169.51	6.11	17	171.59	4.77	864	171.95	6.52	61	171.05	5.82
1992	13	172.77	4.82	681	169.37	6.29	36	170.58	6.61	1685	171.65	6.49	134	171.52	6.11
1993	27	169.19	6.23	1040	169.02	6.38	50	171.84	5.39	1793	172.05	6.66	131	170.43	6.39
1994	64	170.78	5.64	2226	169.41	6.22	125	170.70	6.05	7250	172.24	6.54	530	170.50	6.41
1995	246	171.68	7.24	6275	170.34	6.25	714	172.39	6.40	83964	173.25	6.58	3723	171.86	6.34
1996	157	170.17	6.14	5211	170.09	6.08	712	172.87	6.06	71160	173.20	6.41	3145	172.02	6.24
1997	195	171.66	6.37	5775	170.51	6.22	677	172.25	6.43	74601	173.18	6.52	2722	171.21	6.28
1998	188	171.87	6.15	4032	171.03	6.29	549	173.33	6.85	67777	173.70	6.54	1876	172.26	6.70
1999	152	173.11	6.94	2759	171.31	6.35	494	173.04	6.75	59126	173.65	6.59	1563	172.05	6.33
2000	25	174.60	9.25	662	171.65	6.75	91	172.64	6.26	11070	174.04	6.61	186	173.01	6.78

Tabela 23. Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por Ano e Região de Nascimento.

Ano	N			NE			CO			SE			S		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	16	64.31	7.37	200	66.49	8.46	6	63.50	6.44	250	66.48	10.41	25	67.36	6.87
1991	8	63.38	5.88	368	64.73	7.56	17	66.88	7.83	852	65.98	9.29	61	65.38	8.45
1992	13	69.77	4.82	676	65.91	7.94	36	64.69	8.18	1661	65.80	8.97	134	65.29	7.76
1993	26	65.04	8.53	1028	64.95	7.66	50	66.36	9.84	1779	66.39	9.31	131	65.75	8.42
1994	64	65.31	7.64	2199	64.53	7.82	124	66.40	8.86	7172	66.20	9.36	523	64.99	8.96
1995	246	65.56	9.54	6192	64.06	7.68	707	65.75	9.20	83119	66.82	9.77	3698	65.05	8.71
1996	155	65.64	10.06	5150	64.26	7.70	703	66.48	9.34	70573	67.10	9.80	3112	65.15	8.68
1997	193	66.28	9.82	5727	64.17	7.62	670	66.00	9.02	73765	66.83	9.72	2686	64.95	8.85
1998	186	65.20	8.48	3990	64.03	7.82	548	66.02	8.82	67123	67.29	9.97	1855	65.53	8.95
1999	151	65.87	8.05	2734	64.51	7.95	489	65.62	8.84	58527	67.33	9.94	1545	65.86	9.12
2000	25	66.80	8.10	662	64.85	8.34	91	65.63	9.33	11070	67.94	10.10	186	66.94	9.79

Tabela 24. Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m²) por Ano e Região de Nascimento.

Ano	N			NE			CO			SE			S		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	16	21.65	2.37	200	23.25	2.63	6	22.24	2.13	250	22.44	3.01	25	22.65	1.86
1991	8	22.06	2.19	368	22.50	2.36	17	22.69	2.32	852	22.28	2.68	61	22.32	2.48
1992	13	23.39	1.56	676	22.96	2.42	36	22.23	2.52	1661	22.29	2.60	134	22.17	2.16
1993	26	22.56	2.31	1028	22.72	2.43	50	22.46	2.97	1779	22.39	2.72	131	22.64	2.68
1994	64	22.41	2.51	2199	22.47	2.47	124	22.77	2.83	7172	22.27	2.73	523	22.31	2.58
1995	246	22.22	2.68	6192	22.06	2.37	707	22.08	2.63	83119	22.22	2.82	3698	22.00	2.60
1996	155	22.66	3.15	5150	22.19	2.36	703	22.21	2.82	70573	22.33	2.86	3112	21.98	2.55
1997	193	22.48	2.92	5727	22.06	2.32	670	22.22	2.70	73765	22.23	2.79	2686	22.12	2.63
1998	186	22.03	2.46	3990	21.87	2.33	548	21.96	2.56	67123	22.25	2.84	1855	22.04	2.57
1999	151	21.95	2.30	2734	21.96	2.39	489	21.88	2.57	58527	22.28	2.85	1545	22.21	2.63
2000	25	21.89	1.83	662	22.00	2.47	91	21.98	2.56	11068	22.40	2.88	186	22.34	2.78

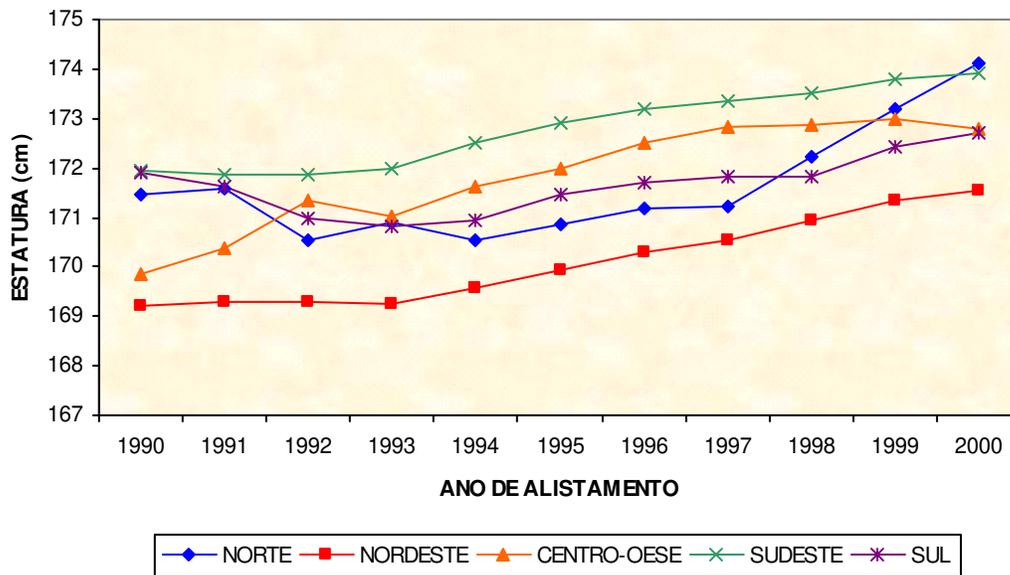


Figura 29 - Estatura por ano de alistamento e por região de nascimento

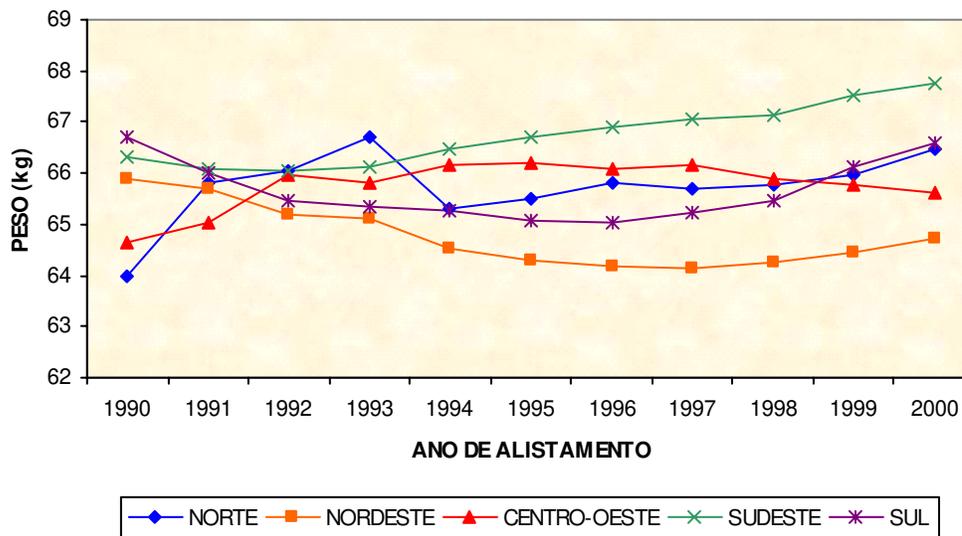


Figura 30. Peso por ano de alistamento e por região de nascimento

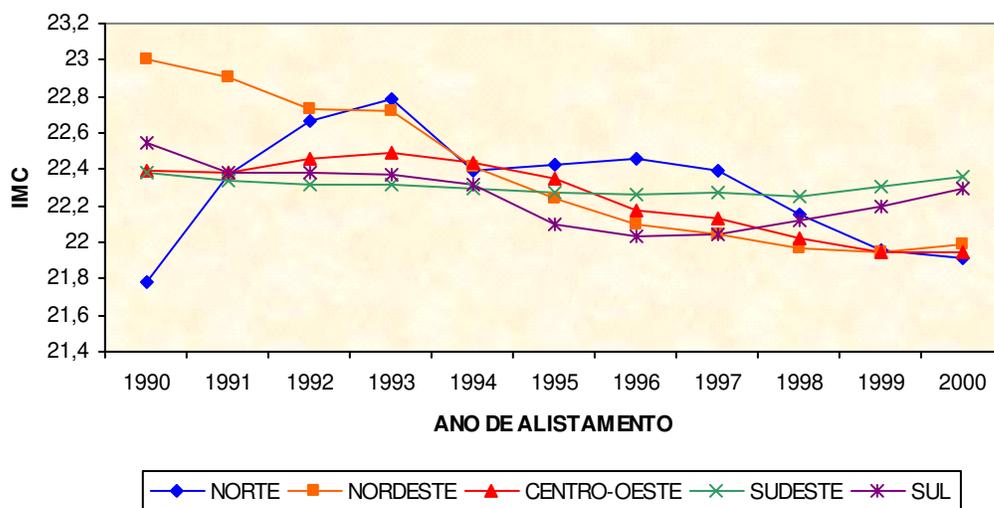


Figura 31. IMC por ano de alistamento e por região de nascimento

As tabelas 25 a 29, a seguir, apresentam os valores das estatísticas descritivas (média e desvio-padrão) para Altura, Peso, IMC, Tamanho do Pé e Perímetro Cefálico, por ano de alistamento e por Profissão. Em seguida, os valores médios são apresentados graficamente.

Tabela 25. Estatísticas descritivas para Altura (cm) por Ano e Profissão.

Ano	Profissão 1			Profissão 2			Profissão 3			Profissão 4		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	270	171.30	6.39	171	170.34	5.96	61	171.69	7.06	68	170.22	6.15
1991	448	171.41	6.98	592	171.33	6.34	185	171.10	6.10	171	170.71	5.69
1992	778	171.17	6.31	1181	171.18	6.50	345	171.63	6.54	376	170.24	6.79
1993	1105	171.28	6.91	1250	170.76	6.56	289	171.96	6.28	452	169.75	6.57
1994	3435	172.14	6.69	4297	171.30	6.49	1057	171.55	6.51	1479	170.59	6.36
1995	33155	173.56	6.68	41577	172.79	6.53	12456	172.92	6.54	7972	171.84	6.47
1996	31464	173.44	6.54	31586	172.59	6.33	10561	173.18	6.38	7202	171.92	6.25
1997	31022	173.54	6.62	34412	172.64	6.45	10636	172.90	6.39	8157	171.77	6.43
1998	37250	173.96	6.63	24454	173.18	6.45	7262	173.35	6.44	5666	172.26	6.45
1999	27680	173.83	6.64	23733	173.31	6.55	7655	173.53	6.44	5239	172.54	6.62
2000	5101	174.58	6.73	4947	173.44	6.50	1099	173.73	6.57	908	172.63	6.71

Tabela 26. Estatísticas descritivas para Peso (Kg) por Ano e Profissão.

Ano	Profissão 1			Profissão 2			Profissão 3			Profissão 4		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	268	66.85	10.05	171	65.89	8.86	61	66.72	10.17	68	66.84	9.28
1991	439	66.63	9.94	584	65.17	8.46	184	65.50	8.13	170	65.43	8.32
1992	770	66.29	9.21	1166	65.79	8.46	343	65.74	8.60	372	65.05	7.92
1993	1092	66.64	9.36	1243	65.57	8.54	287	66.56	8.71	447	64.50	7.74
1994	3397	66.25	9.43	4249	65.72	8.91	1049	65.83	9.22	1460	64.87	8.26
1995	32827	67.29	10.01	41166	66.33	9.47	12312	66.31	9.56	7894	65.12	8.65
1996	31216	67.55	9.99	31309	66.60	9.60	10467	66.41	9.37	7128	65.34	8.61
1997	30688	67.29	9.93	34058	66.36	9.42	10480	66.09	9.49	8071	65.36	8.78
1998	36885	67.60	10.09	24219	66.63	9.70	7210	66.68	9.65	5596	65.84	9.03
1999	27422	67.63	10.12	23482	66.90	9.70	7572	66.82	9.51	5183	66.23	9.41
2000	5099	68.07	10.24	4949	67.39	9.79	1099	68.34	9.96	908	67.02	10.07

Tabela 27. Estatísticas descritivas para IMC (Kg/m²) por Ano e Profissão.

Ano	Profissão 1			Profissão 2			Profissão 3			Profissão 4		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	268	22.76	3.04	171	22.70	2.71	61	22.57	2.51	68	23.03	2.59
1991	439	22.63	2.87	584	22.16	2.47	184	22.34	2.40	170	22.43	2.58
1992	770	22.59	2.71	1166	22.42	2.52	343	22.29	2.49	372	22.41	2.30
1993	1092	22.67	2.70	1243	22.47	2.62	287	22.48	2.62	447	22.36	2.42
1994	3397	22.32	2.75	4249	22.36	2.65	1049	22.33	2.81	1460	22.26	2.46
1995	32827	22.29	2.84	41166	22.18	2.78	12312	22.13	2.77	7894	22.02	2.57
1996	31216	22.41	2.88	31309	22.32	2.83	10467	22.11	2.76	7128	22.07	2.50
1997	30688	22.29	2.81	34058	22.22	2.74	10480	22.06	2.77	8071	22.11	2.57
1998	36885	22.28	2.84	24219	22.17	2.81	7210	22.15	2.79	5596	22.13	2.54
1999	27422	22.33	2.87	23482	22.23	2.81	7572	22.15	2.79	5183	22.20	2.69
2000	5099	22.30	2.88	4947	22.38	2.83	1099	22.61	2.82	908	22.45	2.81

Tabela 28. Estatísticas descritivas para Tamanho do Pé por Ano e por Profissão.

Ano	Profissão 1			Profissão 2			Profissão 3			Profissão 4		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	270	40.52	1.57	171	40.12	1.61	70	39.90	1.70	59	40.15	1.58
1991	448	40.19	1.77	592	40.11	1.55	186	40.00	1.46	170	40.32	1.48
1992	776	40.25	1.57	1181	40.18	1.50	392	40.15	1.55	329	40.21	1.56
1993	1105	40.18	1.63	1249	40.04	1.61	388	40.04	1.50	352	40.07	1.55
1994	3435	40.29	1.68	4296	40.02	1.59	1401	40.03	1.55	1134	40.09	1.62
1995	33144	40.52	1.68	41570	40.21	1.62	12420	40.19	1.57	8005	40.32	1.62
1996	31463	40.64	1.68	31583	40.31	1.62	10643	40.27	1.57	7115	40.32	1.58
1997	31017	40.52	1.66	34406	40.24	1.60	10727	40.21	1.55	8064	40.26	1.58
1998	37249	40.60	1.67	24453	40.33	1.62	7188	40.31	1.58	5738	40.38	1.62
1999	27675	40.54	1.67	23724	40.26	1.62	7268	40.27	1.56	5622	40.36	1.61
2000	5101	40.41	1.65	4946	40.12	1.61	943	40.26	1.56	1064	40.24	1.55

Tabela 29. Estatísticas descritivas para Perímetro Cefálico por Ano e por Profissão.

Ano	Profissão 1			Profissão 2			Profissão 3			Profissão 4		
	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP	N	MEDIA	DP
1990	270	57.60	1.75	171	56.88	1.70	70	57.73	1.84	59	57.39	1.63
1991	448	57.15	2.07	592	57.45	1.97	186	57.07	1.90	170	57.06	2.00
1992	777	57.24	1.91	1181	57.40	1.82	390	57.17	1.71	329	57.04	1.97
1993	1104	57.07	1.76	1249	56.98	1.75	388	57.04	1.77	353	56.71	1.82
1994	3432	57.03	1.78	4296	56.97	1.76	1400	56.88	1.78	1133	56.88	1.86
1995	33136	57.06	1.77	41555	57.00	1.72	12415	56.95	1.79	8000	57.02	1.77
1996	31444	57.24	1.69	31572	57.09	1.70	10638	57.12	1.71	7109	57.07	1.69
1997	31006	57.05	1.78	34397	56.91	1.79	10726	56.95	1.80	8061	56.92	1.76
1998	37230	57.02	1.82	24440	56.80	1.81	7184	56.87	1.83	5735	56.91	1.82
1999	27656	57.20	1.83	23712	56.97	1.79	7263	56.96	1.78	5616	56.96	1.77
2000	5074	56.91	1.77	4930	56.69	1.79	942	56.79	1.79	1062	56.71	1.76

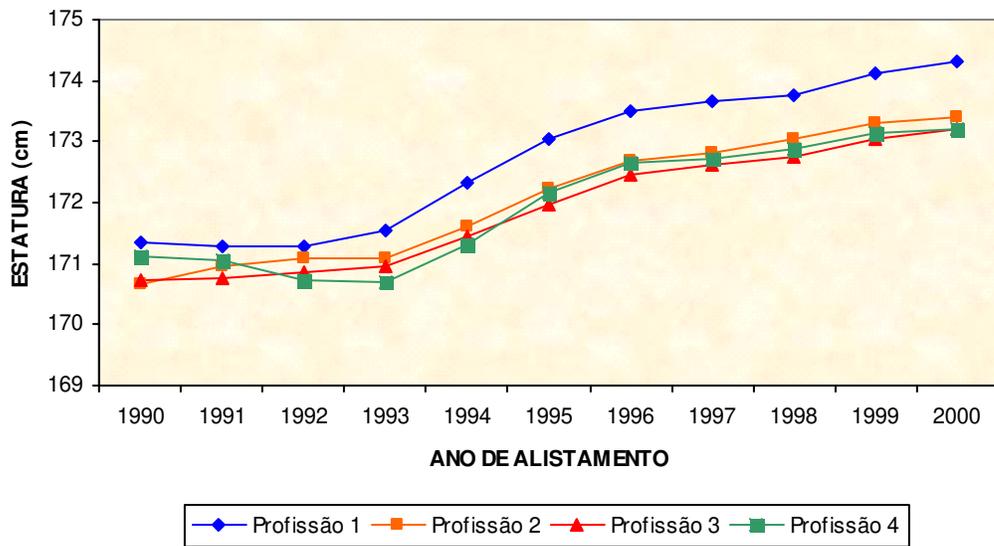


Figura 32. Estatura por profissão e ano de alistamento

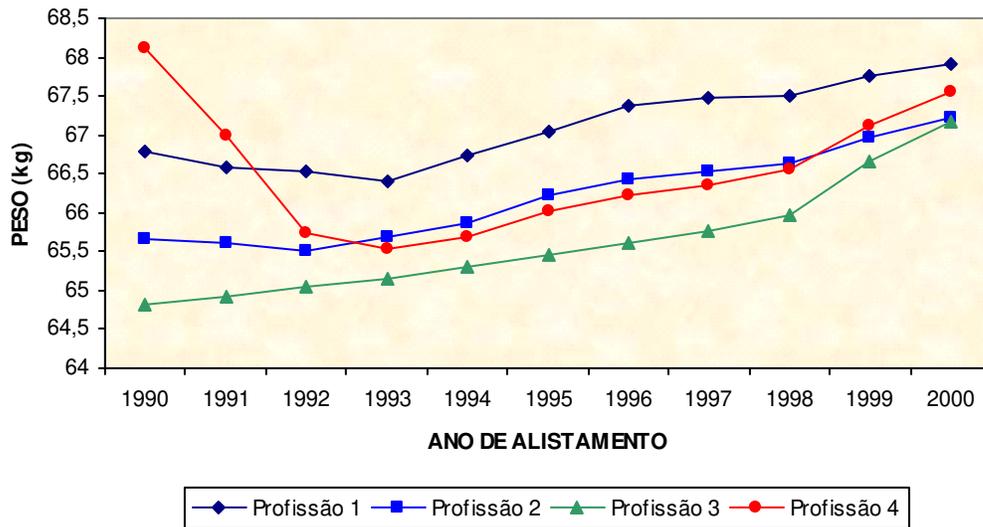


Figura 33. Peso por ano de alistamento e por profissão

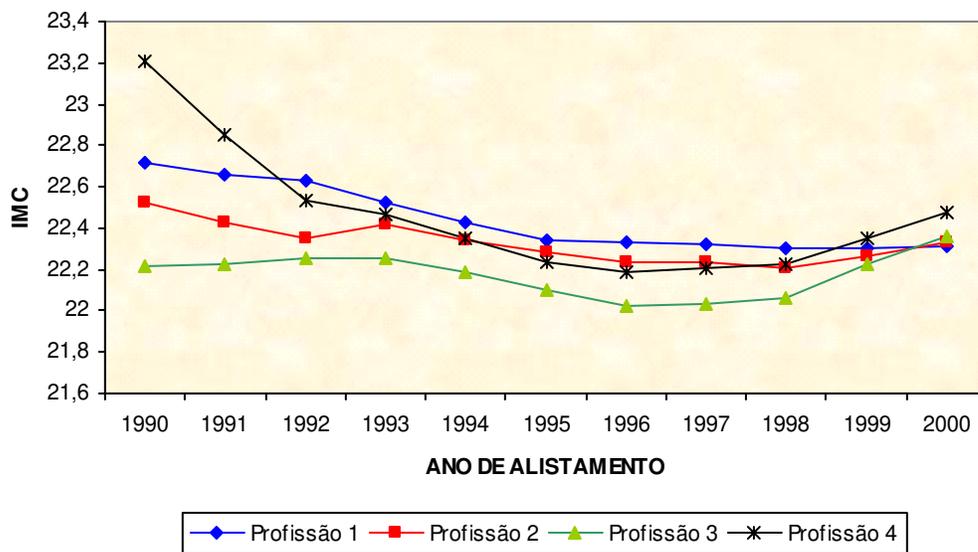


Figura 34. IMC por ano de alistamento e por profissão

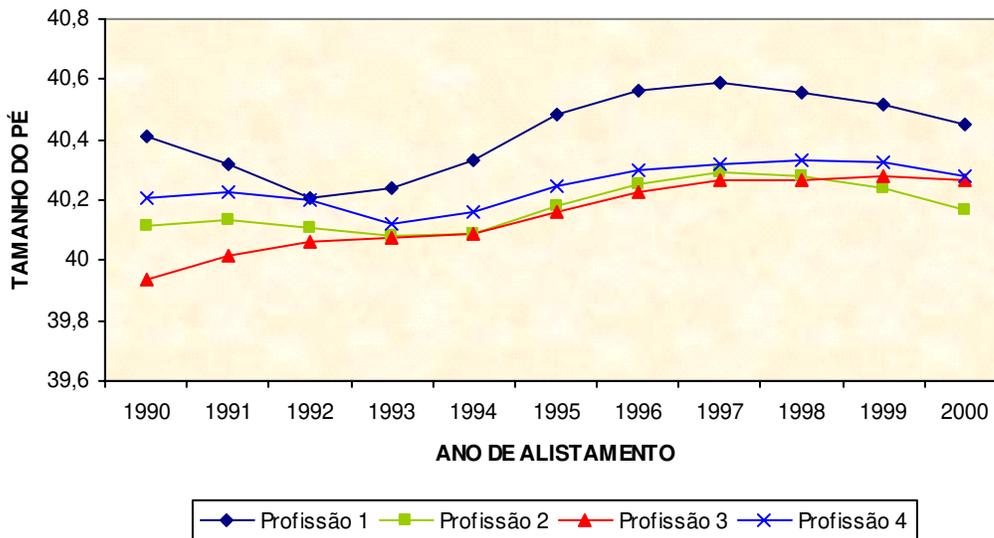


Figura 35. Tamanho de pé dos conscritos por ano de alistamento e por profissão

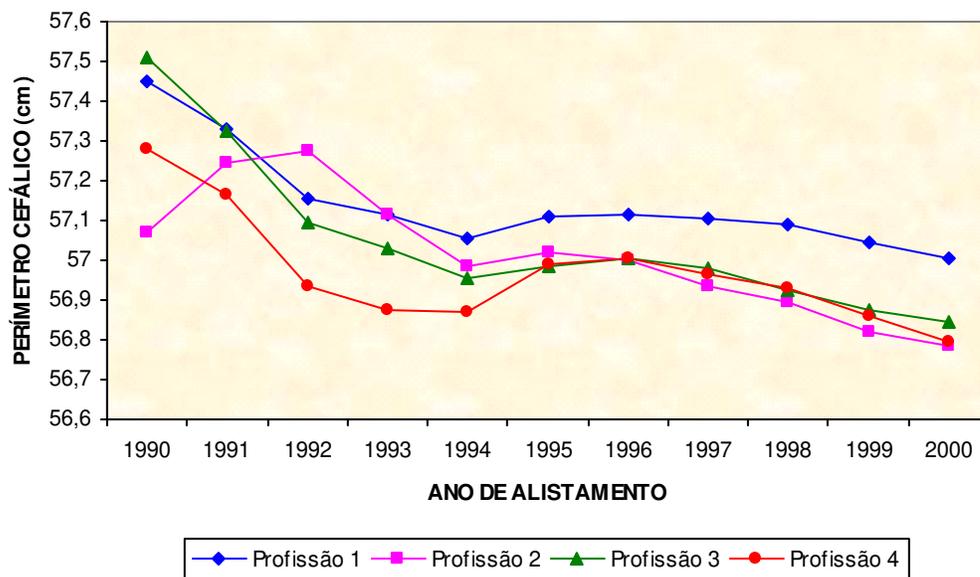


Figura 36. Perímetro cefálico dos conscritos por ano de alistamento e por profissão

5.2 RESULTADOS DA ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Para comparação dos valores de Altura, Peso e IMC entre a Escolaridade, as Profissões, as Regiões e as Zonas Residenciais, foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA) com teste de comparação múltipla de médias de *Tukey* (SAS, 2000). Para cada uma das 3 medidas (Altura, Peso e IMC) foi feita uma análise separadamente. Cada modelo contém o fator Ano, o fator de estudo (Escolaridade, ...) e a interação entre estes fatores. Caso haja interação significativa entre os fatores, compara-se o fator de interesse para cada ano de alistamento e analisa-se a presença de tendência ao longo dos anos para cada nível do fator. Os resultados para Altura, Peso e IMC estão nas tabela 30 a 32.

Tabela 31. Resultados da Análise de Variância comparando valores de Peso.

Variável	Resultados	Diferenças significativas para <u>Peso</u>	
Escolaridade	p-valor Anos = 0.1168 p-valor Escolarid < 0.0001 p-valor Interação < 0.0001	<u>COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE ESCOLARIDADE POR ANO:</u> 1990: IGUAIS 1991: IGUAIS 1992: IGUAIS 1993: 4 > (3, 2) 1994: 4 > (3, 2, 1) 1995: 4 > (3, 2, 1); 3 > 2 1996: 4 > (3, 2, 1); 3 > 2 1997: 4 > (3, 2, 1); 3 > 2 1998: 4 > (3, 2, 1); 3 > 2 1999: 4 > (3, 2); 3 > 2 2000: 4 > (3, 2)	<u>TENDÊNCIA:</u> Analfabeto: p=0.4569 Primário: p<0.0001 (1990 > 1995-1998) Ginásio: p<0.0001 (1998 a 2000 > 1994) Secundário: p<0.0001 (1995 a 2000 > 1992)
Zona Residencial	p-valor Anos < 0.0001 p-valor ZonaRes = 0.0003 p-valor Interação = 0.1761	<u>COMPARAÇÃO DAS ZONAS RESIDENCIAIS POR ANO:</u> 1990: 2 > 1 1991: IGUAIS 1992: IGUAIS 1993: IGUAIS 1994: 2 > 1 1995: 2 > 1 1996: 2 > 1 1997: 2 > 1 1998: IGUAIS 1999: IGUAIS 2000: IGUAIS	<u>TENDÊNCIA:</u> Rural: p=0.0030 (1998-1999 > 1994) Urbana: p<0.0001 (1995 a 2000 > 1991)
Região	p-valor Anos = 0.8112 p-valor Região < 0.0001 p-valor Interação < 0.0001	<u>COMPARAÇÃO DAS REGIÕES POR ANO:</u> 1990: IGUAIS 1991: IGUAIS 1992: IGUAIS 1993: 4 > 2 1994: 4 > (5 e 2) 1995: 4 > (2,3,5); 3 > 2; 5 > 2 1996: 4 > (2,5); 3 > (2,5); 5 > 2 1997: 4 > (2,5); 1 > 2, 3 > 2; 5 > 2 1998: 4 > (1,2,3,5); 3 > 2; 5 > 2 1999: 4 > (2,3,5); 5 > 2 2000: 4 > 2	<u>TENDÊNCIA:</u> N: p=0.8434 NE: p<0.0001 (1990 > 1994-1999) CO: p=0.8751 SE: p<0.0001 (1996 a 2000 > 1991) S: p<0.0001 (1999 > 1997)
Profissão	p-valor Anos < 0.0001 p-valor Profiss < 0.0001 p-valor Interação = 0.0126	<u>COMPARAÇÃO DAS PROFISSÕES POR ANO:</u> 1990: IGUAIS 1991: 1 > 2 1992: IGUAIS 1993: 1 > (2,3); 1994: 1 > 3 1995: 1 > (2,3,9); 2 > 3; 4 > 3 1996: 1 > (2,3,9); 2 > 3; 4 > 3 1997: 1 > (2,3,9); 2 > 3; 4 > 3 1998: 1 > (2,3,9); 2 > 3; 4 > 3 1999: 1 > (2,3,9); 2 > 3; 4 > 3 2000: 1 > 2	<u>TENDÊNCIA:</u> Estudante: p<0.0001 (1996 a 2000 > 1992) Comércio: p<0.0001 (1995 a 2000 > 1990) Indústria: p<0.0001 (1998 a 2000 > 1994) Braçal: p<0.0001 (1998 a 2000 > 1994)

Tabela 32. Resultados da Análise de Variância comparando valores de IMC.

Variável	Resultados	Diferenças significativas para <u>IMC</u>	
Escolaridade	p-valor Anos < 0.0001	<u>COMPARAÇÃO DOS NÍVEIS DE ESCOLARIDADE POR ANO:</u>	<u>TENDÊNCIA:</u>
	p-valor Escolarid < 0.0001		
	p-valor Interação < 0.0001		
	1=Analfabeto;		
	2=Primário;		
3=Ginásio;	1990: 2 > 4 1991: 2 > (3,4) 1992: 2 > (3,4) 1993: 2 > 3 1994: 1 > 3; 4 > 3; 2 > 3 1995: 1 > (2, 3); 4 > (2, 3); 2 > 3 1996: 1 > 3; 4 > (2, 3); 2 > 3 1997: 4 > (2, 3) 1998: 4 > (2, 3); 2 > 3 1999: 4 > 3 2000: 4 > 3	Analfabeto: p=0.1617 Primário: p<0.0001 (1990 > 1994-2000) Ginásio: p<0.0001 (1992 > 1995-1998) Secundário: p<0.0001 (1996 > 1997-1999)	
4=Secundário			
Zona Residencial	p-valor Anos < 0.0001	<u>COMPARAÇÃO DAS ZONAS RESIDENCIAIS POR ANO:</u>	<u>TENDÊNCIA:</u>
	p-valor ZonaRes = 0.0508		
	p-valor Interação < 0.0001		
	1=Rural;		
	2=Urbana		
	1990: 2 > 1 1991: IGUAIS 1992: IGUAIS 1993: IGUAIS 1994: 2 > 1 1995: 2 > 1 1996: 2 > 1 1997: IGUAIS 1998: IGUAIS 1999: IGUAIS 2000: IGUAIS	Rural: p<0.0001 (1998-1999 > 1996) Urbana: p<0.0001 (1994-2000 > 1990)	
Região	p-valor Anos < 0.0001	<u>COMPARAÇÃO DAS REGIÕES POR ANO:</u>	<u>TENDÊNCIA:</u>
	p-valor Região = 0.2022		
	p-valor Interação < 0.0001		
	1=Norte;		
	2=Nordeste;		
3=Centro-Oeste;	1990: 2 > 4 1991: IGUAIS 1992: 2 > (4, 5) 1993: 2 > 4 1994: 2 > 4 1995: 4 > (2, 5) 1996: 1 > 5; 4 > (2, 5); 2 > 5 1997: 4 > 2 1998: 4 > (2, 5) 1999: 4 > (2, 3) 2000: 4 > 2	N: p=0.2561 NE: p<0.0001 (1990 > 1994-2000) CO: p=0.0723 SE: p<0.0001 (1999-2000 > 1995) S: p=0.0501	
4=Sudeste;			
5=Sul			
Profissão	p-valor Anos < 0.0001	<u>COMPARAÇÃO DAS PROFISSÕES POR ANO:</u>	<u>TENDÊNCIA:</u>
	p-valor Profiss < 0.0001		
	p-valor Interação < 0.0001		
	1=Estudante;		
	2=Comércio;		
3=Indústria;	1990: IGUAIS 1991: 1 > 2 1992: IGUAIS 1993: IGUAIS 1994: IGUAIS 1995: 1 > (2,3,4); 2 > 3 1996: 1 > (2,3,4); 2 > (3, 4); 4 > 3 1997: 1 > (2, 3); 2 > 3; 4 > 3 1998: 1 > (2, 3) 1999: 1 > (2, 3); 2 > 3; 4 > 3 2000: 4 > 1	Estudante: p<0.0001 (1993 > 1994-2000) Comércio: p<0.0001 (1996 > 1997-1999) Indústria: p<0.0001 (1995-1999 < 2000) Braçal: p<0.0001 (1990 > 1995-1999)	
4=Braçal			

A tabela 33, apresenta o percentual em todo o grupo, da obesidade na variável Profissão.

Tabela 33. Classificação da Obesidade em relação à profissão

	1	2	3	4
NORMAL	84,55	85,54	86,07	88,07
SOBREPESO	13,75	12,9	12,49	10,78
OBESO	1,7	1,57	1,43	1,16

A seguir percentual de obesidade por região de moradia.

Tabela 34. Classificação da Obesidade em relação à região de moradia.

	RURAL	URBANA
Normal	88,72	85,4
Sobrepeso	10,27	13,03
Obeso	1,01	1,57

A tabela 35 apresenta os critérios de peso em relação à região de nascimento.

Tabela 35. Peso em relação à região de nascimento

	NORTE	NORDESTE	CENTRO-OESTE	SUDESTE	SUL
NORMAL	86,57	89,25	87,65	85,01	88,23
SOBREPESO	12,22	10,14	10,73	13,33	10,54
OBESO	1,21	0,61	1,63	1,65	1,24

Obesidade em relação à Escolaridade representada pela tabela 36.

Tabela 36. Peso em relação à escolaridade

	ANALFABETO	PRIMÁRIO	GINÁSIO	SECUNDÁRIO
NORMAL	84,83	87,77	87,77	84,05
SOBREPESO	14,18	11,27	10,98	14,25
OBESO	0,99	0,95	1,25	1,70

O p-valor para o peso em relação aos critérios de obesidade foi $< 0,0001$ em todos os grupos analisados. O PC e o tamanho de Pé no período apresentaram p-valor não significativo. Não foram feitas análises de tendência para estas variáveis.

5.3 RESULTADOS DA ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA MÚLTIPLA

IMC e variáveis socioeconômicas descritas na tabela 37.

Tabela 37. ACM de IMC e suas relações com as variáveis socioeconômicas

INERTIA AND CHI-SQUARE DECOMPOSITION									
Singular Value	Principal Inertia	Chi-Square	Cumulative Percent	2	4	6	8	10	
0.52450	0.27510	595105	8.60	-----+-----+-----+-----+-----+-----	*****				
0.47351	0.22421	485020	<u>15.60</u>	*****					
0.46557	0.21675	468889	22.38	*****					
0.44863	0.20127	435399	28.67	*****					
0.44799	0.20070	434151	34.94	*****					
0.44770	0.20044	433593	41.20	*****					
0.44747	0.20023	433137	47.46	*****					
0.44714	0.19993	432504	53.71	*****					
0.44690	0.19972	432049	59.95	*****					
0.44629	0.19918	430868	66.17	*****					
0.44493	0.19796	428238	72.36	*****					
0.44413	0.19725	426706	78.52	*****					
0.43844	0.19223	415828	84.53	*****					
0.43004	0.18494	400065	90.31	*****					
0.41472	0.17200	372065	95.68	*****					
0.37161	0.13809	298726	100.00	*****					
Total	3.20000	6922343							
Column Coordinates									
		Dim1	Dim2						
<P5		-0.2654	-0.5279						
>P95		-0.6559	0.0827						
P25-P50		0.2095	-0.1071						
P5-P25		0.0020	-0.5027						
P50-P75		0.1299	0.2520						
P75-P95		-0.1951	0.4351						
ANALF/PRIMÁR		1.9976	1.8873						
GINÁSIO		0.6585	-0.7463						
SECUNDÁRIO		-0.5416	0.1481						
CENTRO-OESTE		0.4961	-0.5365						
NORDESTE		2.0936	1.7405						
NORTE		0.3615	0.2098						
SUDESTE		-0.2169	-0.0813						
SUL		1.2535	-1.5422						
RURAL		2.6765	-1.7848						
URBANA		-0.0279	0.0186						
1		-0.5772	0.5251						
2		0.2016	-0.2898						
3		0.6906	-0.8311						
4		0.7865	0.0364						

Os gráficos foram gerados no programa gráfico Origin (ORIGIN, 1997)

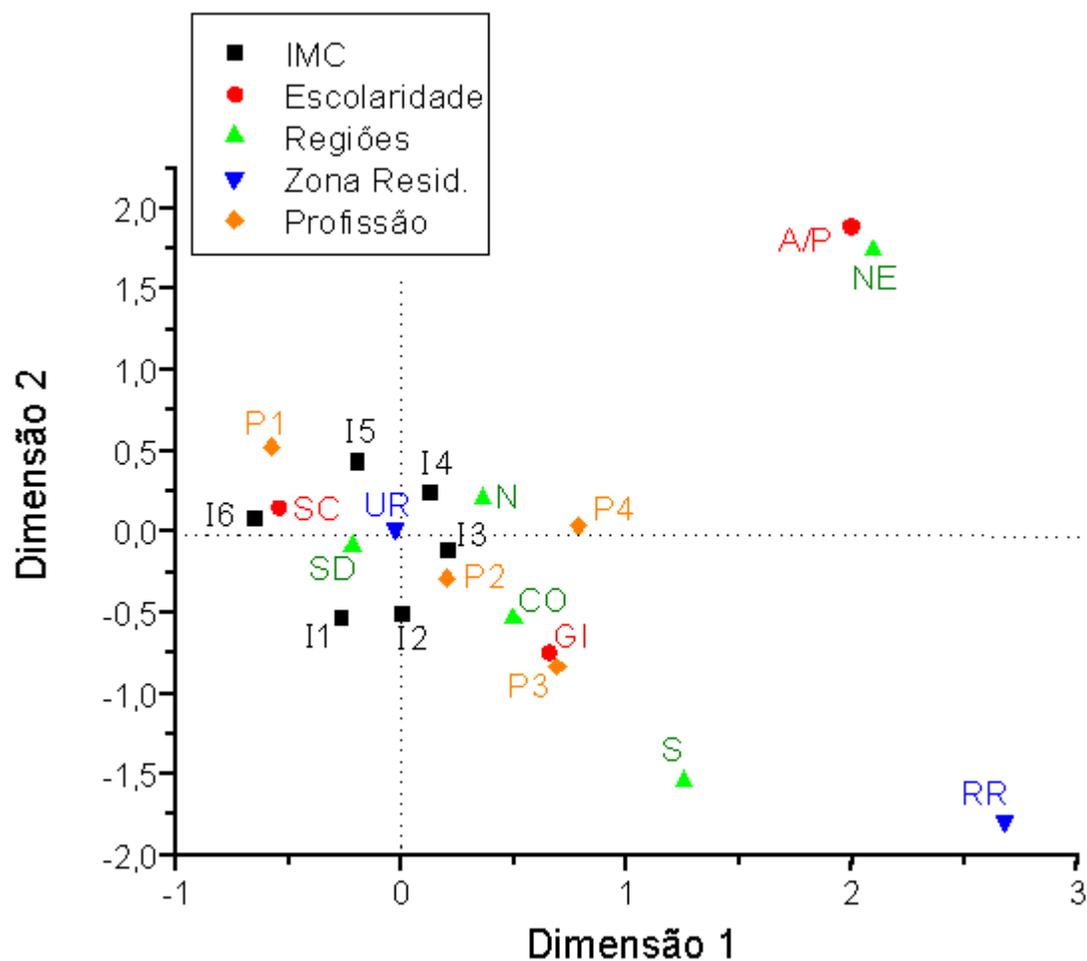


Figura 37. ACM de IMC (I) por variáveis socioeconômicas

Principais Associações:

- Associação em círculo sem efeito ferradura não explicando nitidamente as correspondências

ACM de altura e fatores socioeconômicos.

Tabela 38. ACM para Altura e variáveis socioeconômicas

INERTIA AND CHI-SQUARE DECOMPOSITION									
Singular Value	Principal Inertia	Chi-Square	Cumulative Percent	2	4	6	8	10	
0.53868	0.29018	636573	9.07	-----+-----+-----+-----+-----+-----	*****				
0.47193	0.22272	488590	16.03	*****					
0.46599	0.21715	476366	22.81	*****					
0.44908	0.20167	442410	29.12	*****					
0.44804	0.20074	440376	35.39	*****					
0.44759	0.20034	439491	41.65	*****					
0.44727	0.20005	438853	47.90	*****					
0.44717	0.19996	438658	54.15	*****					
0.44694	0.19975	438209	60.39	*****					
0.44658	0.19943	437508	66.62	*****					
0.44503	0.19806	434483	72.81	*****					
0.43967	0.19331	424075	78.85	*****					
0.43311	0.18758	411511	84.72	*****					
0.42365	0.17948	393727	90.33	*****					
0.41439	0.17172	376707	95.69	*****					
0.37129	0.13786	302428	100.00	*****					
Total	3.20000	7019965							
Column Coordinates									
	Dim1	Dim2							
<P5	1.1299	0.7255							
>P95	-0.8488	0.4485							
P25-P50	0.1042	-0.1727							
P5-P25	0.5161	0.0606							
P50-P75	-0.2230	-0.1500							
P75-P95	-0.5518	0.0064							
ANALF/PRIMÁR	1.9588	1.6668							
GINÁSIO	0.6306	-0.7060							
SECUNDÁRIO	-0.5254	0.1539							
CENTROESTE	0.4167	-0.6720							
NORDESTE	2.0704	1.7574							
NORTE	0.5164	0.2915							
SUDESTE	-0.2106	-0.0681							
SUL	1.1426	-1.8712							
RURAL	2.2506	-2.8241							
URBANA	-0.0234	0.0294							
1	-0.5304	0.5592							
2	0.2032	-0.2524							
3	0.6083	-0.9802							
4	0.6768	-0.0783							

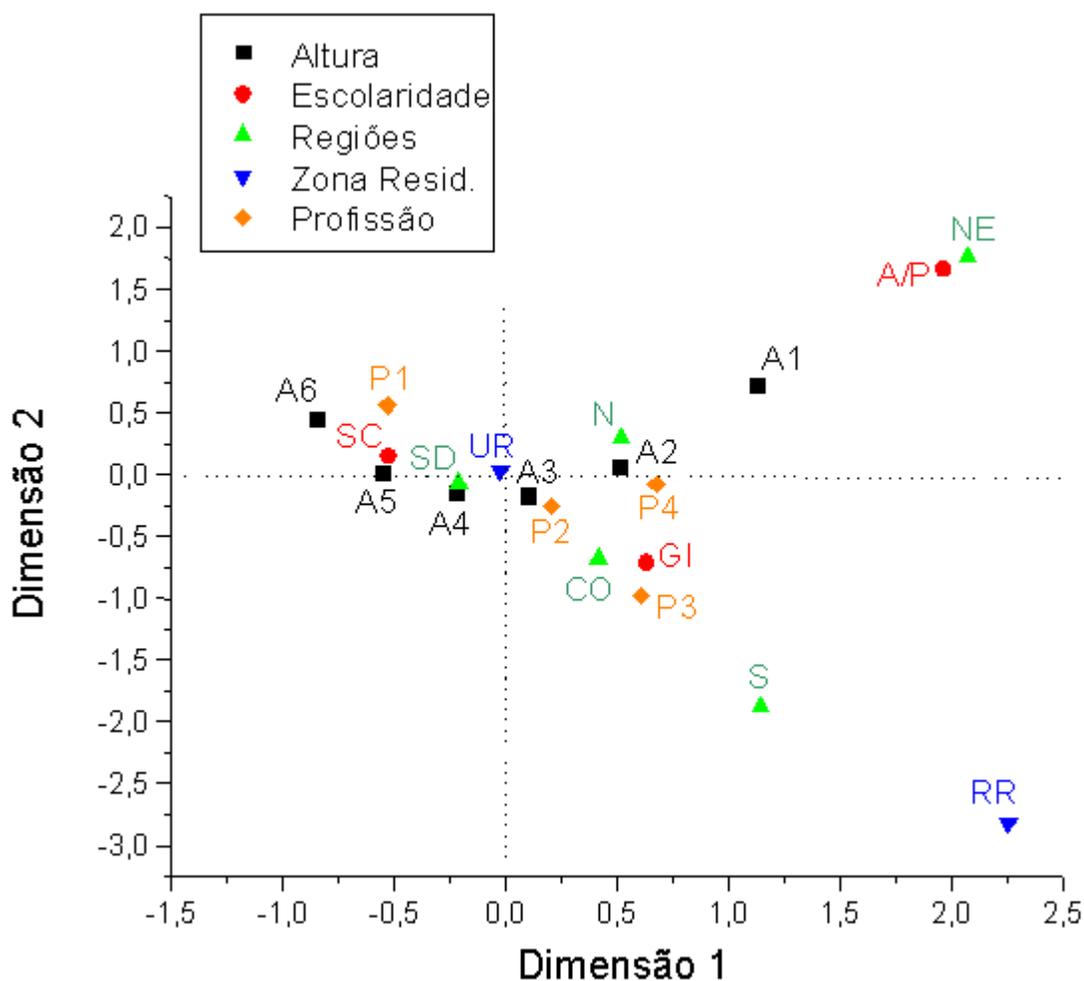


Figura 38. ACM de Estatura (A) por variáveis socioeconômicas

Principais Associações:

Os Percentis de Altura formam um arco direcionado em ordem crescente da direita para a esquerda.

Maiores Alturas estão associadas com Profissão 1, Escolaridade= Secundário, Região Sudeste e Zona Urbana;

Menores Alturas estão associadas com Profissão 4, Escolaridade= Analfabeto/Primário e Região Nordeste e Zona Rural

A tabela a seguir, apresenta os resultados da Análise de Correspondência para os percentis de Peso e as demais variáveis.

Tabela 39. Resultados da ACM para percentis de Peso.

INERTIA AND CHI-SQUARE DECOMPOSITION								
SINGULAR VALUE	PRINCIPAL INERTIA	CHI-SQUARE	CUMULATIVE PERCENT	2	4	6	8	10
0.53179	0.28280	612984	8.84	-----+-----+-----+-----+-----	*****			
0.47094	0.22179	480732	15.77	*****				
0.46607	0.21722	470842	22.56	*****				
0.44940	0.20196	437767	28.87	*****				
0.44817	0.20085	435361	35.14	*****				
0.44751	0.20027	434090	41.40	*****				
0.44745	0.20021	433967	47.66	*****				
0.44712	0.19992	433330	53.91	*****				
0.44681	0.19964	432721	60.15	*****				
0.44651	0.19937	432147	66.38	*****				
0.44608	0.19899	431321	72.59	*****				
0.43990	0.19351	419448	78.64	*****				
0.43739	0.19131	414669	84.62	*****				
0.42762	0.18286	396362	90.33	*****				
0.41402	0.17141	371542	95.69	*****				
0.37132	0.13788	298859	100.00	*****				
TOTAL	3.20000	6936142						
COLUMN COORDINATES								
	DIM1	DIM2						
<P5	0.3933	-0.3334						
>P95	-1.0085	0.1037						
P25-P50	0.2313	-0.0055						
P5-P25	0.3892	-0.1199						
P50-P75	-0.0675	0.0596						
P75-P95	-0.5389	0.1577						
ANALF/PRIMÁR	1.8883	2.0370						
GINÁSIO	0.6814	-0.7405						
SECUNDÁRIO	-0.5403	0.1285						
CENTROESTE	0.4828	-0.5402						
NORDESTE	2.0291	1.9002						
NORTE	0.4080	0.0307						
SUDESTE	-0.2100	-0.0896						
SUL	1.2112	-1.6600						
RURAL	2.4425	-1.8017						
URBANA	-0.0254	0.0188						
1	-0.5666	0.5254						
2	0.2094	-0.3091						
3	0.6786	-0.8061						
4	0.7199	0.0874						

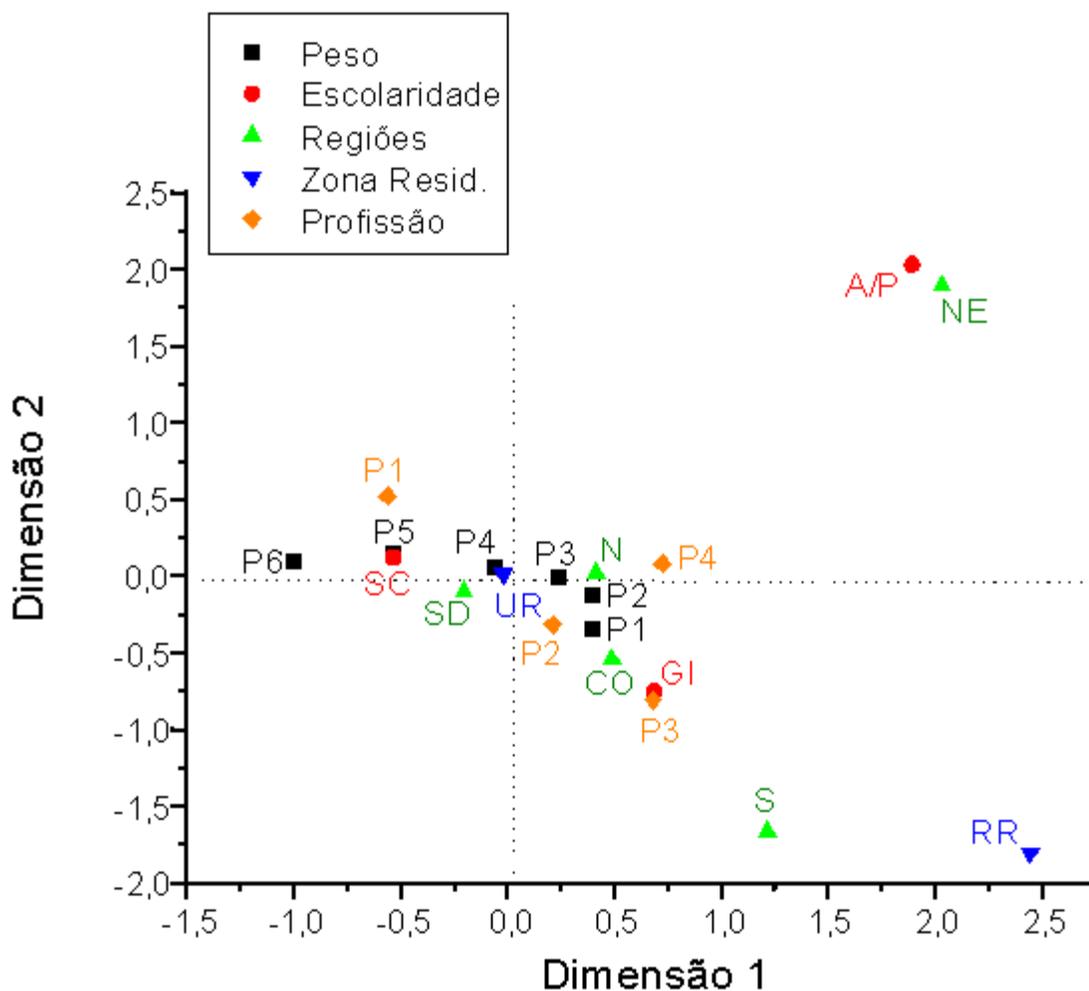


Figura 39. ACM de Peso (P) e variáveis socioeconômicas

Principais Associações:

Os Percentis de Peso formam um arco direcionado em ordem crescente da direita para a esquerda.

Maiores Pesos estão associados com Profissão 1, Escolaridade= Secundário, Região Sudeste e Zona Urbana;

Menores Pesos estão associados com Profissão 4, Escolaridade= Analfabeto/Primário e Região Nordeste e Zona Rural.

A seguir ACM de Perímetro Cefálico e fatores sociais

Tabela 40. Resultados da ACM para percentis de Perímetro Cefálico.

INERTIA AND CHI-SQUARE DECOMPOSITION									
Singular Value	Principal Inertia	Chi-Square	Cumulative Percent	2	4	6	8	10	
				-----+-----+-----+-----+-----+-----					
0.52649	0.27719	605439	8.66	*****					
0.47138	0.22220	485323	<u>15.61</u>	*****					
0.46680	0.21790	475939	22.42	*****					
0.44855	0.20120	439448	28.70	*****					
0.44822	0.20090	438808	34.98	*****					
0.44775	0.20048	437878	41.25	*****					
0.44728	0.20006	436973	47.50	*****					
0.44719	0.19998	436795	53.75	*****					
0.44670	0.19954	435836	59.98	*****					
0.44648	0.19935	435412	66.21	*****					
0.44624	0.19913	434944	72.44	*****					
0.44182	0.19520	426359	78.54	*****					
0.43868	0.19244	420332	84.55	*****					
0.43066	0.18547	405102	90.35	*****					
0.41500	0.17222	376168	95.73	*****					
0.36977	0.13673	298636	100.00	*****					
Total	3.20000	6989392							
Column Coordinates									
		Dim1	Dim2						
<P5		0.6789	-0.1502						
>P95		-0.5356	0.6752						
P25-P50		-0.0277	-0.0511						
P5-P25		0.2259	-0.2112						
P50-P75		-0.1940	0.1102						
P75-P95		-0.3752	0.3178						
ANALF/PRIMÁR		1.9567	2.0760						
GINÁSIO		0.6885	-0.7784						
SECUNDÁRIO		-0.5532	0.1429						
CENTROESTE		0.4170	-0.3929						
NORDESTE		2.0154	1.8288						
NORTE		0.2728	0.3010						
SUDESTE		-0.2082	-0.0960						
SUL		1.2211	-1.4445						
RURAL		2.5679	-1.1624						
URBANA		-0.0267	0.0121						
1		-0.5836	0.5434						
2		0.2202	-0.3777						
3		0.6645	-0.6076						
4		0.7660	0.0431						

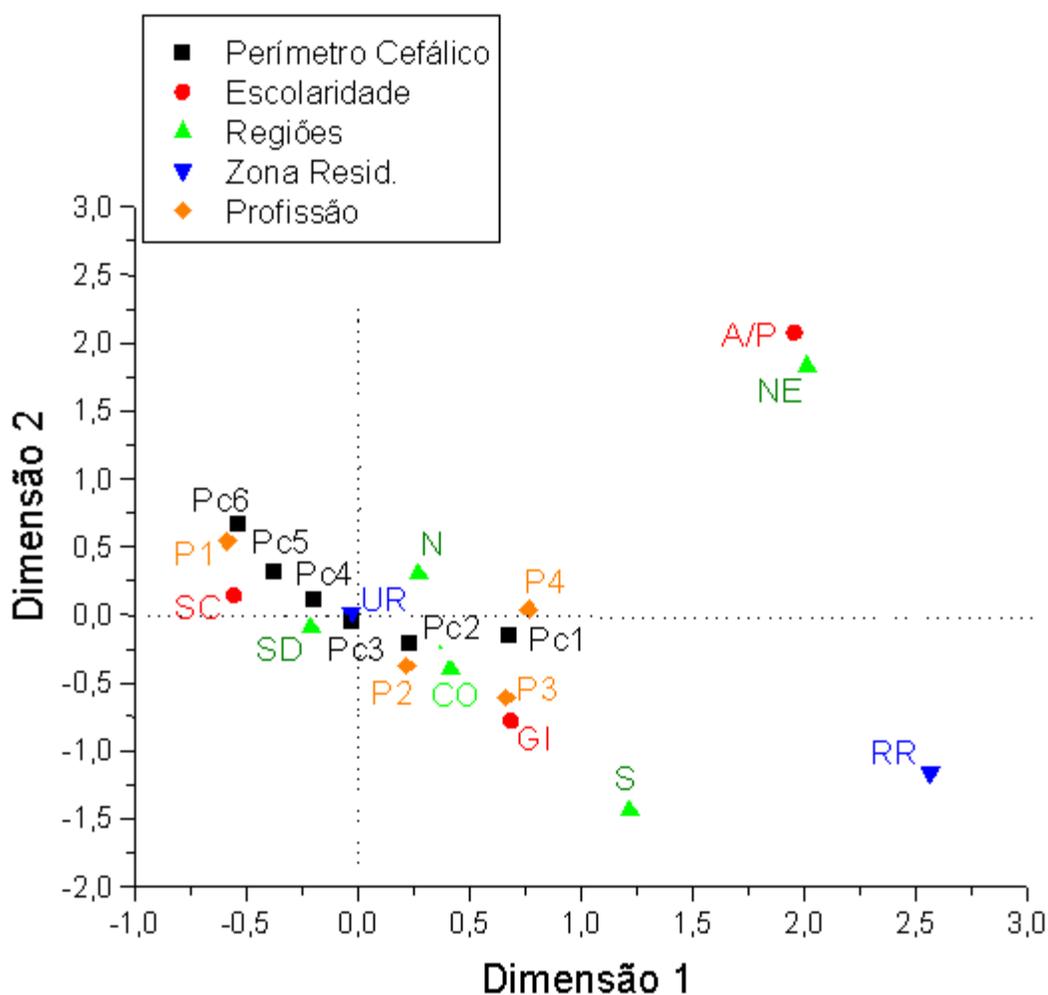


Figura 40. ACM para Perímetro Cefálico (Pc) e fatores socioeconômicos

Principais Associações:

Os Percentis de Perímetro Cefálico formam um arco direcionado em ordem crescente da direita para a esquerda e de baixo para cima. Maiores Perímetros Cefálicos estão associados com Profissão 1, Escolaridade= Secundário, Região Sudeste e Zona Urbana.

Menores Perímetros Cefálicos estão associados com Profissão 4, Escolaridade= Analfabeto/Primário e Região Nordeste e Zona Rural.

A seguir ACM de tamanho de pé e fatores socioeconômicos.

Tabela 41. Resultados da ACM para percentis de Tamanho do Pé.

INERTIA AND CHI-SQUARE DECOMPOSITION										
Singular Value	Principal Inertia	Chi-Square	Cumulative Percent	2	4	6	8	10		
				----	+	----	+	----	+	
0.53565	0.28692	628822	8.97	*****						
0.47191	0.22270	488079	<u>15.93</u>	*****						
0.46850	0.21949	481042	22.78	*****						
0.44926	0.20184	442356	29.09	*****						
0.44812	0.20081	440113	35.37	*****						
0.44771	0.20044	439301	41.63	*****						
0.44748	0.20024	438852	47.89	*****						
0.44713	0.19993	438174	54.14	*****						
0.44705	0.19985	438007	60.38	*****						
0.44670	0.19954	437326	66.62	*****						
0.44597	0.19889	435900	72.83	*****						
0.43905	0.19276	422466	78.86	*****						
0.43286	0.18737	410637	84.71	*****						
0.42352	0.17937	393121	90.32	*****						
0.41426	0.17161	376114	95.68	*****						
0.37179	0.13823	302942	100.00	*****						
Total	3.20000	7013251								
Column Coordinates										
		Dim1	Dim2							
<P5		0.7120	-0.0431							
>P95		-1.0959	0.9656							
P25-P50		0.1997	0.0267							
P5-P25		0.3370	-0.3686							
P50-P75		-0.3198	0.0412							
P75-P95		-0.8697	0.3139							
ANALF/PRIMÁR		1.7905	2.2113							
GINÁSIO		0.6957	-0.7662							
SECUNDÁRIO		-0.5379	0.1218							
CENTROESTE		0.4822	-0.4321							
NORDESTE		2.0205	1.7516							
NORTE		0.4986	-0.0894							
SUDESTE		-0.2083	-0.0953							
SUL		1.1862	-1.2585							
RURAL		2.2105	-0.4808							
URBANA		-0.0230	0.0050							
1		-0.5878	0.5481							
2		0.2546	-0.4341							
3		0.6277	-0.5038							
4		0.6823	0.1305							

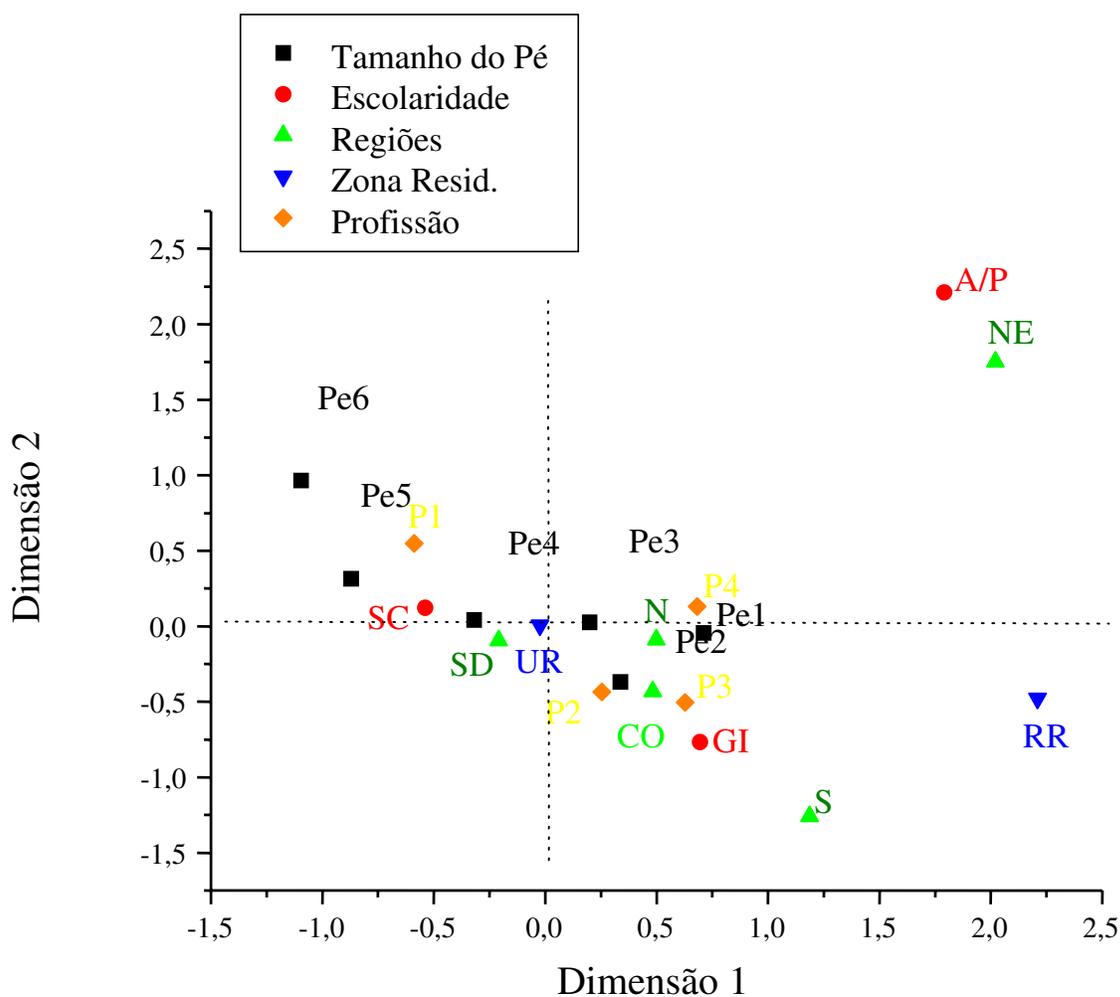


Figura 41. ACM para Tamanho de Pé (Pe) variáveis socioeconômicas.

Principais Associações:

Os Percentis de Tamanho do Pé formam um arco direcionado em ordem crescente da direita para a esquerda e de baixo para cima.

Maiores Tamanhos de Pé estão associados com Profissão 1, Escolaridade= Secundário, Região Sudeste e Zona Urbana.

Menores Tamanhos de Pé estão associados com Profissão 4, Escolaridade= Analfabeto/Primário e Região Nordeste e Zona Rural.

A tabela 42, apresenta os resultados da Análise de Correspondência para os percentis de todas as medidas antropométricas juntas (Altura, Peso, IMC, PC e Pé).

Tabela 42. ACM para todas as variáveis antropométricas

Singular Value	Principal Inertia	INERTIA AND CHI-SQUARE DECOMPOSITION							
		Chi-Square	Cumulative Percent	2	4	6	8	10	
0.71183	0.50670	1303535	10.13	*****					
0.59218	0.35068	902158	17.15	*****					
0.53514	0.28638	736723	22.88	*****					
0.50067	0.25067	644878	27.89	*****					
0.49206	0.24213	622891	32.73	*****					
0.48647	0.23666	608817	37.46	*****					
0.47133	0.22216	571515	41.91	*****					
0.45919	0.21085	542440	46.12	*****					
0.45296	0.20517	527823	50.23	*****					
0.44817	0.20085	516711	54.25	*****					
0.44761	0.20036	515437	58.25	*****					
0.44715	0.19994	514368	62.25	*****					
0.44650	0.19937	512882	66.24	*****					
0.44531	0.19830	510145	70.20	*****					
0.44025	0.19382	498612	74.08	*****					
0.43943	0.19310	496754	77.94	*****					
0.43637	0.19041	489857	81.75	*****					
0.41728	0.17412	447944	85.23	*****					
0.39896	0.15917	409476	88.42	*****					
0.39840	0.15872	408327	91.59	*****					
0.37200	0.13839	356009	94.36	*****					
0.34150	0.11662	300021	96.69	*****					
0.29150	0.08497	218604	98.39	****					
0.26322	0.06928	178238	99.78	***					
0.10566	0.01116	28719	100.00	*					
Total	5.00000	1.286E7							
Column Coordinates									
	Dim1	Dim2							
<P5	-1.0432	0.8774							
>P95	1.4354	1.0982							
P25-P50	-0.2377	-0.2227							
P5-P25	-0.7059	0.2755							
P50-P75	0.2130	-0.3515							
P75-P95	0.7231	-0.0833							
<P5	-1.4744	1.6479							
>P95	2.1800	2.7190							
P25-P50	-0.3440	-0.4420							
P5-P25	-0.9402	0.3913							
P50-P75	0.2838	-0.7805							
P75-P95	1.1232	-0.1299							
<P5	-0.8722	1.2455							
>P95	1.7423	2.3792							
P25-P50	-0.3891	-0.2613							
P5-P25	-0.6905	0.3992							
P50-P75	0.1139	-0.6311							
P75-P95	0.8200	-0.1962							
<P5	-0.9275	0.6341							
>P95	1.4357	0.9961							
P25-P50	-0.0306	-0.2076							
P5-P25	-0.4749	0.0463							
P50-P75	0.2975	-0.2229							
P75-P95	0.7646	0.0602							
<P5	-1.1261	0.8196							
>P95	1.8537	1.7031							
P25-P50	-0.2374	-0.3351							
P5-P25	-0.6833	0.0951							
P50-P75	0.5016	-0.3146							
P75-P95	1.3093	0.5285							

Principais Associações:

Os Percentis das Medidas Antropométricas estão altamente correlacionados formando um arco direcionado em ordem crescente da esquerda para a direita.

Maiores valores de IMC, Peso e Altura também estão correlacionados com maiores valores de Perímetro Cefálico e Tamanhos de Pé ;

Menores valores de IMC, Peso e Altura também estão correlacionados com menores valores de Perímetro Cefálico e Tamanhos de Pé

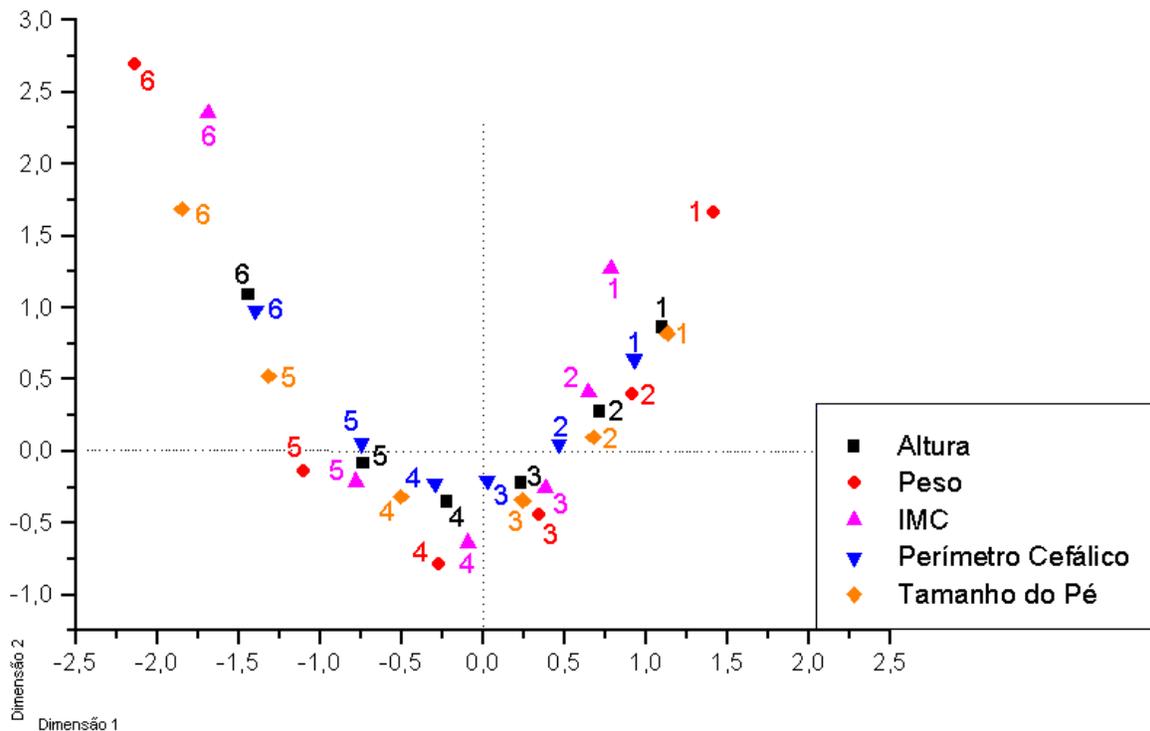


Figura 42. ACM de todas as variáveis antropométricas em percentis

A tabela 43, apresenta os resultados da Análise de Correspondência para todas as variáveis conjuntamente (Escolaridade, Zona Residencial, Região, Profissão e Percentis de IMC, Peso, Altura, Perímetro Cefálico e Tamanho do Pé).

Pela diferenças das massas foi preciso ampliar o meio do gráfico.

Tabela 43. Resultados da ACM para todas as variáveis juntas.

INERTIA AND CHI-SQUARE DECOMPOSITION				
SINGULAR VALUE	PRINCIPAL INERTIA	CHI- SQUARE	CUMULATIVE PERCENT	
				2 4 6 8 10
0.53838	0.28985	1286632	7.25	*****
0.44150	0.19493	865270	12.12	*****
0.39946	0.15957	708331	16.11	*****
0.39592	0.15675	695819	20.03	*****
0.36686	0.13459	597422	23.39	*****
0.36593	0.13391	594404	26.74	*****
0.35708	0.12751	565999	29.93	*****
0.35113	0.12329	547284	33.01	*****
0.34891	0.12174	540405	36.05	*****
0.34550	0.11937	529868	39.04	*****
0.34154	0.11665	517818	41.95	*****
0.33749	0.11390	505607	44.80	*****
0.33438	0.11181	496325	47.60	*****
0.33389	0.11148	494859	50.38	*****
0.33380	0.11142	494592	53.17	*****
0.33362	0.11130	494071	55.95	*****
0.33308	0.11094	492465	58.72	*****
0.33292	0.11084	491997	61.50	*****
0.33277	0.11074	491563	64.26	*****
0.33263	0.11064	491131	67.03	*****
0.33167	0.11000	488305	69.78	*****
0.32834	0.10781	478549	72.48	*****
0.32738	0.10718	475758	75.15	*****
0.32705	0.10696	474791	77.83	*****
0.32517	0.10574	469366	80.47	*****
0.32083	0.10293	456917	83.05	*****
0.31093	0.09668	429147	85.46	*****
0.30907	0.09552	424020	87.85	*****
0.29859	0.08915	395754	90.08	*****
0.29729	0.08838	392318	92.29	*****
0.27721	0.07684	341109	94.21	*****
0.27441	0.07530	334261	96.09	*****
0.25435	0.06469	287174	97.71	****
0.21664	0.04693	208338	98.88	***
0.19613	0.03847	170750	99.84	**
0.07874	0.00620	27525	100.00	
TOTAL	4.00000	1.776E7		

COLUMN COORDINATES

	DIM1	DIM2
PERCENTIS ALTURA		
<P5	-1.0980	0.8658
>P95	1.4400	1.0921
P25-P50	-0.2358	-0.2209
P5-P25	-0.7169	0.2744
P50-P75	0.2219	-0.3491
P75-P95	0.7366	-0.0824
PERCENTIS DE PESO		
<P5	-1.4173	1.6676
>P95	2.1390	2.6926
P25-P50	-0.3440	-0.4401
P5-P25	-0.9171	0.4007
P50-P75	0.2713	-0.7838
P75-P95	1.1031	-0.1393
PERCENTIS DE IMC		
<P5	-0.7855	1.2733

>P95	1.6882	2.3524
P25-P50	-0.3841	-0.2588
P5-P25	-0.6465	0.4136
P50-P75	0.0943	-0.6363
P75-P95	0.7859	-0.2076
PERCENTIS DE PC		
<P5	-0.9269	0.6405
>P95	1.3947	0.9765
P25-P50	-0.0271	-0.2063
P5-P25	-0.4653	0.0515
P50-P75	0.2951	-0.2254
P75-P95	0.7498	0.0516
	DIM1	DIM2
PERCENTIS DE PÉ		
<P5	-1.1327	0.8212
>P95	1.8482	1.6898
P25-P50	-0.2421	-0.3344
P5-P25	-0.6772	0.0991
P50-P75	0.5036	-0.3155
P75-P95	1.3158	0.5228
ESCOLARIDADE		
ANALFABETO/PRIMÁRIO	-0.5417	-0.0676
GINÁSIO	-0.3196	0.0028
SECUNDÁRIO	0.2149	0.0062
	DIM1	DIM2
REGIÕES		
CENTROESTE	-0.1712	-0.0910
NORDESTE	-0.6530	-0.0817
NORTE	-0.2377	0.0011
SUDESTE	0.0674	0.0090
SUL	-0.3938	-0.0495
ZONA RESIDENCIAL		
RURAL	-0.4419	-0.2082
URBANA	0.0046	0.0022
PROFISSÕES		
1	0.1938	0.0357
2	-0.1008	-0.0054
3	-0.2124	-0.0418
4	-0.1429	-0.0816

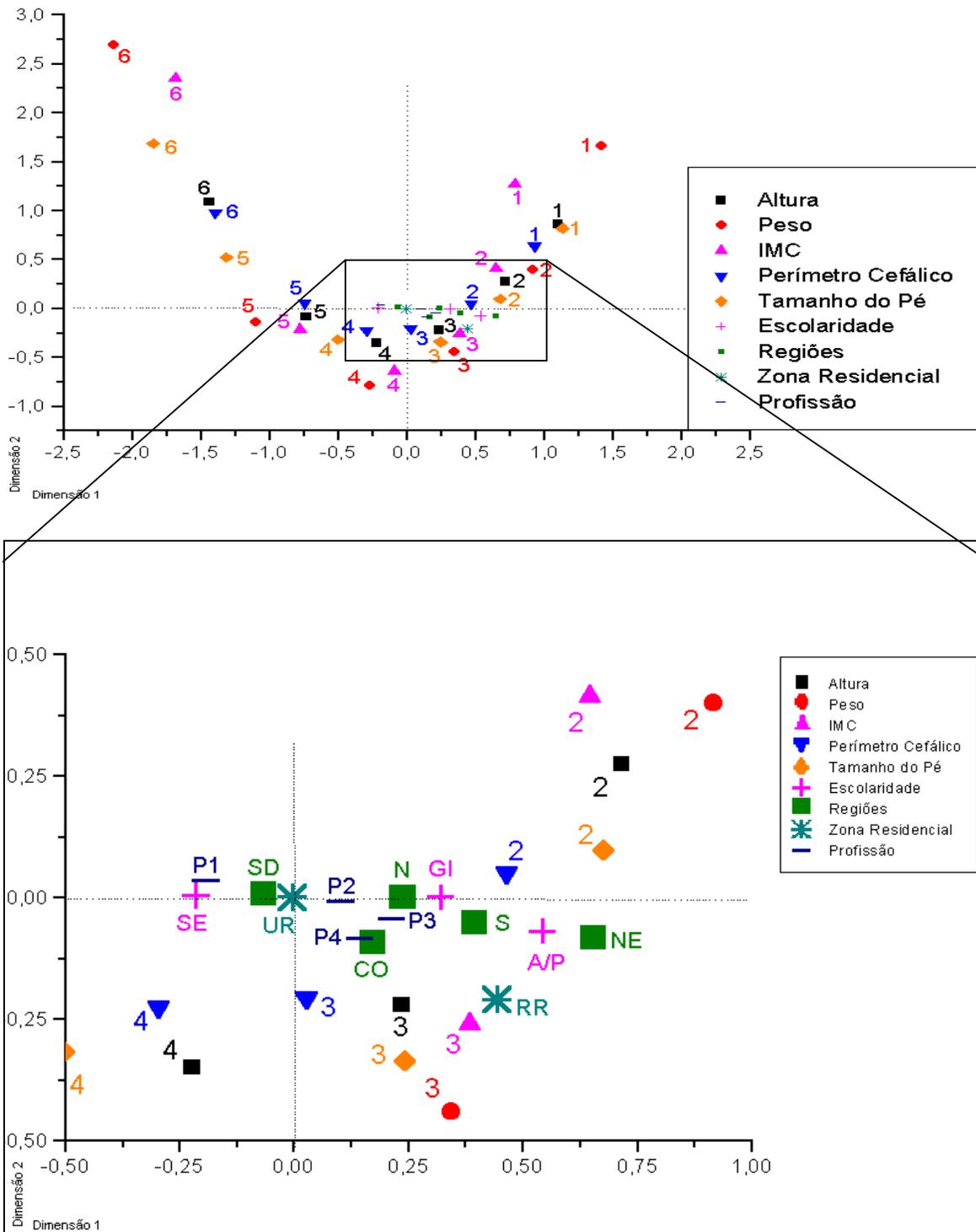


Figura 43. ACM de todas as variáveis em conjunto com ampliação da área central do gráfico

Principais Associações:

Maiores Percentis de Altura, Peso, IMC, Perímetro Cefálico e Tamanho do Pé estão sempre à direita do gráfico e estão associados com Profissão 1, Escolaridade= Secundário, Região Sudeste e Zona Residencial Urbana (mais associados com Classe 4 = 'P50 a P75');

Menores Percentis de Altura, Peso, IMC, Perímetro Cefálico e Tamanho do Pé estão sempre à esquerda do gráfico e estão associados com Escolaridade= Analfabeto/Primário, Região Nordeste, Zona Residencial Rural e Profissão 3 ou 4 (mais associados com Classe 2 = 'P5 a P25').



DISCUSSÃO

Os dados utilizados nesta pesquisa têm como característica a abrangência universal em relação à população de jovens aos 18 anos. O Exército Brasileiro, de onde eles foram obtidos, recruta jovens de todo o estado. A obrigatoriedade legal de apresentação ao serviço militar, que leva em conta exclusivamente o fato de completarem dezoito anos de idade, dá à amostra uma distribuição universal para todos os fatores socioeconômicos. Jovens de todas as classes sociais e de todas as procedências comparecem para a seleção e posterior recrutamento.

No estudo foram utilizados conscritos que nasceram nos anos de 1972 até 1982, e completaram dezoito anos entre os anos de 1990 e 2000. É importante ressaltar que o grupo estudado é de conscritos, e não de alistados. Os conscritos são jovens que já passaram por duas etapas de seleção, onde são excluídos os jovens com deficiência física, doenças crônicas, má conservação dental, déficit estatural (menores que 150 cm), e outros fatores físicos que possam interferir no desempenho deles como militar.

Houve nesta década de estudo uma notável melhora nas condições sociais tanto no estado quanto no país. Porém como se mantiveram distribuições desiguais de riqueza e acesso aos serviços de saúde e saneamento, algumas diferenças regionais pouco se modificaram. (ANEXOS 2 e 3)

Analisando a variável estatura, observou-se tendência secular positiva no período compreendido entre 1990 e 2000 que atingiu aproximadamente 3 cm. Valor elevado levando-se em consideração outros estudos com população semelhante. (MEREDITH, 1978; BILLEWICZ & MCGREGOR, 1982; McCULLOUGH, & McCULLOUGH, 1984; TSUZAKI, 1989; WEBER *et al*, 1995; LEUNG, 1996; GYENIS, 1997).

Avaliando a estatura em relação à escolaridade observa-se que houve tendência secular positiva no período estudado para cada grau de escolaridade, excetuando-se os analfabetos que não apresentaram tendência secular neste período. A ausência de diferença de estatura entre os conscritos com graus de escolaridade próximos se justifica porque estão englobadas nos grupos as faixas limítrofes entre eles. Os analfabetos que não concluíram o primeiro ano do primário, e os do primário que terminaram o primeiro ano estão em classes diferentes porém com uma proximidade muito grande no tocante à

escolaridade. Os dados dão respostas mais nítidas quando as diferenças são consistentemente diferentes, como no caso entre os analfabetos e os secundaristas. Estes achados são semelhantes aos de WEBER *et al* (1995) observado nos recrutas da Áustria onde foram encontradas diferenças entre o grau de escolaridade e o crescimento, a melhor escolaridade relaciona-se a um melhor crescimento.

Quando a variável estudada foi a zona residencial, observou-se que até o ano de 1994 não houve diferença entre estas duas regiões, porém a partir daí esta diferença ocorreu e foi estatisticamente significativa. Este fato justifica-se porque o tamanho amostral em estudo foi diminuto até 1994, 187 conscritos em 4 anos de estudo, aumentando significativamente após este período, dando uma maior confiabilidade aos dados. Isto se explica, em parte, pela melhoria de acesso aos postos de alistamento, e por conseguinte, recrutamento, que aumentaram no estado, durante a década passada. O menor número de conscritos de zona rural se deve ao fato de que as cidades do estado não têm um perfil de habitação rural. A zona rural, por ter menor disponibilidade de acesso aos serviços tanto de saúde quanto de saneamento, gera menor qualidade de vida aos moradores influenciando em seus resultados de crescimento.

Quando o estudo se faz levando-se em conta a região de nascimento, observa-se que os nascidos na região sudeste sempre, em todo o estado, apresentam estaturas maiores que as de nascidos na região nordeste. Em alguns anos são maiores que os nascidos em outras regiões. Na maioria dos parâmetros onde a região sudeste, e por conseguinte o estado de São Paulo, são estudados eles obtêm melhor desempenho do que outros estados ou regiões. Isto se deve ao padrão de desenvolvimento apresentado pelo estado e pela região no período do estudo (ANEXO 3). Quando a região estudada é a região nordeste ocorre o inverso do que ocorre com o sudeste, pois os jovens desta região são, na maioria das vezes, menores que o de outras regiões. Isto se explica pelas diferenças nas condições de vida e moradia encontradas entre as regiões geopolíticas do país. (ANEXO 2)

Quando somente a variável antropométrica estatura é analisada, pela ACM, em relação a todos os fatores socioeconômicos, a evidência é bem clara na influência do ambiente no crescimento em estatura. Sendo a estatura influenciada e limitada pela genética (BEUNEN *et al*, 2000, THOMIS *et al*, 2000, PREECE, 1996) sua manifestação pelas

condições de nascimento e do início da vida mostra nitidamente o impacto destas variáveis sociais nas manifestações deste dado nos nascidos em regiões mais empobrecidas (RONA *et al*, 2003). Observando o gráfico é nítida a correspondência dos fatores socioeconômicos e a estatura. O ponto que representa a menor classe de crescimento (classe 1) está em correspondência com às regiões nordeste, norte e sul, zona rural e profissão não qualificada. Assim se comportam as outras variáveis se associando as de melhor qualidade com melhores resultados no crescimento. Este equilíbrio das respostas no gráfico, produz um figura com formato de ferradura, chamado de efeito Guttman (PIJOÁN *et al*, 2001). Este efeito descreve uma escala lógica e ordenada de valores. Varia do menos ao mais positivo. Todos este fatores associados aos piores resultados se mostram deletérios ao crescimento quando estudados em separado. No gráfico é possível visualizá-los e entendê-los em conjunto (Figura 38).

Para o peso também foi observada tendência secular positiva, atingindo 1,2kg no período. Resultados semelhantes foram encontrados em Portugal, em um estudo com população semelhante, porém num período maior. de Castro *et al* (1998) encontraram tendência secular positiva não só para o peso mas também IMC e estatura.

Não ocorreu tendência positiva para os conscritos analfabetos nem para os das regiões norte e centro-oeste. As outras variáveis apresentaram tendência positiva para o peso. Na ACM o peso não apresentou o efeito Guttman sendo sua inércia, a distância entre os pontos, pequena, significando menor associação entre os fatores. O peso sozinho não é um bom parâmetro para análise de qualidade de vida. Como o peso é influenciado por fatores ambientais como a livre ingesta nutricional, isto pode gerar pequenas ou grandes variabilidades deste dado, logo, mudanças muito rápidas de percentil em um mesmo homem. Ingerir muito carboidrato não é necessariamente caro. Dietas mais baratas podem ser muito calóricas então o peso será alto mesmo com baixa qualidade nutricional (VELOSO&SANTANA, 2002) sem melhoria da estatura ou outros dados de saúde física.

O IMC não apresentou no estudo variação estatisticamente significativa. Apesar de ter havido aumento no peso e na estatura, o IMC não teve comportamento modificado no decorrer do estudo para todos os homens em conjunto. A fórmula para o cálculo do IMC usa parâmetros numéricos lineares para o numerador e ao quadrado para o denominador.

Apesar de tendência secular positiva para as duas variáveis o aumento da estatura compensou o aumento do peso não gerando aumento no IMC. Estes resultados não foram observados em outros estudos com população de recrutas do exército (de Castro *et al* 1998; LUSKY *et al* , 2000). Quando se correlaciona o IMC com as variáveis de antropometria, o comportamento não segue a disposição em ferradura, que daria uma relação lógica entre as variáveis (percentis menores com piores fatores). Mas mantém um círculo o que explica uma inércia pequena significando que os pontos têm pouca correspondência com os fatores em estudo. Logo, o IMC não parece ser um bom parâmetro para avaliar a qualidade de vida. Como já descrito anteriormente, sendo o peso uma variável que muda muito facilmente, vai influenciar nas manifestações do IMC levando a um viés na análise desta variável.

Somente usando o p-valor para o período todo do estudo, as classificações de obesidade e sobrepeso demonstraram resultados com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,005$). Estratificando-as para as diversas condições sociais encontram-se percentuais mais elevados de sobrepeso e obesidade nos estudantes, secundaristas, residentes na zona urbana e moradores no sudeste e nordeste. Na amostra como um todo, os critérios de normalidade ou sobrepeso/obeso retornaram como resultados índices elevados de sobrepeso/obesos em uma população onde se esperaria maior higidez física. Estes dados são mais elevados que os achados de LIM *et al* (1994) que encontraram em 1991, 12,07% dos recrutas com IMC maior ou igual a 25 Kg/m² em Singapura.

Quanto à análise das variáveis PC e tamanho de Pé somente foram analisados o p-valor no período. O perímetro cefálico e o tamanho de pé serão estudados em sua tendência em relação aos fatores sociais posteriormente. O perímetro cefálico, quando analisado pela sua manifestação no decorrer do período de estudo , não demonstrou variações importantes. Estatisticamente não se alterou. Sem a análise de variância para os outros fatores sociais não se pode afirmar sua tendência temporal. Porém aparenta, pela ACM, manter relação de valor com fatores sociais piores ou melhores pois seu gráfico coloca próximos dos percentis mais baixos os piores fatores e próximo dos fatores sociais melhores os melhores percentis (efeito Guttman). O valor médio atingido pelos jovens de São Paulo é de 57cm. Muito próximo do valor médio encontrado no Japão que foi de 57,3 para o percentil 50 (ANZO *et al*, 2002).

O tamanho do Pé também não foi estudado em sua tendência temporal. Não apresentou variação estatística entre os anos no total da população, mas seguiu os mesmos padrões dos outros fatores de antropometria se associando aos fatores melhores com maiores sapatos e vice-versa, apresentando o efeito Guttman. Utilizar o tamanho do sapato para avaliar o tamanho do pé tem vários pontos de erro pela ausência de parâmetros muito rígidos nas confecções de calçados e pelo tipo de calçado usado. Porém, em se tratando de quase quinhentos mil jovens estes erros podem ser diminuídos dando um perfil de maior relevância aos dados. São raros os estudos que associam tamanho do pé com variáveis sociais. Logo, não foi possível associar estes achados a outros na literatura

Quando se estuda a variável profissão, ela apresenta associação direta do seu grau de especialização com o desenvolvimento físico dos conscritos. Um conscrito mais especializado requer uma escolaridade maior e estes fatores se entrelaçam com todos os fatores sociais. Como a entrada precoce no mercado de trabalho pode levar a efeitos deletérios à saúde, com conseqüente déficit nas manifestações de antropometria (KASSOUF et al, 2001), aqueles cuja entrada se dá tardiamente no mercado tem efeito contrário que é o que foi observado nos conscritos que aos 18 anos somente estudam, sem exercer outra profissão. Na análise geral, entre todos os fatores sociais e antropométricos, observamos que o peso do trabalho nas respostas antropométricas ficou nitidamente dividido entre os que trabalham e os que não. Dentre os trabalhadores, os menos especializados são mais penalizados fisicamente, porém, no âmbito geral do estudo, o déficit aparece em quem trabalha claramente poupando o adolescente não trabalhador. HADI (2000), observou em Bangladesh que filhos de pais analfabetos entram mais precocemente no mercado de trabalho o que favorece a precocidade das agressões ao desenvolvimento físico destas crianças.

A ACM que foi realizada com os dados de antropometria encontrou, como resultado gráfico, que os conscritos em percentis semelhantes situam-se espacialmente nas mesmas regiões. As medidas são correspondentes. Os que estão na classe 1 de estatura, por exemplo, têm também os outros dados nesta mesma classe (Peso, IMC, Pé e Pc). Fato este que se repete até o outro extremo do gráfico, onde os de maior percentil ocupam uma mesma região do gráfico, mantendo aí proporções corpóreas maiores. Os grupos que se formam pela ACM são proporcionais entre si. Apresentam o efeito Guttman de forma

característica. SALUVERE *et al*, (1998) também encontrou proporções entre os dados antropométricos em mulheres adolescentes. É interessante lembrar que os dados como são analisados pela ACM utilizam partições nas tabelas de contingência que são disjuntas, para que nenhuma categoria ou indivíduo pertença a mais de uma classe e exaustivas, para que todos os indivíduos ou categorias sejam classificados (PAMPLONA, 1998). Com isto os indivíduos em estudo não ocupam duas posições num mesmo fator. Os seus registros somente são utilizados uma única vez por fator estudado.

Quando se utiliza a ACM para as regiões do país, nas mais empobrecidas encontram-se os conscritos com menores proporções corporais. Estas proporções seguem um gradiente de melhoria que acompanham as condições econômicas e sociais de cada região, da mais pobre para a mais enriquecida. Observando-se os dados de cada região apresenta-se um paradoxo entre as condições de vida da região sul e a localização, no gráfico, dos conscritos provindos desta região. A falta de homogeneidade na distribuição de renda faz com que um dos estados mais populosos da região sul, o Paraná, seja o mais pobre, e conseqüentemente, o de maior migração da região. Percentualmente é este estado quem mais fornece conscritos para o estado de São Paulo, 93% do total da região sul. Estes dados foram também encontrados por BRANDÃO (1998). Este achado está em consonância com os achados de BOGIN & LOUCKY (1997) e BOGIN *et al*, (2002), que estudaram crianças da Guatemala que moravam no país e crianças que emigraram para os Estados Unidos. As últimas sendo maiores que as primeiras e encontrando relação direta entre melhores condições de vida e desenvolvimento antropométrico.

A ACM pode gerar interpretações partindo-se de qualquer variável e relacionando-a com outras. Tomando como base de análise a região nordeste (NE) do Brasil veremos que os pontos de maior correlação com ela são os de escolaridade analfabeto e primário, a zona de moradia rural, a profissão 3 e a 4. O mesmo pode ser feito tomando outros pontos do gráfico e a partir deles traçar as correlações. O sudeste situa-se no outro extremo onde os estudantes são secundaristas, não exercem profissão e moram na região urbana. As classes de antropometria são as 4, 5 e 6.

Na ACM para os dados de escolaridade observa-se o mesmo gradiente das regiões onde os de menor escolaridade se associam a fatores sociais de menor qualidade melhorando através de melhor nível educacional até atingir os secundaristas que se associam fortemente aos melhores dados sociais. TUVEMO *et al*, (1999) observou a mesma relação em conscritos suíços. Os conscritos de baixa escolaridade mantiveram uma proximidade no gráfico com os fatores sociais de menor qualidade.

Moradores da zona rural, apesar de serem em menor número, apresentam menores percentis que os que vivem na área urbana. Este resultado também foi encontrado por BIELICKI & SZKLARSKA (1999).

Para observar a influência conjunta de todos os dados sociais e a resposta física observada nos conscritos, foi feita a ACM de todos os fatores estudados. Novamente aí se encontra o mesmo vínculo até então visto. Melhores percentis de dados antropométricos estão no mesmo quadrante ou mesma região espacial das melhores condições de vida. Tem especial interesse este achado pois correlaciona ao mesmo tempo o ambiente e o crescimento. Demonstra que estes dados estão relacionados e são, logo, interdependentes. Em alguns gráficos os dados de zona de residência mudam de lugar assim como os Analfabetos/Primários. As mudanças dos locais dos pontos no gráfico encontradas nas análises da ACM com todas as variáveis estão relacionadas às mudanças do peso de cada variável no conjunto, que desloca outros pontos de peso menor. Os pesos tem relação entre si e por isto se influenciam. A denominação peso tem relação com a massa de dados estudados. O peso é a parcela de influência da massa do dado na massa total em estudo.

Outra observação de interesse é sobre o tempo de moradia do conscrito no estado de São Paulo, na região sudeste. Não é conhecido o tempo que ele permaneceu em sua região de origem desde o nascimento. Sabe-se somente o local de nascimento e o tipo de moradia atual. Se isto, por um lado não fornece o quanto, em tempo, este conscrito sofreu a influência do ambiente de nascimento, por outro nos fornece a importância da participação deste meio nas manifestações do crescimento. Mesmo sendo morador da região mais desenvolvida do país vem com as seqüelas de sua região de origem. Traz as marcas do início da vida em piores condições. Apesar de serem homens selecionados entre muitos outros do estado, ainda assim mantêm as distâncias entre os homens de melhor

condição no início da vida, em especial os do sudeste e nascidos no estado de São Paulo. O migrante é na sua maioria desprovido de condições adequadas de vida e moradia, por isso migra. Sai de seu estado de origem, na maioria das vezes pobre, e vem para a periferia das grandes cidades morar em condições melhores, do que morava, porém aquém de uma boa qualidade de vida. Estes fatos, em conjunto, o ambiente de vida e a condição de nascimento justificam estas enormes diferenças nos achados antropométricos entre as regiões.

Fato relevante da análise, é o seu conjunto, pois traz consigo a avaliação de quatro fatores sociais influenciando em cinco fatores antropométricos. Utilizar uma análise estatística que dá como retorno um gráfico onde é possível visualizar todos os componentes em conjunto e suas inter-relações (PAMPLONA, 1998) é um instrumental valioso para os leitores, mesmo os de pouca familiaridade com resultados estatísticos. As variáveis quando estudadas em conjunto proporcionam ao desenho novas distribuições dos valores. Avaliar dois a dois e depois três a três as variáveis pode elucidar ainda mais a influência de cada nas manifestações do crescimento. Utilizar ainda os resultados para fins práticos, como a parte logística do Exército Brasileiro, na confecção de uniformes, quepes e coturnos. Construção e reforma de assentos em carros e naves bélicas, e na ergometria de equipamentos militares. Conhecer a escolaridade dos conscritos e poder avaliar a partir de qual estágio se iniciam as instruções militares. Modificar e atualizar os critérios de seleção até então empregados nas Forças Armadas.



CONCLUSÃO

Os resultados da ACM demonstram, na avaliação dos dados antropométricos, que ocorre uma proporcionalidade nas medidas antropométricas dos conscritos. Atingir determinadas estaturas ou proporções antropométricas em sua magnitude é uma regulação limitante, ou seja, o ambiente em sua melhor influência permite que o potencial genético se exprima totalmente. Qualquer agressão gera perdas.

Apesar de haver ocorrido aumento de peso no período do estudo, o IMC não variou, pois a estatura que também aumentou equilibrou o valor final da massa corporal.

O tamanho de Pé e o perímetro cefálico não variaram estatisticamente no período de estudo na população como um todo. Mantiveram correspondência com os outros fatores antropométricos e influência de variáveis sociais.

O ambiente foi fator primordial nos achados e mudanças dos dados de antropometria. Existiu correspondência entre os fatores sociais e as manifestações antropométricas dos conscritos em dez anos de estudo.

Reduzir a sociedade a somente um fator, como educação materna, ou classe social, ou paridade, ou trabalho ou desemprego, aumenta o risco de vieses na análise. Aumentar o número de fatores sociais em estudo pode agir no sentido oposto.

Este estudo sugere ainda, a ACM como um instrumento a ser utilizado para avaliar as relações da antropometria com fatores reguladores de sua manifestação. Visualizar em um só plano uma gama muito grande de informação é valioso, pois mesmo um pesquisador que não seja da área de auxologia, pode interpretar os achados do estudo pela facilidade com que a imagem expressa os resultados. A ACM pode ser uma fonte de informação para os estudos auxológicos, em especial, os de grande número de variáveis e de amostras.



*REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS*

- ANZO, M.; TAKAHASHI, T.; SATO, S.; MATSUO, N. The cross-sectional head circumference growth curves for Japanese from birth to 18 years of age: the 1990 and 1992-1994 national survey data. **Ann Hum Biol.** **29**(4):373-88,. 2002.
- BEUNEN, G.; THOMIS, M.; MAES, H.H.; LOOS, R.; MALINA, R.M.; CLAESSENS, A.L.; VLIETINCK, R. Genetic variance of adolescent growth in stature. **Ann Hum Biol.** **27**(2):173-86, 2000.
- BIELICKI, T & SZKLARSKA, A. Secular trends in stature in Poland: national and social class-specific. **Ann Hum Biol.** **26**(3):251-8, 1999.
- BIELICKI T &, WALISZKO H. Stature, upward social mobility and the nature of statural differences between social classes. **Ann Hum Biol.** **19**(6):589-93, 1992
- BILLEWICZ, W.Z. & MCGREGOR, I.A. – A birth-to-maturity longitudinal study of heights and weights in two West African (Gambian) villages, 1951-1975. **Ann. Hum. Biol.**, **9**:309-20, 1982.
- BOBAK, M.; KRIZ, B.; LEON, D. A.; DANOVA, J.; MARMOT, M. Socioeconomic factors in height of preschool children in the Czech Republic. **Am J Public Health** **84**,1167-1170, 1994.
- BOGIN, B. & KEEP, R. Eight thousand years of economic and political history in Latin America revealed by anthropometry. **Ann Hum Biol.****26**(4):333-51, 1999
- BOGIN, B. & LOUCKY, J. Plasticity, political economy, and physical growth status of Guatemala Maya children living in the United States. **Am J Phys Anthropol** **102**(1):17-32, 1997
- BOGIN, B.; SMITH, P.; ORDEN, A.B.; VARELA SILVA, M.I.; LOUCKY, J. Rapid change in height and body proportions of Maya American children **Am J Human Biol** **14**(6):753-61, 2002.
- BRANDÃO, S.A. Tendência secular da altura de conscritos na cidade de Campinas das Classes de 1949 a 1976. Tese de mestrado Unicamp, 1998

CERNERUD L. Height and social mobility. A study of the height of 10 year olds in relation to socio-economic background and type of formal schooling. **Scand J Soc Med.** 23(1):28-31, 1995.

CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES (CBO) **Ministério do Trabalho e Emprego**, governo do Brasil, 1998

de CASTRO, J.J.; ALEIXO DIAS, J.; BAPTISTA, F.; GARCIA E COSTA, J.; GALVAO-TELES, A.; CAMILO-ALVES, A. Secular trends of weight, height and obesity in cohorts of young Portuguese males in the District of Lisbon: 1960-1990. **Eur J Epidemiol.** 14(3):299-303, 1998.

ENGSTROM, ELYNE M. AND ANJOS, LUIZ A. Déficit estatural nas crianças brasileiras: relação com condições sócio-ambientais e estado nutricional materno. **Cad. Saúde Pública**, 15(3):559-567, 1999.

Epi Info 2002. **Database and statistics software for public health professionals.** Centers for Disease Control and Prevention (CDC). USA, 2002.

EVELETH, P.B. – Population differences in growth: environmental and genetic factors. **Human growth**, New York, Plenum Press, 1986. p.221-39.

FIBGE - Metodologia do Estudo Nacional de Despesa Familiar - ENDEF. Núcleo de Banco de Informações ENDEF. Rio de Janeiro, 1983.

GYENIS, G. - Continuing positive growth changes in height and weight of Hungarian university students . **Ann. Hum. Biol.**, 24:475-79, 1997

GREENACRE, M. Correspondence analysis in medical research. **Statistical Methods in Medical Research** 1:97-117, 1992.

GREENACRE M. Correspondence analysis of the Spanish National Health Survey. **Gac Sanit** 16:160-170, 2002

HADI. A. Child abuse among working children in rural Bangladesh: prevalence and determinants. **Public Health.** 114(5):380-4, 2000

HAMILL, P.V.V.; DRIZD, T.A.; JOHNSON, C.L.; REED, R.B.; ROCHE, A.F.; MOORE, W.M. - Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. **Am. J. Clin. Nutr.** **32**:607-29, 1979.

HSIAO, H.; LONG, D.; SNYDER, K. Anthropometric differences among occupational groups. **Ergonomics.** **45**(2):136-52, 2002.

HULANICKA, B.; GRONKIEWICZ, L.; ZIETKIEWICZ, B. Stature of boys post World War II migrants. **Ann Hum Biol.** **26**(6):549-59, 1999.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / DPE -Departamento de População e Indicadores Sociais. Divisão de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. Projeto UNFPA/BRASIL (BRA/98/P08) - Sistema Integrado de Projeções e Estimativas Populacionais e Indicadores Sócio-demográficos, 1998

IRWIG, L.M. - Surveillance in developed countries with particular reference to child growth. **Int. J. Epidem.** **5**:57-61, 1976.

JELLIFFE, D.B. & JELLIFFE, E.F. Underappreciated pioneers. Quetelet: man and index. **Am J Clin Nutr.** **32**(12):2519-21, 1979.

KARK, J.D.; KEDEM, R.; REVACH, M. – Medical examination of israeli 17-year-olds before military service as a national resource for health information. **Isr. J. Med. Sci.** **22**:318-25, 1986.

KASSOUF, A.L.; MCKEE, M., MOSSIALOS, E. Early entrance to the job market and its effect on adult health: evidence from Brazil. **Health Policy Plan.** **16**(1):21-8, 2001.

KOIFMAN, S. - **Crescimento em escolares na região de Irajá, Rio de Janeiro. Décadas de sessenta e setenta.** São Paulo, 1987. (Tese - Doutorado - Universidade de São Paulo).

KOMLOS, J. – Patterns of children's growth in East-central Europe in the eighteenth century. **Ann. Hum. Biol.**, **13**:33-48, 1986.

KOMLOS, J.; TANNER, J.M.; DAVIES, P.S.W.; COLE, T. – The growth of boys in the Stuttgart Carlschule, 1771-93. **Ann. Hum. Biol.**, **19**:139-52, 1992.

LEI, D. L. M.; FREITAS, I. C.; CHAVES, S. P.; LERNER, B. R.; STEFANINI, M.L.R. Retardo do crescimento e condições sociais em escolares de Osasco, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública** **13**(2):277-283, 1997.

LEUNG, E. - Secular changes in standing height, sitting height and sexual maturation of Chinese. The Hong Kong Growth Study, 1993. **Ann. Hum. Biol.**, **23**:297-306, 1996.

LUSKY, A.; BARELL, V.; SHOHAT, Z.; KAPLAN, G.; WIENER, M. Height and social class in male adolescents from different ethnic backgrounds in Israel. **Isr J Med Sci.** **33**(2):117-22, 1997.

LUSKY A, LUBIN F, BARELL V, KAPLAN G, LAYANI V, LEV B, WIENER M. Body mass index in 17-year-old Israeli males of different ethnic backgrounds; national or ethnic-specific references? **Int J Obes Relat Metab Disord** **24**(1):88-92, 2000.

MACKENBACH J P. Socio-economic health differences in the Netherlands: a review of recent empirical findings. **Soc Sci Med.** **34**:213-226, 1992.

McCULLOUGH, J.M. & McCULLOUGH, C.S. - Age-specific variation in the secular trend for stature: A comparison of samples from industrialized and nonindustrialized regions. **Am. J. Phys. Anthropol.**, **65**:169-80, 1984

MEREDITH, H.V. - Secular change in sitting height and lower limb height of children youths, and young adults of Afro-black, European, and Japanese ancestry. **Growth** **42**:37-41, 1978.

MEYER, H.E.; SELMER, R. Income, educational level and body height. **Ann Hum Biol.** **26**(3):219-27, 1999.

MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H. D'Á; GOUVEIA, N.C. - Secular growth trend in Brazil over three decades. **Ann. Hum. Biol.**, **21**:381-90, 1994.

NEBIGIL, I.; HIZEL, S.; TANYER, G.; DALLAR, Y.; COSKUN, T. Heights and weights of primary school children of different social background in Ankara, Turkey. **J Trop Pediatr.** **43**(5):297-303, 1997.

ORIGIN. **Micrococal Origin.** Version 5.0. Micricocal Software Inc. 1991-1997. USA, 1997.

PAMPLONA, A.S. **Análise de Correspondência para Dados com Estrutura de Grupo**. Dissertação Mestrado – Unicamp, Campinas, SP. (1998)

PEREIRA, J.C.R. **Análise de dados qualitativos. Estratégias metodológicas para as ciências de saúde humanas e sociais**. São Paulo, Edusp, 1999. 155p.

PECK MN; LUNDBERG O. Short stature an effect of economic and social conditions in childhood. **Soc Sci Med.** **41**:733-738, 1995.

PIJOÁN, J.; URKAREGI, A.; MORAN, J. Evaluación por los médicos internos residentes de la formación recibida en los servicios hospitalarios: una herramienta de monitorización. **Gac Sanit** **15**(5):432-40, 2001.

POWER C. Social and economic background and class inequalities in health among young adults. **Soc Sci Med.** **32**:411-417, 1991.

PREECE, M. A. - The genetic contribution to stature. **Horm. Res.**,**45**:56-8, 1996.

RAO S, JOSHI J, KANADA, A. Growth in some physical dimensions in relation to adolescent growth spurt among rural Indian children. **Ann Hum Biol**, **27**:127-138,2000.

READING, R.; RAYBOULD, S.; JARVIS, S. Deprivation, low birth weight, and children's height: a comparison between rural and urban areas. **BMJ.** **4**:307(6917):1458-62, 1993

RONA, R.J.; MAHABIR, D.; ROCKE, B.; CHINN, S.; GULLIFORD, M.C. Social inequalities and children's height in Trinidad and Tobago. **Eur J Clin Nutr.** **57**(1):143-50, 2003.

RONA, R.J. The impact of the environment on height in Europe: conceptual and theoretical considerations. **Ann Hum Biol** **27**(2):111-26, 2000.

SALUVERE, K.; PETERSON, J.; SALUSTE, L.; KOSKEL, S. Systematisation of anthropometric data of 17-year-old schoolgirls from Tartu, Estonia. **Anthropol Anz**, **56**(3):267-80, 1998

SAS **The SAS System for Windows** (Statistical Analysis System), versão 8.01. SAS Institute Inc, 1999-2000, Cary, NC, USA.

SATYANARAYANA, K.; NADAMUNI, N.A.; NARASINGA, R.B.S. - Adolescent growth spurt among rural Indian boys in relation to their nutritional status in early childhood. **Ann. Hum. Biol.**, 7:359-65, 1980.

SPENCER, N.J. & LOGAN, S. The treatment of parental height as a biological factor in studies of birth weight and childhood growth. **Arch Dis Child.** 87(3):184-7, 2002.

TAKAHASHI, E. - Growth and environmental factors in Japan. **Hum. Biol.**, 38:112-30, 1966.

TANNER, J.M. - **A history of the study of human growth.** Cambridge, Cambridge University Press, 1981. 499p.

TANNER, J.M. – Growth as a mirror of the condition of society: Secular trends and class distinctions. In: A. DEMIRJAN **Human Growth a Multidisciplinary Review** , Philadelphia, Taylor & Francis, 1986. p.3-34.

THOMIS, M.A.; VLIETINCK, R.F.; MAES, H.H.; BLIMKIE, C.J.; VAN LEEMPUTTE M.;CLAESSENS, A.L.; MARCHAL, G.; BEUNEN, G.P. Predictive power of individual genetic and environmental factor scores. **Twin Res** 3(2):99-108, 2000.

TSUZAKI, S.; MATSUO, N; OGATA, T.; OSANO, M. - Lack of linkage between height and weight and age at menarche during the secular shift in growth of Japanese children. **Ann. Hum. Biol.**, 16:429-36, 1989

TUVEMO, T.; JONSSON, B.; PERSSON, I. Intellectual and Physical Performance and Morbidity in Relation to Height in a Cohort of 18-Year-Old Swedish Conscripts. **Horm Res** 52:186-191, 1999

VELOSO, I.S.; SANTANA, V.S. Impact of the worker food program in Brazil. **Rev Panam Salud Publica.** 11(1):24-31, 2002

VERCAUTEREN, M. Criossance, facteur socio-familiaux et evolution séculaire. **Bulletin et Mémoire de la Société d'Antropologie de Paris** 5:85-92, 1993

VICTORA, C.G.; HORTA, L.B.; RAMOS, E.O.; CARNIELETTO, E.G. - Tendência secular ao crescimento em recrutas gaúchos, 1940-1969. **Ciência e Cultura**, 41:915-19, 1989.

WEBER, G.; SEIDLER, H.; WILFING, H.; HAUSER, G. Secular change in height in Austria: an effect of population stratification? **Ann Hum Biol** 22(4):277-88, 1995.

WHITE, E.; WILSON, A; GREENE, S.A.; BERRY, W. McCOWAN,C.; CAIRNS, A; RICKETTS, I. et al; Growth screening and urban deprivation. **J Med Screen.** 2(3):140-4, 1995.



ANEXOS

ANEXO 1

DECRETO Nº 57.654, DE 20 DE JANEIRO DE 1966

Regulamenta a lei do Serviço Militar (Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964), retificada pela Lei nº 4.754, de 18 de agosto de 1965.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, usando das atribuições que lhe confere o art. 87, inciso I, da Constituição Federal, e de conformidade com o art. 80 da Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964, decreta:

TÍTULO I Generalidades CAPÍTULO I Das Finalidades deste Regulamento(RLSM)Art. 1º Este Regulamento estabelece normas e processos para a aplicação da Lei do Serviço Militar, nele designada pela abreviatura LSM (Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964, retificada pela Lei nº 4.754, de 18 de agosto de 1965). CAPÍTULO II Dos Conceitos e Definições Art. 3º Para os efeitos deste Regulamento são estabelecidos os seguintes conceitos e definições: 2) alistamento - Ato prévio à seleção. Compreende o preenchimento da Ficha de Alistamento Militar (FAM) e do Certificado de Alistamento Militar (CAM).3) classe - Conjunto dos brasileiros nascidos entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de um mesmo ano. É designado pelo ano de nascimento dos que a constituem.4) classe convocada - Conjunto dos brasileiros, de uma mesma classe, chamado para a prestação do Serviço Militar, quer inicial, quer sob outra forma e fase.5) conscritos - Brasileiros que compõem a classe chamada para a seleção, tendo em vista a prestação do Serviço Militar inicial.6) convocação - (nas suas diferentes finalidades) - Ato pelo qual os brasileiros são chamados para a prestação do Serviço Militar, quer inicial, quer sob outra forma ou fase.7) convocação à incorporação ou matrícula (designação) - Ato pelo qual os brasileiros, após julgados aptos em seleção, são designados para incorporação ou matrícula, a fim de prestar o Serviço Militar, quer inicial, quer sob outra forma ou fase. A expressão "convocado à incorporação", constante do Código Penal Militar (Art. 159), aplica-se ao selecionado para convocação e designado para a incorporação ou matrícula em Organização Militar, à qual deverá apresentar-se no prazo que lhe for fixado.21) incorporação - Ato de inclusão do convocado ou voluntário em Organização Militar da Ativa, bem como em certos Órgãos de Formação de Reserva.TÍTULO II Da Natureza, Obrigatoriedade e Duração do Serviço Militar CAPÍTULO III Da Natureza e Obrigatoriedade do Serviço Militar Art. 5º - Todos os brasileiros são obrigados ao Serviço Militar na forma da LSM e deste Regulamento. (Nova redação dada pelo Decreto nº 1.294, de 26/10/94).Art. 7º O Serviço Militar inicial será o prestado por classes constituídas de brasileiros nascidos entre 1º de janeiro e 31 de dezembro, no ano em que completarem 19 (dezenove) anos de idade.Parágrafo único. A classe será designada pelo ano de nascimento dos brasileiros que a constituem e o conseqüente recrutamento para a prestação do Serviço Militar será fixado neste Regulamento.Art. 8º Os brasileiros nas condições previstas na LSM e neste Regulamento prestarão o Serviço Militar incorporados em Organizações Militares da Ativa ou matriculados em Órgãos de Formação de Reserva.Art. 28 São órgãos de direção do Serviço Militar:1) no Exército: a Diretoria do Serviço Militar (DSM);Art. 29. A execução do Serviço Militar, no Exército, ficará a cargo das Regiões Militares (RM).§ 1º

Constituem órgãos do Serviço Militar, nos territórios das Regiões Militares:1) as Seções do Serviço Militar Regional (SSMR) e as de Tiro-de-Guerra (STG), que são órgãos regionais de planejamento, execução e coordenação do Serviço Militar. Dependem tecnicamente da Diretoria do Serviço Militar;2) as Circunscrições do Serviço Militar (CSM), que são órgãos regionais de execução e fiscalização do Serviço Militar. Terão instruções próprias de funcionamento, em que serão definidas as atribuições dos órgãos subordinados. São dependentes técnica e doutrinariamente da DSM, através das SSMR, e administrativa e disciplinarmente dos Comandantes de RM;3) as Delegacias de Serviço Militar (Del SM), que são órgãos executores e fiscalizadores, diretamente subordinados à CSM em cujo território tenham sede e que abrangem uma mais Juntas do Serviço Militar;4) as Juntas de Serviço Militar (JSM), que são órgãos executores do Serviço Militar nos Municípios Administrativos. Estão subordinados tecnicamente às CSM correspondentes por intermédio das Del SM; e5) os Órgãos Alistadores (OA), sob a responsabilidade de Organizações Militares, designadas pelo Ministro da Guerra, que, como as JSM, são órgãos executores do Serviço Militar e encarregados do alistamento militar. Dependem tecnicamente da CSM, em cujo território tenham sede. § 2º As CSM e as Del SM terão organização adequada à população e território que lhes competir atender. Sempre que necessário, delas poderão fazer parte, permanente ou temporariamente, elementos dos outros Ministérios Militares, de acordo com o disposto no parágrafo único do art. 32, deste Regulamento. § 3º As JSM, como órgãos de execução nos municípios, serão presididas pelos Prefeitos Municipais, tendo como Secretário um funcionário municipal. Em caso de necessidade absoluta, o agente estatístico local desempenhará as funções de Secretário. A critério do Presidente da JSM poderão ser designados seus auxiliares outros funcionários municipais. Todo o pessoal da JSM deverá ser de reconhecida idoneidade moral e profissional.

TÍTULO IV Do Recrutamento para o Serviço Militar

CAPÍTULO VII Do Recrutamento Art. 38. O recrutamento fundamenta-se na prestação do Serviço Militar em caráter obrigatório ou no voluntariado, nos Termos dos Arts. 5º e 127 do presente Regulamento. Compreende:1) convocação (nas suas diferentes finalidades);2) seleção;3) convocação à incorporação ou à matrícula (designação); e4) incorporação ou matrícula nas Organizações Militares da Ativa ou nos Órgãos de Formação de Reserva.

CAPÍTULO VIII De Seleção e do Alistamento Art. 39. A seleção, quer da classe a ser convocada, quer dos voluntários, será realizada dentro dos seguintes aspectos:1) físico;2) cultural;3) psicológico; e4) moral.

Art. 40. Todos os brasileiros deverão apresentar-se, obrigatoriamente, para fins de seleção ou de regularização de sua situação militar, no ano em que completarem 18 (dezoito) anos de idade, independentemente de Editais, Avisos ou Notificações, em local e época que forem fixados neste Regulamento e nos Planos e Instruções de Convocação.

Parágrafo único. A apresentação deverá ser realizada inicialmente para o alistamento e posteriormente para a seleção propriamente dita.

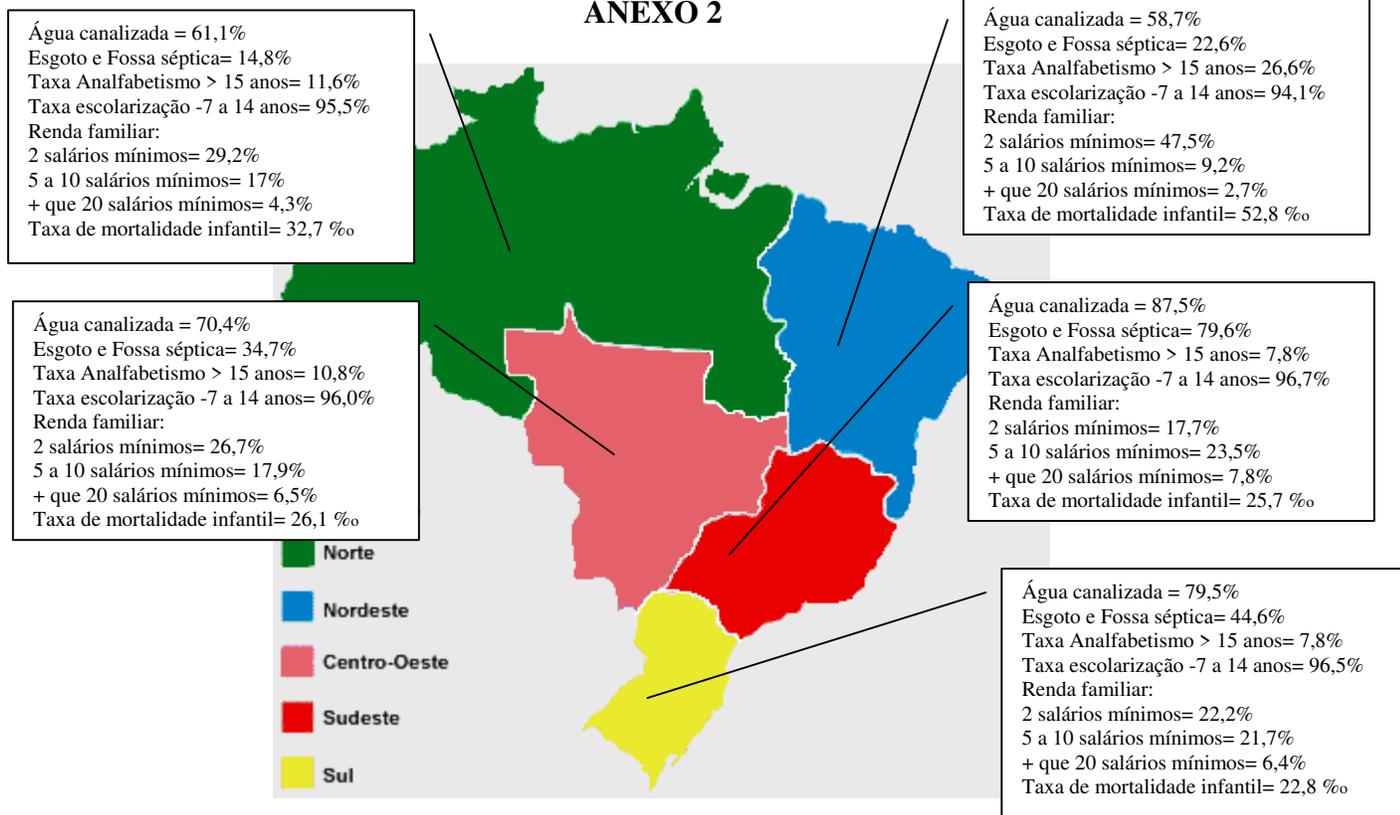
Art. 41. O alistamento constitui o ato prévio, e obrigatório, à seleção. § 1º A apresentação obrigatória para o alistamento será feita dentro dos primeiros seis meses do ano em que o brasileiro completar 18 (dezoito) anos de idade. Quanto àqueles que sejam voluntários para a prestação do Serviço Militar inicial, poderá ser feita a partir da data em que o interessado completar 16 (dezesseis) anos de idade. Quanto aos brasileiros naturalizados ou por opção, deverá realizar-se dentro do prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data em que receberem o certificado de naturalização ou da assinatura do termo de opção. § 2º O alistamento será efetuado normalmente pelo órgão alistador do local de residência, ou, excepcionalmente, em outro órgão alistador, se as circunstâncias o

justificarem, a juízo desse último órgão, bem como nos Consulados do Brasil, para os que estiverem no exterior. Os órgãos alistadores funcionarão normalmente durante todo o ano. § 3º Aos brasileiros que residirem ou se encontrarem no exterior, próximo a localidade brasileira, é facultada a apresentação, por conta própria, para o alistamento, no órgão alistador da referida localidade. § 4º A inexistência ou falta de órgão alistador no local de residência não constituirá motivo para isentar qualquer brasileiro do alistamento obrigatório no período previsto no parágrafo 1º, deste artigo. Parágrafo único. Caso o alistando apresente notória incapacidade física, terá aplicação o disposto em os Artigos 59 e 60 deste Regulamento. O órgão alistador poderá providenciar a inspeção de saúde do requerente. § 1º A seleção deve proporcionar a avaliação dos brasileiros, a serem convocados para o Serviço Militar inicial, quanto aos aspectos físico, cultural, psicológico e moral, de forma a permitir sejam aproveitados para incorporação ou matrícula, de acordo com as suas aptidões e as necessidades dos Ministérios Militares. § 2º Serão submetidos à seleção os conscritos, os voluntários e os pertencentes a classes anteriores, ainda em débito com o Serviço Militar. Art. 50. A seleção compreenderá além do alistamento: 1) inspeção de saúde e, a critério dos Ministérios Militares, outras provas físicas; 2) testes de seleção; 3) entrevista; e 4) apreciação de outros elementos disponíveis. Parágrafo único. A seleção de que trata este artigo será feita de acordo com instruções baixadas pelo Ministro Militar interessado. Art. 52. Os inspecionados de saúde, para fins do Serviço Militar, serão classificados em quatro grupos: 1) Grupo "A", quando satisfizerem os requisitos regulamentares, possuindo boas condições de robustez física. Podem apresentar pequenas lesões, defeitos físicos ou doenças, desde que compatíveis com o Serviço Militar. 2) Grupo "B-1", quando, incapazes temporariamente, puderem ser recuperados em curto prazo. 3) Grupo "B-2", quando, incapazes temporariamente, puderem ser recuperados, porém sua recuperação exija um prazo longo e as lesões, defeitos ou doenças, de que foram ou sejam portadores, desaconselhem sua incorporação ou matrícula. 4) Grupo "C", quando forem incapazes definitivamente (irrecuperáveis), por apresentarem lesão, doença ou defeito físico considerados incuráveis e incompatíveis com o Serviço Militar. Parágrafo único. Os pareceres emitidos nas atas de inspeção de saúde serão dados sob uma das seguintes formas: 1) "Apto A"; 2) "Incapaz B-1"; 3) "Incapaz B-2"; 4) "Incapaz C". Art. 53. Os conscritos que, inspecionados de saúde por ocasião do alistamento, forem julgados "Apto A", "Incapaz B-1" e "Incapaz B-2", serão submetidos a nova inspeção de saúde, por ocasião da seleção a que estão sujeitos de acordo com o disposto em o § 2º do Art. 46 deste Regulamento. Apenas os que tiverem sido julgados "Aptos A", há menos de 6 (seis) meses, poderão deixar de realizá-la, a critério da CS. Art. 54. Os conscritos e voluntários julgados "Aptos A" serão submetidos aos testes e entrevistas, consoante as instruções para a seleção, dos Ministros Militares. Art. 55. Os conscritos julgados "Incapaz B-1" terão adiamento de incorporação por um ano e concorrerão a nova seleção com a classe seguinte. Nos CAM respectivos serão devidamente anotados o Grupo em que foram classificados, o número do diagnóstico, a data e o local em que deverão apresentar-se para nova inspeção de saúde. § 1º A requerimentos dos interessados, poderão ser mandados a nova inspeção de saúde nas épocas de incorporação da sua classe, desde que comprovem o tratamento do que ocasionou a incapacidade temporária. Se julgados aptos, concorrerão à incorporação com a sua classe. Art. 59. Os portadores de lesão, defeito físico ou doença incurável, notoriamente incapazes para o Serviço Militar, a partir do ano em que completarem 17 (dezesete) anos de idade, poderão requerer o Certificado de Isenção às CSM,

ou órgãos correspondentes da Marinha e da Aeronáutica, se residentes no País, e à DSM, DPM ou DPAer, por intermédio dos Consulados, se residentes no exterior. Estas prescrições também são aplicáveis aos residentes em municípios não tributários. Art. 97. Terão a incorporação adiada por 1 (um) ano os conscritos julgados "Incapaz B-1", por ocasião da seleção, nos termos do Art. 55, deste Regulamento. Art. 98. Poderão ter a incorporação adiada: 1) por 1 (um) ano ou 2 (dois) anos: c) os que se candidatarem à matrícula em Institutos de Ensino, oficiais ou reconhecidos, destinados à formação de médicos, dentistas, farmacêuticos ou veterinários, desde que aprovados no 2º ano do Ciclo Colegial de Ensino Médio, à época da seleção da sua classe.

Brasília, 20 de janeiro de 1966; 145º da Independência e 78º da República.

ANEXO 2



Regiões do Brasil e seus dados socioeconomicos em porcentagem da população (IBGE, 1996)

ANEXO 3

Índice de Desenvolvimento Humano - IDH Estado de São Paulo, Brasil e Países Selecionados	1980	1990	1998
Estado de São Paulo	0,811	0,848(1)	0,868(2)
Brasil	0,674	0,706	0,747
África do Sul	0,659	0,705	0,697
Alemanha	-	-	0,911
Argentina	0,795	0,804	0,837
Austrália	0,858	0,884	0,929
Bolívia	0,546	0,595	0,643
Canadá	0,880	0,925	0,935
Chile	0,736	0,780	0,826
China	0,548	0,619	0,706
Colômbia	0,687	0,720	0,764
Coréia, República da	0,722	0,807	0,854
Espanha	0,834	0,870	0,899
EUA	0,882	0,909	0,929
França	0,860	0,892	0,917
Holanda	0,869	0,897	0,925
Índia	0,431	0,510	0,563
Indonésia	0,526	0,619	0,670
Itália	0,843	0,875	0,903
Japão	0,874	0,904	0,924
México	0,731	0,757	0,784
Nigéria	0,373	0,411	0,439
Paraguai	0,695	0,713	0,736
Peru	0,664	0,698	0,737
Portugal	0,756	0,813	0,864
Reino Unido	0,845	0,874	0,918
Suécia	0,870	0,889	0,926
Uruguai	0,773	0,797	0,825
Venezuela	0,729	0,755	0,770

(1) Refere-se a 1991.(2)

(2) Refere-se a 1996.

Coefficientes de Médicos Estado de São Paulo, Brasil e Países Selecionados	1990	1998
Estado de São Paulo	1,7	2,0
Brasil	1,4	1,3(1)
África do Sul	0,6(2)	...
Alemanha	2,5	3,4(3)
Argentina	2,7	...
Austrália	...	2,5(3)
Bolívia	0,5	1,3(3)
Canadá	2,1	2,1(3)
Chile	1,1	...
China	1,5	2(3)
Colômbia	1,1	1,1(3)
Coréia, República da	0,8	1,2(3)
Espanha	3,8	4,2(1)
EUA	2,4	2,7(3)
França	2,6	3(3)
Holanda	2,5	...
Índia	...	...
Indonésia	0,1	...
Itália	4,7	5,8(3)
Japão	1,7	1,8(1)
Nigéria	...	...
México	1,1	1,3(3)
Paraguai	0,6	1,1(3)
Peru	1,1	0,9(3)
Portugal	2,8	3,1(3)
Reino Unido	1,5	1,7(1)
Suécia	2,9	3,1(1)
Uruguai	3,7	3,7(1)
Venezuela	1,6	2,4(3)

(1) Referem-se a 1996; (2) Referem-se a 1992; (3) Referem-se a 1997.

População com Acesso a Água Tratada e Esgotamento Sanitário - Estado de São Paulo, Brasil e Países Seleccionados	Água Tratada	Esgotamento Sanitário
Estado de São Paulo	94	80
Brasil	78	41
África do Sul	70	46
Alemanha	...	...
Argentina	65	75
Austrália	99	86
Bolívia	55	41
Canadá	99	95
Chile	85	...
China	90	21
Colômbia	78	83
Coréia, República da	83	100
Espanha	...	100
EUA	...	98
França	100	96
Holanda	100	100
Índia	81	16
Indonésia	62	51
Itália	...	100
Japão	96	100
México	83	66
Nigéria	39	36
Paraguai	39	32
Peru	80	44
Portugal	82	100
Reino Unido	100	100
Suécia	...	100
Uruguai	89	61
Venezuela	79	58

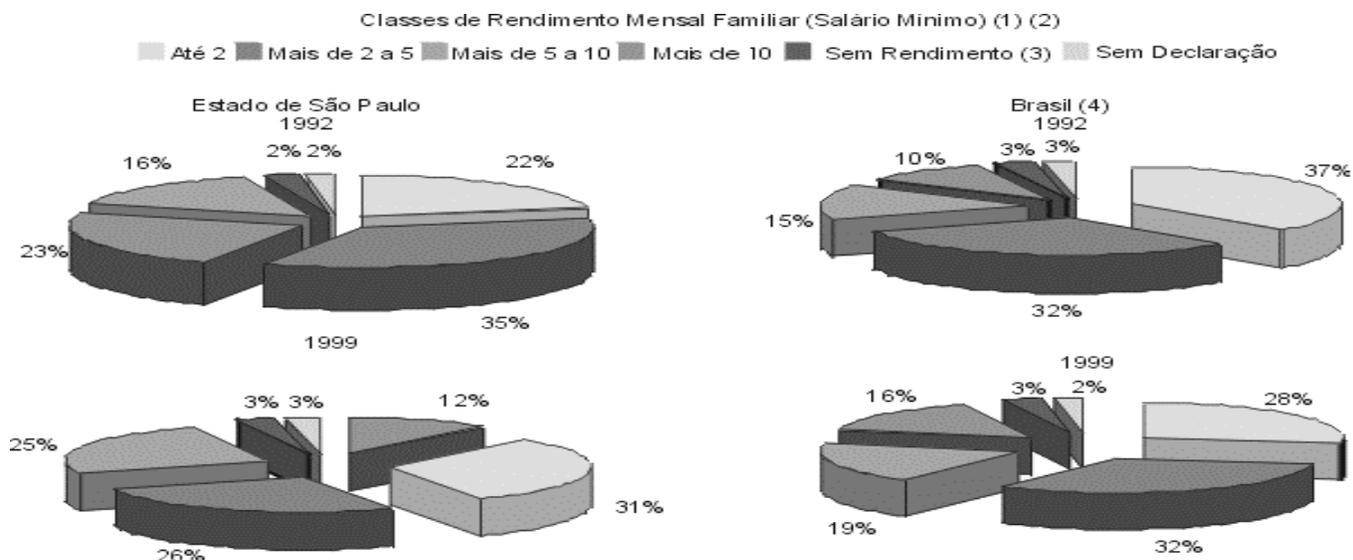
(1) Para os países seleccionados os dados referem-se ao ano mais recente disponível no período entre 1990 e 1999.

Taxas de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais	1990	1998
Estado de São Paulo, Brasil e Países Seleccionados		
Estado de São Paulo	9,1	6,6
Brasil	18,3	13,8
África do Sul	18,7	15,4
Alemanha	(1)	(1)
Argentina	(1)	(1)
Austrália	(1)	(1)
Bolívia	21,6	15,6
Canadá	(1)	(1)
Chile	5,9	(1)
China	23,0	17,2
Colômbia	11,4	8,8
Coréia, República da	(1)	(1)
Espanha	(1)	(1)
EUA	(1)	(1)
França	(1)	(1)
Holanda	(1)	(1)
Índia	50,7	44,3
Indonésia	20,3	14,3
Itália	(1)	(1)
Japão	(1)	(1)
México	12,2	9,2
Nigéria	51,4	38,9
Paraguai	9,7	7,2
Peru	14,4	10,8
Portugal	12,6	8,6
Reino Unido	(1)	(1)
Suécia	(1)	(1)
Uruguai	(1)	(1)
Venezuela	11,0	8,0

(1) Segundo a Unesco, a taxa de analfabetismo nesses países é inferior a 5%. **Estado de São Paulo, 1999**

Taxa de analfabetismo - 6,2%

A distribuição da renda entre a população de São Paulo e do Brasil se distribui como os gráficos abaixo demonstram:



(1) Valor do salário mínimo: S\$ 63,73, em 1992, US\$ 73,84, em 1999 (ambos em dólar médio de 1999).

(2) Excluído os rendimentos das pessoas cuja condição na família era pensionista, empregado doméstico ou parente de empregado doméstico.

(3) Inclusive as famílias cujos componentes receberam somente em benefícios.

(4) Excluído a área rural dos Estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá.

Condições de vida e moradia:

Domicílios Particulares Permanentes Serviços de Infraestrutura	Anos	Total	Classes de Rendimento Mensal Domiciliar (Salário Mínimo) (1)(2)				Sem Rendimento (3)	Sem Declaração
			Até 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10		
Estado de São Paulo								
Abastecimento de Água Proveniente de Rede Geral	1992	90,6	79,6	89,7	95,5	97,3	87,0	92,6
	1999	93,6	85,7	91,0	95,7	97,0	89,7	95,4
Rede Coletora de Esgotamento Sanitário	1992	77,9	65,2	74,2	83,7	91,2	66,2	84,3
	1999	82,0	71,1	76,4	84,4	90,2	69,2	85,1
Serviço de Coleta Direta do Lixo	1992	89,0	79,6	88,2	93,3	94,5	89,2	90,4
	1999	91,0	85,4	87,8	94,2	93,4	87,7	91,4
Iluminação Elétrica	1992	99,1	97,6	98,9	99,8	99,9	97,1	100,0
	1999	99,8	99,1	99,6	99,9	100,0	99,5	100,0
Telefone	1992	28,2	9,6	14,7	32,8	67,8	11,5	48,0
	1999	52,7	20,7	29,6	55,6	86,1	27,7	68,6
Brasil (4)								
Abastecimento de Água Proveniente de Rede Geral	1992	68,3	47,0	74,6	88,5	93,8	55,6	48,6
	1999	76,1	53,9	76,1	89,3	93,9	70,7	76,2
Rede Coletora de Esgotamento Sanitário	1992	38,9	21,1	39,6	57,2	69,2	28,5	31,4
	1999	43,6	22,1	39,5	56,3	67,2	37,8	54,1
Rede Coletora Direta do Lixo	1992	61,9	40,6	67,1	82,6	89,8	51,5	43,0
	1999	72,1	50,3	71,0	86,0	90,2	68,0	71,3
Iluminação Elétrica	1992	88,8	77,3	94,3	98,8	99,7	80,4	69,5
	1999	94,8	86,0	96,2	99,4	99,9	91,4	93,9
Telefone	1992	19,0	3,7	11,9	33,1	68,5	6,0	23,6
	1999	37,6	8,4	23,9	54,7	85,7	16,2	52,0

(1) Valor do salário mínimo: US\$ 63,73, em 1992 e US\$ 73,84, em 1999 (ambos em dólar, 1999).(2) Exclusive os rendimentos dos moradores cuja condição no domicílio era pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico.(3) Inclusive os domicílios cujos moradores receberam somente em benefícios.(4) Exclusive os domicílios da área rural dos Estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá.

Trabalho e Rendimento - Informações Gerais - 1999

Brasil e Grandes Regiões	PIB(1) <i>per capita</i>		<u>Rendimento</u> <u>Médio Mensal</u>	<u>Índice de</u> <u>Gini</u>	<u>Taxa de</u> <u>Atividade</u>	<u>Taxa de</u> <u>Desocupação</u>
	CR\$	US\$	(2) em R\$		(4)	(4)
Brasil (3)	5.861,0	3.229,7	313,3	0,567	61,0	9,6
Norte	-	-	244,3	0,547	58,6	11,4
Nordeste	-	-	144,9	0,587	61,1	8,0
Sudeste	-	-	273,4	0,537	59,0	11,2
Sul	-	-	334,4	0,543	66,0	8,0
Centro-Oeste	-	-	291,3	0,573	63,5	9,6

Departamento de Contas Nacionais do IBGE. O valor em US\$ foi convertido pela taxa de câmbio

(1) Os valores em US\$ estão baseados na taxa média de câmbio do Banco Central Brasil foi feito pelo média anual, divulgada pelo Banco Central. A cotação média em 2000 foi de 1,8147/US\$

(2) População de 10 ou mais de idade, com ou sem rendimentos. O valor em R\$ é o valor nominal

(3) Exclui a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá

(4) População de 10 anos ou mais de idade.

Educação e Condições de Vida - Educação - 1999

Brasil e Grandes Regiões	<u>Taxa de analfabetismo das</u> pessoas de 15 anos ou mais de idade			<u>Taxa de escolarização</u> das crianças de 7 a 14 anos de idade		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Brasil (1)	13,3	13,3	13,3	95,7	95,3	96,1
Norte (2)	11,6	11,7	11,5	95,5	95,3	95,7
Nordeste	26,6	28,7	24,6	94,1	93,2	95,0
Sudeste	7,8	6,8	8,7	96,7	96,6	96,9
Sul	7,8	7,1	8,4	96,5	96,7	96,3
Centro-Oeste	10,8	10,5	11,0	96,0	95,6	96,4

(1) Exclui a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá

(2) Exclui a população rural.

Média de anos de estudo das pessoas de 10 anos ou mais de idade por sexo e COR - 1999					
Brasil e Grandes Regiões	Média de anos de estudo				
	Total	Homens	Mulheres	Branco	Preto e Pardo
Brasil (1)	5,7	5,6	5,9	6,6	4,6
Norte (2)	5,7	5,5	5,9	6,7	5,4
Nordeste	4,3	4,0	4,7	5,3	3,9
Sudeste	6,5	6,4	6,5	7,1	5,2
Sul	6,2	6,2	6,3	6,5	4,7
Centro-Oeste	5,9	5,7	6,2	6,8	5,3

(1) Exclui a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá.

(2) Exclui a população rural.

Unidade domiciliar - 1999				
Brasil e Grandes Regiões	Número médio de pessoas p/ família	Número médio de pessoas p/ dormitório	Famílias com chefes	
			Homens	Mulheres
Brasil (1)	3,4	1,9	74,0	26,0
Norte (2)	3,9	2,1	70,5	29,5
Nordeste	3,7	2,0	73,4	26,6
Sudeste	3,3	1,9	73,3	26,7
Sul	3,3	1,8	77,6	22,4
Centro-Oeste	3,4	1,8	74,4	25,6

(1) Exclui a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá

(2) Exclui a população rural.

Famílias por classes de rendimento médio mensal familiar - 1999						
Brasil e Grandes Regiões	Até 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5 a 10	Mais de 10 a 20	Mais de 20	Sem** Rendimento
Brasil (1)	27,6	32,2	18,6	9,9	5,9	3,5
Norte (2)	29,2	34,9	17	8,6	4,3	5,4
Nordeste	47,5	29,7	9,2	4,4	2,7	4,2
Sudeste	17,7	32,2	23,5	13	7,8	3,1
Sul	22,2	34,5	21,7	11,3	6,4	2,6
Centro-Oeste	26,7	35	17,9	9,2	6,5	3,4

*Em classes de salário mínimo. Valor do Salário Mínimo em Setembro de 1999: R\$ 136,00.

**Exclui os sem declaração de renda

Domicílios por condição de saneamento e luz elétrica (%) - 1999				
Brasil e Grandes Regiões	<u>Água canalizada e rede geral de distribuição</u>	<u>Esgoto e Fossa Séptica</u>	Lixo Coletado	Luz Elétrica
Brasil (1)	76,1	52,8	79,9	94,8
Norte (2)	61,1	14,8	81,4	97,8
Nordeste	58,7	22,6	59,7	85,8
Sudeste	87,5	79,6	90,1	98,6
Sul	79,5	44,6	83,3	98,0
Centro-Oeste	70,4	34,7	82,1	95,0

(1) Exclui a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá

(2) Exclui a população rural.

Variável = Índice de Gini - Recebimento médio mensal das famílias (Índice)		
Ano = 1996		
#	Região Metropolitana e Total das áreas - POF	
1	Fortaleza	0,6180
2	Recife	0,6082
3	Salvador	0,6030
4	Belém	0,5836
5	Total das áreas – POF	0,5813
6	Rio de Janeiro	0,5803
7	Porto Alegre	0,5707
8	Belo Horizonte	0,5660
9	São Paulo	0,5525
10	Curitiba	0,5466

Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)