

EDUARDO MARQUES GAMBA

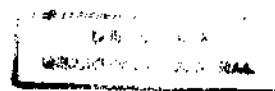
Avaliação do Índice de Massa Corporal em escolares de Campinas - São Paulo

Dissertação apresentada ao curso
de Pós-Graduação em Pediatria da
Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do título
de Mestre.

ORIENTADOR : Prof. Dr. ANTONIO DE AZEVEDO BARROS FILHO

CAMPINAS

1998



1998

UNIDAO:	BC
N.º DE FOLHA:	
V. Ex.	
TOMBO BC/	36625
PROC.	229/99
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	25/05/99
N.º CPD	

CM-00121447-9

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

G141a

Gamba, Eduardo Marques

Avaliação do índice de massa corporal em escolares de Campinas-
São Paulo / Eduardo Marques Gamba. Campinas, SP : [s.n.], 1998.

Orientador: Antonio de Azevedo Barros Filho

Tese (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade
de Ciências Médicas.

1. Obesidade na adolescência. 2. Corpo - Composição. 3.
Antropometria. 4. Crianças - Nutrição. I. Antonio de Azevedo Barros
Filhos. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Ciências Médicas. III. Título.

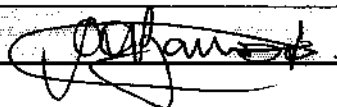
ERRATA

Na página 44, segundo parágrafo, penúltima linha, onde se lê: "meninas de nível sócio-econômico baixo e médio", leia-se: "meninas de nível sócio-econômico baixo e muito baixo".

Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

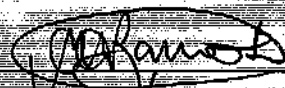
Orientador:

Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho



Membros:

1. Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho



2. Prof. Dr. Gil Guerra Junior



3. Profª. Dra. Heloisa Bettiol



Curso de Pós-Graduação em Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas.

Data: 11/12/98

DEDICATÓRIA

*A Ana Helena, pelo estímulo
pela paciência, e pela dedicação.*

*A Guilherme, Ana Luiza e Júlia
razão do meu trabalho.*

AGRADECIMENTO

Ao Professor Doutor Antonio de Azevedo Barros Filho, pela generosidade, pela compreensão, pelo incentivo e por me mostrar que é possível fazer ciência com uma fita métrica na mão e uma idéia na cabeça.

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Marilisa Berti de Barros, pela generosidade de permitir a utilização dos dados do seu projeto.

Aos colegas da pediatria social, Aparecida Moysés, Carlos, Teixeira, Angélica, Selma, Fernando, Ricardo, Maria Ângela, Lurdinha e Luzita, pelo incentivo e pelo trabalho extra, que me permitiu concluir esta dissertação.

Ao Sidney Brandão, colega, amigo e "fera" da computação.

Aos pediatras da rede ambulatorial do município de Paulínia, meus colegas de luta.

A Sandra, Ana Paula, Penha e Simone, pela presteza da ajuda e pela gentileza com que sempre me atenderam.

A meu filho Guilherme, pela fundamental assessoria de informática.

*O Universo não é uma idéia minha
A minha idéia do Universo é uma idéia minha
A noite não anoitece pelos meus olhos
A minha idéia da noite é que anoitece por meus olhos
Fora de eu pensar e de haver quaisquer pensamentos
A noite anoitece concretamente
E o fulgor das estrelas existe como se tivesse peso.*

Fernando Pessoa

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas

Lista de Tabelas

Lista de Gráficos

Resumo

1.Introdução.....	1
1.2.Obesidade e doença.....	4
1.3.Epidemiologia da obesidade.....	5
1.4.Avaliação da composição corporal.....	8
1.5.Índice de Massa Corporal.....	10
1.6.Relações entre o Índice de Massa Corporal e a gordura corporal.....	12
1.7.Restrições à utilização do Índice de Massa Corporal	14
1.8.Utilização do Índice de Massa Corporal em estudos epidemiológicos.....	16
1.9.O IMC como critério para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade.....	17
2.Objetivos.....	19
3.Casuística e Métodos.....	20
4.Resultados.....	23
5.Discussão.....	43
6.Conclusões.....	47
7.Referências Bibliográficas.....	48

Summary

Anexos

Lista de Abreviaturas

DEXA.....Dual X-ray Absorptiometry

ENDEF.....Estudo Nacional de Despesa Familiar

IBGE.....Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC.....Índice de Massa Corporal

NCHS.....National Center for Health Statistics

NSE.....Nível Sócio-Econômico

NSE 1.....Nível Sócio-Econômico Alto

NSE 2.....Nível Sócio-Econômico Médio

NSE 3.....Nível Sócio-Econômico Baixo

NSE 4.....Nível Sócio-Econômico Muito Baixo

OMS.....Organização Mundial de Saúde

PNSN.....Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

Lista de Tabelas

Tabela	Página
1: Distribuição por sexo e etnia de uma amostra de escolares de Campinas, 1985.....	27
2: Distribuição por etnia e nível sócio-econômico de uma amostra de escolares de Campinas, 1985, com exclusão da etnia oriental.....	28
3: Escores Z do peso para a altura, peso para a idade e altura para a idade, por nível sócio-econômico, em escolares de Campinas, 1985.....	28
4: Medidas de Área do Braço, Área Muscular e Área Gorda (em mm ²) por nível sócio-econômico e sexo, de escolares de Campinas, 1985.	30
5: Diferenças entre média masculina e feminina da Área Gorda do Braço, por nível sócio-econômico , em escolares de Campinas, 1985.	31
6: Pregas Cutâneas por sexo, etnia e nível sócio-econômico de escolares de Campinas, 1985.....	33
7: Prega Cutânea Tricipital acima do percentil 85, por sexo e nível sócio-econômico, em escolares de Campinas, 1985.	35
8: Prega Cutânea Subescapular acima do percentil 85, por sexo e nível sócio-econômico, em escolares de Campinas, 1985.	35
9: Índice de Massa Corporal, por nível sócio-econômico e sexo, de escolares de Campinas, 1985.	36
10: Comparação do Percentil 50 do Índice de Massa Corporal encontrado na amostra com diversas referências.....	37
11: Crianças em situação de risco para sobrepeso, de acordo com referência nacional.....	38
12: Crianças em situação de sobrepeso, de acordo com referência nacional.....	38
13: Crianças em situação de risco para sobrepeso, de acordo com referência internacional.....	39
14: Crianças em situação de sobrepeso de acordo com referência internacional.....	39

15: Crianças obesas segundo o critério da OMS.....	39
16: Correlação linear entre Índice de Massa Corporal e Pregas Cutâneas, por nível sócio-econômico, sexo masculino.....	41
17: Correlação linear entre Índice de Massa Corporal e Pregas Cutâneas por nível sócio-econômico, sexo feminino.....	41
18: Correlação linear entre Índice de Massa Corporal e medidas de área por nível sócio-econômico e sexo.....	42
19: Resultado da análise de regressão do modelo Área Muscular.....	42

Lista de Gráficos

Gráfico	Página
1: Distribuição por sexo e etnia de uma amostra de escolares de Campinas, 1985.....	27
2: Escores Z do peso para a altura, peso para a idade e altura para a idade, por nível sócio-econômico, de escolares de Campinas, 1985. Sexo Masculino.	29
3: Escores Z do peso para a altura, peso para a idade e altura para a idade, por nível sócio-econômico, de escolares de Campinas, 1985. Sexo Feminino.....	29
4: Área do Braço, Área Muscular e Área Gorda, por sexo e nível sócio-econômico, em escolares de Campinas, 1985.....	30
5: Diferença entre a Área Gorda do Braço (feminina-masculina) por nível sócio-econômico, em escolares de Campinas, 1985.....	31
6: Prega Cutânea Tricipital, por nível sócio-econômico e sexo, de escolares de Campinas, 1985.	32
7: Prega Cutânea Subescapular, por nível sócio-econômico e sexo, de escolares de Campinas, 1985.	32
8: Média de Pregas Cutâneas por nível sócio-econômico de escolares de Campinas, 1985. Sexo masculino.....	33
9: Média de Pregas Cutâneas por nível sócio-econômico de escolares de Campinas, 1985. Sexo feminino.....	34
10: Média do Índice de Massa Corporal por sexo e nível sócio-econômico de escolares de Campinas, 1985.	36
11: Comparação do Índice de Massa Corporal médio da amostra com Percentil 50 de referência nacional, por nível sócio-econômico	37
12: Medianas do Índice de Massa Corporal por sexo de escolares de Campinas, 1985. Níveis sócio-econômicos 3 (baixo) e 4 (muito baixo).....	40

RESUMO

Tendo em conta as implicações da obesidade na piora das condições de saúde e qualidade de vida, e sua prevalência crescente entre as crianças brasileiras, procedeu-se a um estudo do Índice de Massa Corporal (peso em kg/altura em metros²) em uma amostra da população de crianças da primeira série do primeiro grau de escolas de Campinas. O tipo de escola (particular, pública estadual, pública municipal) e sua localização (mais central ou periférica) definiram a estratificação das crianças em quatro níveis sócio-econômicos: alto, médio, baixo, muito baixo. A amostra foi constituída por 649 crianças, classificadas pelo entrevistador como brancas, não brancas ou orientais, tendo sido estes últimos excluídos da análise, devido a sua pequena quantidade.

Os resultados encontrados mostraram que o Índice de Massa Corporal tem correlação alta e estatisticamente significativa com as pregas cutâneas e medidas de área em ambos os sexos e em todos níveis sócio-econômicos, e que sofre impacto do nível sócio-econômico, ocorrendo uma inversão da diferença masculino-feminino esperada pelo dimorfismo sexual secundário, constituindo-se num instrumento mais sensível que as pregas cutâneas para a triagem do sobrepeso e da obesidade numa população de crianças em idade escolar.

A comparação com os índices de uma curva de referência nacional (ANJOS, VEIGA, CASTRO, 1998) mostrou que se encontravam em situação de risco para o sobrepeso, de acordo com o critério de HIMES & DIETZ, 1994 (situados entre os percentis 85 e 95) 26,8% dos meninos brancos do nível sócio-econômico alto, 13,3 do nível médio, 5,1% do nível baixo e 10,1% do nível muito baixo. Para as meninas brancas, os valores encontrados foram, respectivamente: 24,5%, 11,3%, 10,3%, 5,0%. Na situação de sobrepeso (IMC acima do percentil 95 para sexo e idade) encontravam-se 7,1% dos meninos brancos de nível sócio-econômico alto, 8,8% do nível médio, 6,4% do nível baixo e 5,7% do nível muito baixo. As meninas brancas, com relação à mesma referência, apresentaram, respectivamente: 29,5%, 20,4%, 7,6% e 6,25%. O número de crianças não brancas não permitiu análise. Se usado o critério da OMS, que associa o IMC acima do percentil 85 com as pregas cutâneas acima do percentil 90, a prevalência de obesidade

encontrada foi menor, mas permaneceu significativa entre as meninas brancas dos níveis alto (11,4%) e médio (14,8%), e para os meninos brancos de nível médio (9,8%).

A conclusão foi que o Índice de Massa Corporal para a idade e sexo constitui um instrumento adequado para avaliar a gordura corporal através da antropometria, com maior sensibilidade que as pregas cutâneas na detecção de crianças em situação de sobrepeso e obesidade.

INTRODUÇÃO

As causas de doença e morte do homem se modificam ao longo do tempo. Condições ambientais, culturais, abundância ou falta de alimentos e exposição à violência são fatores que, entre outros, resultam no padrão de morbi-mortalidade de um grupo populacional durante um determinado período. Segundo a teoria da Transição Epidemiológica, ao longo da história da humanidade, o homem evoluiu de uma era de pestilência e escassez de víveres gradualmente para uma era de doenças degenerativas e causadas pelo próprio homem. As características principais desta transição são o aumento na expectativa de vida, a queda da mortalidade e da fertilidade, e a mudança dos padrões de doença e morte, as quais inicialmente têm como causa as epidemias, endemias, doenças parasitárias e carenciais, complexo pneumonia-diarreia-desnutrição nas crianças e complexo tuberculose-puerpério-desnutrição nas mulheres, e gradualmente evoluem para uma situação onde doenças cardíacas, câncer e acidente vascular cerebral são os determinantes da mortalidade. Um dos postulados dessa teoria é que durante a transição epidemiológica, as mudanças mais profundas nos padrões de saúde e doença são observados entre as crianças e mulheres jovens, mais susceptíveis às deficiências e infecções (OMRAN,1971).

A humanidade evoluiu de uma situação onde a disponibilidade de alimentos para as massas era limitada e de má qualidade, com carências crônicas e ocasionalmente agudas, afetando mais seriamente às crianças e mulheres em idade fértil, para a situação atual, onde ocorreram significativas melhorias na disponibilidade e qualidade dos alimentos oferecidos, e passou a existir uma preocupação com a situação nutricional das mulheres e crianças. Entretanto também se iniciou uma tendência à supernutrição, incluindo o consumo de alimentos ricos e de alto teor de gordura, com o aumento do risco de doenças cardiovasculares e metabólicas (OMRAN,1971).

A transição epidemiológica vem ocorrendo com características e rapidez diferentes nos países mais pobres. FRENK *et al.* (1991) consideram que a América Latina pode estar atravessando uma nova experiência de transição, caracterizada por: "alta

incidência de doenças pré e pós transicional, ressurgimento de algumas doenças infecciosas que haviam sido controladas, irresolução do processo de transição, de maneira que os países parecem estancados num estado de morbididade mista e desenvolvimento de uma polarização epidemiológica peculiar, não só entre países, mas dentro deles em distintas zonas geográficas e entre as diversas classes sociais". PRATA (1992) também observa no Brasil "prevalência simultânea de dois padrões epidemiológicos distintos, devido à prevalência remanescente de doenças infecciosas e ao ressurgimento de doenças infecciosas previamente erradicadas".

A teoria da Transição Nutricional analisa a evolução da situação nutricional da população, que também foi se alterando ao longo do tempo, à medida em que esta passou a contar com alimentos em maior quantidade e de melhor qualidade.

Na conceituação de POPKIN *et al.* (1995), a transição nutricional "descreve uma sequência de padrões dietéticos e nutricionais resultantes de grandes modificações na estrutura total da dieta, correlacionados com mudanças de fatores sociais, econômicos, demográficos e de saúde". No Brasil, entre as décadas de 60 e 80 vários destes fatores se modificaram : a renda nacional triplicou, a participação do setor agrícola na economia reduziu-se de 17,8% para 6,9%, a urbanização aumentou de 45% para 75%, a população dobrou, enquanto as taxas de fertilidade se reduziram de 6 para pouco mais de 3 filhos por mulher (MONTEIRO *et al.*, 1995a). Estas grandes mudanças resultaram em redução da prevalência e gravidade da desnutrição em crianças de todos os níveis sócio-econômicos. MONTEIRO *et al.* (1995b) concluem que o Brasil está rapidamente mudando do problema da deficiência dietética para o excesso, com aumento da prevalência de obesidade já observado em adultos. A situação nutricional das crianças apresenta um padrão misto, com a persistência de prevalências significativas de desnutrição (de ONIS *et al.*, 1993) ao lado de evidências de aumento da obesidade, particularmente nas classes sociais mais abastadas (TADDEI, 1995; SICHIERI, RECINE, EVERHART, 1995).

Este é o cenário onde o pediatra brasileiro atua hoje. Apesar de não estarem solucionados os problemas nutricionais resultantes da carência social, surgem com frequência cada vez maior nos ambulatorios públicos e consultórios privados crianças obesas, ou com graus variados de sobrepeso, sem que o profissional tenha recebido

informação suficiente sobre como lidar com elas. Existe necessidade de estabelecimento de critérios adequados para o diagnóstico, e recursos para o tratamento, pois as implicações da obesidade para a condição de saúde são inúmeras. Como o tratamento é difícil, de longa duração e exige uma abordagem multidisciplinar do problema, é melhor que se intervenham nos casos onde a obesidade ainda não esteja manifesta, atuando preventivamente, através da detecção de crianças em risco de sobrepeso, da educação alimentar e do incremento de atividades físicas. O diagnóstico precoce é possível no ambulatório, desde que o pediatra esteja atento ao problema e saiba utilizar-se de recursos simples, como a antropometria.

Obesidade e doença

As consequências imediatas mais importantes da obesidade na infância são prejuízos à auto-imagem, isolamento social, problemas educacionais e econômicos, mas também complicações físicas sérias, embora mais raras, tais como síndrome de Pickwick, miocardiopatias, pancreatite, intolerância à insulina, hipertensão arterial, anormalidades no perfil lipídico e problemas ortopédicos como genu valgum, deslizamento epifisário femural, tibia vara. A consequência a longo prazo mais importante é a persistência da obesidade da adolescência na adultícia (JOHNSTON, 1985; MUST, 1996). DIETZ (1998) observa aumento da mortalidade por todas as causas, por doença cardiovascular e por câncer de cólon em homens que foram obesos durante a adolescência.

O sobrepeso está associado à hipertensão arterial, hipercolesterolemia e diabetes, com aumento da mortalidade em adultos de 20 a 45 anos (VAN ITALLIE, 1985).

HIMES & DIETZ (1994) observaram relação significativa do sobrepeso com alterações da pressão arterial (hipertensão), concentrações sanguíneas de lípidos e lipoproteínas, níveis plasmáticos de insulina. FREEDMAN *et al.* (1997) relatam associação entre sobrepeso e doença coronariana, hipertensão arterial e certos tipos de câncer em adultos, e na adolescência a relação com problemas respiratórios, além da obesidade em jovens ser preditiva para diabetes, hipertensão e mortalidade por todas as causas. VERMA, CHHATWAL, GEORGE (1995) observaram uma relação linear estatisticamente significativa entre pressão arterial e peso/altura². CHEN, RENNIE, REEDER (1995) em estudo transversal de crianças e adultos no Canadá, encontraram correlação entre o índice de massa corporal e a pressão arterial diastólica, mais forte em jovens que entre os de mais idade. JAMES (1996) relata relação direta entre o aumento do índice de massa corporal e a prevalência de diabetes.

Epidemiologia da obesidade .

Nos Estados Unidos, muitos estudos longitudinais evidenciam uma tendência secular positiva para a obesidade. FREEDMAN *et al.* (1997) constataram aumento de média de peso de 0,2 kg/ano e da espessura das pregas cutâneas de 0,15 mm/ano em estudo longitudinal realizado entre 1973 e 1994. Na faixa dos cinco aos quatorze anos, houve aumento de peso (3,4 kg), massa corporal ($1,5 \text{ kg/m}^2$) e de prega cutânea (2,2mm). A prevalência de obesidade em crianças de 5 a 14 anos foi de 5% em 1973 para 11% em 1994 . Nos adolescentes de 15 a 17 anos, os índices foram de 5% em 1976 para 15% em 1994 . Nos jovens adultos, de 19 a 24 anos, de 5% em 1981 para 12% em 1991. Os autores estimam a existência de 30 milhões de adultos com 20 % ou mais acima do peso desejável nos Estados Unidos.

Um estudo do NCHS (National Center for Health Statistics) constatou que a obesidade em crianças com idades entre 6 e 11 anos aumentou de 7,6% em 1976/80 para 13,7% em 1988/94 . Na faixa dos 12 aos 17 anos a percentagem foi de 5,7% para 12 % , no mesmo período (MODICA , 1997). JAMES (1996) verifica prevalência de obesidade em adultos (utilizando como critério Índice de Massa Corporal maior que 30 kg/m^2) variando de 1,4% nos chineses de sexo masculino em zona rural (1992), até 70,3% nas mulheres da ilha de Nauru , na Micronésia, em 1987.

Muitos estudos de tendências seculares se utilizaram da medida do Índice de Massa Corporal (IMC) para mostrar aumentos na prevalência da obesidade em adultos de vários países. Foram observados aumentos entre mulheres de classe social mais baixa na Escócia e Inglaterra entre 1973 e 1988 (GULLIFORD, RONA, CHINN, 1992), entre homens e mulheres de nível educacional mais baixo na Finlândia (PIETINEN, VARTIAINEN, MÄNISTO, 1996) , entre homens e mulheres de todas os níveis sócio-econômicos no Kuwait (al-ISA, 1997).

A prevalência de obesidade (IMC maior que 30 kg/m^2) em ilhas dos oceanos Pacífico e Índico, sofreu dramáticos aumentos, os maiores de todo o mundo (HODGE,

DOWSE, ZIMMET, 1995). Na Micronésia, as prevalências em Nauru em 1987 eram de 64,8% nos homens e 70,3% nas mulheres (JAMES, 1996).

HEINI & WEINSIER (1997), avaliando prevalência de obesidade e consumo alimentar entre 1976/1980 e 1988/1991, constataram aumento da prevalência de obesos de 31% no período, apesar da redução no consumo médio de gorduras de 11% e redução de 4% na ingesta calórica diária média. Denominaram este fenômeno “O paradoxo americano”. As tendências foram semelhantes para ambos os sexos .

Um estudo de coorte de crianças britânicas nascidas em 1958, com medidas do IMC tomadas aos 7, 11, 16 e 23 anos, e medidas do IMC dos pais nas mesmas datas constatou aumento do IMC médio de pais e filhos em todas as idades (LAKE , POWER, COLE, 1997).

No Brasil , TADDEI (1995) , com dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN-1989), refere a existência de cerca de um milhão e meio de crianças obesas no país , com maior prevalência entre meninas , e com as prevalências do sul e sudeste sendo aproximadamente o dobro do nordeste . Este autor , a partir de três critérios diferentes (relação de peso para a estatura com valores maiores que 120% da mediana, peso para a idade e sexo superior ao percentil 97 e peso para a idade e sexo igual ou superior a + 2 escore Z) encontrou resultados similares, com 4,2 a 4,8 % de obesidade entre os meninos e 4,3 a 5,3% entre as meninas.

MONTEIRO *et al.* (1995b) estimam a redução da prevalência da desnutrição de 18,4% em 1975 (Estudo Nacional da Despesa Familiar - ENDEF, 1974/75) para 7,1% em 1989 (PNSN) na população de crianças menores de cinco anos, e aumento da prevalência de obesidade nas faixas de renda intermediária e alta, respectivamente, de 4,5 para 4,9 % e de 9,0 para 10,6%. Para os adultos, ocorreram aumentos mais significativos. Entre os homens foi de 0,7 para 2,7% entre os 30% mais pobres, de 2,8 para 5,5% entre os 40% intermediários, e de 5,7 para 9,3% entre os 30% mais ricos. Para as mulheres, as mudanças foram, respectivamente, de 3,6 para 9,7%, de 9,8 para 15,4%, e de 10,4 para 14,1%.

Pode ser evidenciada, com base nestes dados, uma nítida tendência de aumento na prevalência do sobrepeso e da obesidade em adultos no Brasil, sendo esta menos marcante para crianças e adolescentes. Entretanto, como há fortes correlações entre obesidade de pais e filhos (POSKITT & COLE, 1978; GUILLAUME *et al.*, 1995; HASHIMOTO *et al.*, 1995; ENGSTROM & ANJOS, 1996), existe um risco potencial para as próximas gerações.

SICHIERI, RECINE, EVERHART (1995), comparando as distribuições do Índice de Massa Corporal (em kg/m²) entre amostras populacionais do Brasil com padrões norte-americanos, encontraram valores semelhantes entre os adolescentes das regiões sul e sudeste do país e os norte-americanos, com tendência das meninas brasileiras mais velhas a ter maior massa corporal que as americanas.

SAWAYA *et al.* (1995), estudando famílias de moradores de favelas de São Paulo, encontraram prevalência de obesidade de 6,4% nos meninos e 8,7% nas meninas. Em situação de “stunting” (baixa estatura para a idade, indicando desnutrição crônica) os autores encontraram 5,8% de meninos e 6,8% de meninas obesas.

Dentre os vários fatores que podem ter influenciado estas alterações no estado nutricional da população brasileira, MONDINI & MONTEIRO (1995) verificaram mudanças no padrão alimentar, sendo observado um aumento no consumo de ovos, de leite e derivados, e de carne, além de aumento no consumo de gorduras de origem vegetal. Os autores destacam ainda que o consumo relativo de gorduras na região sudeste em 1988 já ultrapassava o limite máximo recomendado pela OMS, associado a um consumo excessivo de açúcar e insuficiente de carboidratos complexos. “Mudanças como as descritas para o Brasil estiveram associadas em outros países ao aumento da obesidade e de diferentes doenças crônico-degenerativas” (MONDINI & MONTEIRO, 1995).

Avaliação da composição corporal.

A necessidade do estudo da prevalência da obesidade e sobrepeso entre crianças e adolescentes torna importante o conhecimento mais detalhado da composição corporal, e o estabelecimento de critérios, sobretudo para que os casos limítrofes possam ser classificados, e a definição de índices e padrões de referência para saber em que casos se justifica um acompanhamento mais rigoroso e em quais segmentos da população estão ultrapassados estes limites.

Os métodos mais precisos são os que permitem um estudo específico da composição corporal de cada indivíduo, tais como a impedância bio-elétrica, a DEXA (Dual-Energy X-Ray absorptiometry), e os estudos com isótopos estáveis (DAVIES, 1993; DAVIES, GREGORY, WHITE, 1995; HEYWARD & STOLARCZYK, 1996). O custo e as dificuldades técnicas destes métodos, no entanto, tornam impossível sua utilização em estudos de populações, havendo necessidade de que se usem maneiras mais simples e econômicas de avaliação da gordura corporal, com a escolha recaindo nas medidas antropométricas.

A medida das pregas cutâneas vem sendo utilizada desde o início do século como método de avaliação do tecido adiposo subcutâneo e por extrapolação, da gordura corporal. BROOK (1971) demonstrou forte correlação (0,98) entre a medida da água corporal total obtida pelo deutério e a previsão da massa corporal magra derivada das medidas das pregas cutâneas. A soma das pregas bicipital, tricipital, subescapular e suprailíaca relaciona-se com a densidade corporal total através do uso de equações preditivas definidas teoricamente. Nas crianças entre 7 e 10 anos, a densidade corporal total estimada por estas equações diferiu em média menos de 1% da medida feita pela dosagem do potássio corporal total ou da água corporal total (WESTSTRATE & DEURENBERG, 1989). As pregas cutâneas têm alta correlação com a medida da gordura corporal através da DEXA e da Bio-Impedância (GUTIN *et al.*, 1996). As restrições à utilidade das pregas cutâneas para estudos populacionais seriam as dificuldades para a padronização das técnicas de medida, aumentando as possibilidades de erro, e a variabilidade na distribuição

da gordura subcutânea nos dois sexos e em diferentes idades (HAMMER *et al.* , 1991), além de não haver uma correlação bem definida entre a gordura subcutânea e a gordura localizada internamente (LOHMAN,1981).

Índice de massa corporal (IMC)

As relações entre peso corporal e estatura têm em sua concepção a independência com relação à idade, e maior correlação com o peso do que com a estatura, buscando expressar a quantidade de gordura corporal.

A facilidade de se obter medidas confiáveis de peso e estatura, a existência de inúmeros estudos contendo estes dados, com a possibilidade de comparar grupos de pessoas, torna atraente este tipo de relação para estudos epidemiológicos. A relação peso/estatura mais conhecida é Peso/Estatura ao quadrado, Índice de Quetelet ou Índice de Massa Corporal (IMC: peso em kg dividido por estatura em metros elevada ao quadrado).

ROLLAND-CACHERA *et al.* (1982), ao comparar as relações Peso/Altura, Peso/Altura^2 e $\text{Peso/Altura}^3 \times 100$ (Índice de Rohrer) em crianças, consideraram a relação Peso/Altura^2 alta e significativa para todas as idades, em ambos os sexos. Este índice teria como vantagens a baixa correlação com a altura e alta correlação com o peso e pregas cutâneas, com exceção das crianças entre um e seis anos de idade .

MICOZZI *et al.* (1986) consideram que das várias relações peso/altura estudadas as mais apropriadas para adultos foram Peso/Altura^2 para homens e Peso/Altura elevada a 1,5 para mulheres . Os autores avaliam ainda o índice $\text{Peso elevado a 1,5/Altura elevada a 3,3}$ (Índice de Abdel-Malek) e concluem que este não é melhor correlacionado ao peso e à prega cutânea que outros índices de massa corporal. Consideram que embora os índices de massa corporal tenham limitações em descrever gordura corporal, outras medidas, tais como as de pregas cutâneas, variam consideravelmente mais, devido às dificuldades encontradas para a padronização das pessoas que efetuam estas medidas .

LAZARUS *et al.* (1996), estudando crianças australianas, verificaram que a adiposidade, medida pela soma de quatro pregas cutâneas e porcentagem de gordura corporal, apresentou melhor associação com o índice peso/altura^2 .

HAMMER *et al.* (1991) consideram que o IMC correlaciona-se bem com medidas mais diretas da adiposidade, tais como pregas cutâneas, as quais não são obtidas com facilidade em estudos populacionais. Os autores consideram que o IMC é um bom índice de obesidade durante a infância e a adultícia , sendo preditivo na infância para a obesidade no adulto.

ANJOS (1992) observa que em adultos, o IMC correlaciona-se altamente com a massa de gordura corporal (0,90) , dobra cutânea subescapular(0,70), dobra cutânea tricipital(0,60) e com o percentual de gordura corporal (0,70). Apresenta ainda alta correlação com a circunferência abdominal (0,80). Relata também que o envelhecimento aumenta o IMC de uma unidade para cada década de vida a partir dos 25 anos .

GALLAGHER *et al.* (1996) justificam o uso do IMC por ser simples, barato e seguro, constituindo-se numa medida razoável da adiposidade.

Relações entre o índice de massa corporal e a gordura corporal

A principal característica do índice da massa corporal é sua qualidade de expressar a quantidade de gordura corporal a partir de medidas simples como peso e altura. ENZI *et al.* (1986), usando tomografia computadorizada para avaliar a gordura visceral e subcutânea, encontraram correlação significativa entre o IMC e as áreas gordas e gordura visceral nos níveis torácico e abdominal .

GOULDING *et al.* (1996), avaliando a gordura corporal de meninas por DEXA em relação ao IMC, concluíram que o mesmo conta para 87,2% da variação da massa de gordura total, com associações mais fracas nos extremos (ou seja, boa correlação entre gordura corporal e IMC entre os percentis 5 e 95).

LAZARUS *et al.* (1996) utilizaram os percentis do IMC específicos para sexo e idade como pontos de corte para avaliar o desempenho deste índice na triagem da adiposidade, medindo a gordura corporal total por DEXA, e concluíram que sua performance é adequada.

O IMC é o melhor indicador para o percentual de gordura corporal em homens adultos, sendo superado pela medida da prega tricipital em crianças e mulheres adultas. Em relação à gordura corporal total, expressa em quilogramas, o IMC é o melhor indicador para meninas e adultos de ambos os sexos, enquanto que nos meninos este dado é melhor correlacionado com a prega cutânea subescapular (ROCHE *et al.* , 1981).

Gênero, raça, grau de maturação sexual, idade, e relação cintura-quadril têm efeito significativo e independente na relação IMC/gordura corporal. Homens têm menos gordura corporal que mulheres, independente da etnia, e negros têm menos gordura corporal que brancos. Em pessoas com IMC similar, as que têm uma relação cintura/quadril maior têm maior porcentagem de gordura (DANIELS, KHOURY, MORRISON, 1997). No entanto, GALLAGHER *et al.* (1996), estudando adultos, consideram que o IMC é idade e sexo dependente como indicador da porcentagem de gordura corporal, mas seria etnia independente .

WHITE *et al.* (1995) verificaram a correlação do IMC com as pregas cutâneas em crianças inglesas, encontrando 0,80 em meninos e 0,81 em meninas. Em relação à medida da gordura corporal medida por impedância bioelétrica, as correlações foram de 0,65 para meninos e 0,70 para meninas.

O Índice de Massa Corporal , além de ser um bom indicador da gordura corporal, também parece estar relacionado ao consumo de gorduras na dieta, como observaram ORTEGA *et al.* (1995), que estudaram a alimentação de adolescentes espanhóis, verificando consumo aumentado de carboidratos e gorduras nos adolescentes com IMC maior ou igual ao percentil 75, embora o aporte calórico em relação aos que estavam abaixo do percentil 75 fosse semelhante.

Restrições à utilização do Índice de Massa Corporal

A principal restrição ao uso do IMC é a sua especificidade em relação a sexo, idade, maturação sexual e etnia (DANIELS, KHOURY, MORRISON, 1997; GALLAGHER, VISSER, SEPULVEDA *et al.*, 1996), exigindo uma relativização dos dados encontrados, e diferentes padrões de referência, alguns dos quais não disponíveis na literatura. Levando em conta as diferenças na composição corporal de brancos e negros, por exemplo, como analisar a massa corporal de uma população como a do Brasil, com grande quantidade de mestiços, tendo em sua carga genética diferentes percentuais oriundos de cada etnia?

Várias situações atípicas, com resultados até certo ponto surpreendentes, foram encontradas: TROWBRIDGE *et al.* (1987) descrevem crianças peruanas pequenas para a idade (desnutridos crônicos) com peso para a altura aumentado (e conseqüentemente maior massa corporal). A massa corporal não estaria aumentada às custas de gordura nestas crianças, e sim por maior quantidade de água corporal. Na verdade, a gordura corporal destas crianças estaria diminuída. Estes dados, revelados por estudo da composição corporal por meio de métodos não antropométricos (a medida foi feita com água marcada com oxigênio 18), são corroborados por medidas antropométricas mais sensíveis, estando as pregas cutâneas tricipital, subescapular e a área gorda do braço diminuídas em relação às referências do NCHS(FRISANCHO, 1981). Os autores concluem que a relação peso/altura pode necessitar diferentes interpretações para diferentes populações.

Situação similar é descrita por POPKIN, RICHARDS, MONTEIRO (1996), que encontraram uma frequência importante de alto peso para altura em crianças pequenas para a idade no Brasil, Rússia, África do Sul e China. A taxa de risco para sobrepeso em crianças baixas para a idade é de 1,7 a 7,8. Os autores afirmam que existe associação significativa entre alto peso para altura e baixa altura para a idade numa variedade de antecedentes étnicos, ambientais e sociais, e que quando países pobres iniciam a transição nutricional ocorrem grandes mudanças na dieta e padrões de atividade física que podem resultar em casos aumentados de obesidade.

Variações nas proporções corporais ou em sua composição também podem afetar a interpretação dos resultados do índice de massa corporal . Além das diferenças na composição corporal relativas à idade , sexo e etnia já citadas, HIMES (1988) refere diferenças na densidade óssea média, a qual seria maior em negros do que em brancos, com aumento da massa corporal magra de crianças e adultos negros em relação à dos brancos.

MARTORELL *et al.* (1988) encontraram diferenças nas proporções corporais de brancos, hispânicos e negros, principalmente no comprimento das pernas (hispânicos menores que brancos e estes menores que negros). Segundo os autores, a variação das proporções é um fator que deve ser considerado na interpretação do IMC.

ANJOS(1992) cita como limitações do IMC: a persistência de correlação com a estatura, a correlação com massa livre de gordura, principalmente em mulheres, e a correlação com a proporcionalidade corporal.

de ONIS e HABICHT (1996) relatam propostas de um comitê de peritos à Organização Mundial de Saúde, contra-indicando o uso do índice de massa corporal do NCHS usado isoladamente para estabelecimento de metas em saúde, mas recomendam como definição provisória de obesidade uma combinação de IMC alto e gordura subcutânea alta . Os valores do NCHS foram recomendados provisoriamente como referências para as pregas cutâneas subescapular e tricipital.

Utilização do Índice de Massa Corporal em estudos epidemiológicos

Apesar de existirem restrições a seu uso, o IMC vem sendo bastante empregado em estudos epidemiológicos, em geral por sua correlação com a gordura corporal, em situações onde seus extremos, indicando desnutrição ou sobrepeso, avaliam tendências seculares, prevalência da desnutrição ou da obesidade, e as relações destas com a morbimortalidade. Também se utilizam valores baseados em curvas de referência ou na posição percentilar de um indivíduo em relação a uma dada população, como critério para o estabelecimento do diagnóstico de sobrepeso ou de obesidade. Além disso, o IMC tem sido utilizado para comparação entre grupos de classes sociais, etnias ou países diferentes (LUCIANO, BRESSAN, ZOPPI, 1997; WHITE *et al.*, 1995; GULLIFORD, RONA, CHINN, 1992; PIETINEN, VARTIAINEN, MÄNISTO, 1996; SICHIERI, RECINE, EVERHART, 1995).

O IMC como critério para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade.

A definição de obesidade como IMC maior ou igual a 30 kg por metro² (para adultos) parece ser aceita em todo o mundo, com exceção dos Estados Unidos. É bem aceita a proposta de estabelecer um limite individual em 25 kg/m² e um nível ótimo entre 20 e 23 (JAMES, 1996).

HIMES & DIETZ (1994), relatando orientação de um comitê de peritos (The Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services), propõem o uso do IMC rotineiramente, como triagem para adolescentes com sobrepeso: Jovens com IMC maior que o 95º percentil ou IMC maior que 30 kg/m² devem ser considerados como sobrepeso, e submetidos a seguimento. Adolescentes com IMC entre os percentis 85 e 95 ou IMC menor que 30 kg/m² devem ser considerados em risco de sobrepeso, e submetidos a um segundo nível de screening, com avaliação da história familiar, da pressão arterial, dos níveis de colesterol e dos valores anteriores do IMC.

LAZARUS *et al.* (1995) compararam uma curva australiana de IMC com a do NHANES I (National Health and Nutrition Examination Survey, Estados Unidos) e verificaram que no percentil 85 a curva americana subclassificaria 4,6% de crianças do sexo masculino aos 7 anos, e 9,1% de meninas na mesma idade. Aos 14 anos, o percentil 95 do NHANES classificaria como sobrepeso 3,5% de crianças que na curva australiana estariam em situação de “risco de sobrepeso” (entre os percentis 85 e 95).

Alguns autores também se utilizaram do IMC para avaliar situações de desnutrição: CHHABRA, GARG, SHARMA *et al.* (1996) utilizaram o IMC como índice independente da idade para avaliar o estado nutricional de meninos institucionalizados de 6 a 12 anos de idade, encontrando 7% de desnutridos e sinais de deficiências nutricionais específicas em 13,5% das crianças.

ANJOS (1992) indica os limites inferiores ao IMC 12 em adultos como limitrofes para a sobrevivência humana. Valores de IMC abaixo de 16 seriam indicadores de desnutrição energético-calórica de 3º grau. O estado de normalidade nutricional seria definido por valores maiores que 18,5. BAILEY & FERRO-LUZZI (1995) propõem o uso do IMC para avaliar o estado nutricional de adultos e comunidades. Valores abaixo de 18,5(kg/m²) indicariam desnutrição e maiores que 25, sobrepeso.

A Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995) recomenda para adolescentes, como valores de corte: Desnutrição- IMC para idade abaixo do percentil 5, Risco de Sobrepeso- IMC para a idade igual ou maior que o percentil 85 e Obesidade- IMC para a idade igual ou superior ao percentil 85 (para idade e sexo), associado a Pregas Cutâneas (Subescapular e Tricipital) iguais ou superiores ao percentil 90. Para adultos, a classificação proposta é: Normalidade - IMC entre 18,5 e 24,99. Sobrepeso grau 1- IMC entre 25,00 e 29,99, grau 2- IMC entre 30,00 e 39,99 e grau 3- IMC igual ou maior que 40,0.

O NCHS define obesidade no adulto como Índice de Massa Corporal igual ou maior que o percentil 85, e obesidade grave IMC maior que o percentil 95 (NOLASCO, 1995).

OBJETIVOS

Geral:

Estudar a relação do Índice de Massa Corporal com outras variáveis antropométricas em uma população de crianças em idade escolar do município de Campinas-São Paulo

Específicos

1. Analisar o comportamento da distribuição de algumas medidas antropométricas que se correlacionam com a gordura corporal (Índice de massa corporal, Pregas Cutâneas, Área Gorda do Braço).
2. Analisar o Índice de Massa Corporal e as Pregas Cutâneas em relação a nível sócio-econômico, etnia e sexo.
3. Verificar o impacto do nível sócio-econômico sobre o dimorfismo sexual secundário com relação a estas variáveis.
4. Analisar o grau de correlação entre as medidas antropométricas.

Casuística e Métodos

O estudo foi feito a partir do banco de dados elaborado para uma avaliação nutricional de crianças de 1ª série da cidade de Campinas (BARROS *et al.*, 1990), baseado numa amostra de 10% das crianças matriculadas na 1ª série do 1º grau, medidas durante o segundo semestre de 1985. Nesta ocasião existiam 17.871 crianças matriculadas na primeira série, em 147 escolas da cidade. Estas 147 escolas foram agrupadas em quatro níveis sócio-econômicos (NSE: 1-alto, 2-médio, 3-baixo e 4-muito baixo), usando dois critérios: o tipo de escola e as características sócio-econômicas da área onde se localizava a escola. Todas as escolas privadas foram incluídas no estrato sócio-econômico alto, uma vez que as mensalidades cobradas excluíam crianças dos outros grupos sócio-econômicos. Todas as escolas municipais encontravam-se nas áreas mais pobres da periferia da cidade, tendo sido classificadas no estrato muito baixo, e as escolas estaduais foram incluídas nos estratos médio (centrais), baixo (bairros industriais) ou muito baixo (bairros periféricos), de acordo com as características da área onde se localizavam.

As escolas foram selecionadas aleatoriamente em cada estrato, com probabilidade proporcional ao número de crianças de 1ª série do 1º grau em cada escola, tendo sido selecionadas 19 escolas.

Do total de crianças medidas foi aplicado um questionário em um terço da amostra, respondido pelos familiares, com informações detalhadas sobre condições de gestação, hábito de fumar, pré-natal, gestações anteriores, condições de nascimento, problemas de saúde ao nascer, aleitamento, quem cuidou da criança, situação familiar, antecedentes mórbidos, uso contínuo de medicamentos, caracterização social da família, condições de habitação, procedência e migração da família, e que constituem o banco de dados que foi analisado, com o programa Epi-Info versão 6.02.

Todas as medidas foram feitas por um grupo de estudantes de enfermagem treinadas segundo recomendações publicadas por CAMERON (1978) e JELLIFE (1964). A altura e o peso foram tomados com as crianças descalças e usando roupas sumárias. A

altura foi medida com um antropômetro de madeira madura, com fita de aço inextensível, e o peso foi medido usando uma balança de braço (Filizola Ltda). O peso era registrado até as 100g mais próximas e a altura até o milímetro mais próximo.

A variável Índice de Massa Corporal foi calculada pela divisão do peso em kilogramos pela altura em metros elevada ao quadrado. A Área do Braço, Área Muscular do Braço e Área Gorda do Braço foram calculadas segundo as recomendações de FRISANCHO (1981): A Área do Braço foi calculada pela fórmula $A(\text{mm}^2) = \pi/4 \times d^2$, onde $d = c/\pi$. (A- Área do Braço, c=circunferência em mm). A Área Muscular do Braço foi calculada pela fórmula $M(\text{mm}^2) = (c - \pi \times T)^2 / 4\pi$ (M- Área Muscular do Braço, c- circunferência em mm, T- prega tricipital). A Área Gorda foi calculada pela fórmula $F(\text{mm}^2) = A - M$ (F- Área Gorda do Braço, A- Área do Braço, M- Área Muscular do Braço).

O perímetro braquial foi medido com uma fita metálica inextensível no braço esquerdo, na altura média entre o olécrano e o acrômio, com o braço relaxado pendente ao lado do corpo. As pregas cutâneas tricipital e subescapular foram tomadas no lado esquerdo do corpo, segundo as recomendações de CAMERON (1978), com um plicômetro Holtain-Harpenden, com sensibilidade de até 0,2mm. Foram também medidas as circunferências da cabeça e do braço, com fita de aço inextensível. As crianças de etnia oriental, num total de 11, sendo 3 meninas e 8 meninos, foram retirados da amostra analisada, devido às diferenças no peso e estatura atribuíveis à etnia, e a seu pequeno número. Desta maneira, o número final de crianças que compôs o universo aqui analisado foi de 638 crianças, sendo 312 de sexo masculino e 326 de sexo feminino. Com relação à etnia, 510 crianças foram classificadas como brancas (248 meninos e 262 meninas) e 128 como não brancos (64 meninos e 64 meninas), a partir das características físicas tais como traços faciais, tipo de cabelo e coloração da pele, de acordo com a opinião do entrevistador. As crianças relacionadas como negras, mulatas ou pardas foram incluídas na etnia não branca.

A comparação das médias das variáveis por nível sócio-econômico e por sexo foi feita utilizando-se a Análise de Variância e o teste de Scheffé para comparações múltiplas. Foram calculados os coeficientes e testados se poderiam ser considerados estatisticamente diferentes de zero, bem como verificada a diferença entre eles para os

sexos. Com o objetivo de relacionar as variáveis NSE (Nível sócio-econômico), Sexo, Etnia e suas interações com o IMC (Índice de Massa Corporal), Área Muscular do Braço e Área Gorda do Braço, utilizou-se Análise de Regressão Múltipla, por ser uma técnica que descreve a relação entre variáveis, quando a resposta é contínua, fornecendo a intensidade da associação por um coeficiente de correlação múltipla (R). Outro valor, o coeficiente de determinação múltipla (R^2), mede a proporção da variação total da variável resposta que é explicada pela força preditiva simultânea de todas as variáveis independentes através deste modelo. O método utilizado para seleção das variáveis foi o "stepwise".

O conceito de dimorfismo sexual secundário se refere às diferenças entre medidas antropométricas de homens e mulheres, originado tanto por fatores genéticos quanto hormonais (TANNER, 1962, *apud* PUCIARELLI *et al.*, 1992).

RESULTADOS

A amostra de escolares estudada foi composta por 510 crianças brancas (76% do total), 128 crianças não brancas (19,7%) e 11 crianças orientais (1,6%), com 320 crianças de sexo masculino e 329 de sexo feminino. De acordo com os dados do IBGE (Fonte: Censo Demográfico, 1991), a população de Campinas em 1991 era de 847.595 habitantes, sendo 649.578 (76%) de raça branca, 187.010 (17,6%) de raça negra ou parda e 8.454 (0,9%) de raça oriental, indicando que as proporções de cada etnia representadas na amostra estudada eram representativas da composição étnica do Município (Tabela 1, Figura 1). Não podemos afirmar, no entanto, que os níveis sócio-econômicos sejam representativos das frações de classe social, nem de sua proporção na composição da população de Campinas na ocasião em que o estudo foi feito. A estratificação social foi definida pelo local de moradia e tipo de escola na qual a criança estava matriculada, não tendo levado em conta a renda familiar, mas os resultados encontrados mostraram que os estratos selecionados sofreram impacto do ambiente sobre a condição nutricional de maneira diferenciada, indicando que a técnica de estratificação foi adequada para as finalidades do estudo (Tabela 2).

A distribuição das etnias por nível sócio-econômico mostra 92,2% das crianças não brancas nos estratos baixo e muito baixo (níveis 3 e 4).

A distribuição dos escores Z por nível sócio-econômico cai progressivamente à medida que decresce o nível sócio-econômico, para as variáveis peso para a altura, peso para a idade e altura para a idade, com uma amplitude próxima de um entre o primeiro e o último nível sócio-econômico para o sexo feminino no escore Z da altura para a idade, e superior a um escore Z na variável peso para a altura, também para o sexo feminino. Estas diferenças também são observáveis, de maneira mais atenuada, para o sexo masculino (Tabela 3, Figuras 2 e 3).

As medidas de área do braço também apresentaram comportamento similar, diminuindo à medida em que o nível sócio-econômico diminui, mas a área do braço se

mantém estável nos níveis 3 e 4, pois embora a área gorda se reduza, ocorre um aumento na área muscular do nível 3 para o 4. Pode também ser observada uma redução da diferença da área gorda de meninos e meninas acompanhando a mudança do nível sócio-econômico 1 para o 4 (Tabelas 4 e 5; Figuras 4 e 5).

As pregas cutâneas não apresentaram relações tão evidentes com a estratificação sócio-econômica. A prega tricipital das meninas é superior à dos meninos em todos os níveis, sendo superior à referência para a idade (FRISANCHO, 1990) nos níveis 1 e 2, enquanto no sexo masculino supera a mesma referência nos níveis 1 e 3. Para a prega cutânea subescapular, foi mantida a superioridade das meninas em todos os níveis, e em ambos os sexos as medidas dos quatro níveis foram superiores às de referência (FRISANCHO, 1990). Com respeito à etnia, avaliando-se apenas os níveis 3 e 4, observa-se que as medidas de ambas as pregas são maiores nos meninos brancos do nível 3, igualando-se no 4. As meninas brancas mantêm medidas superiores às não brancas nos dois níveis (Tabela 6; Figuras 6,7,8 e 9).

Usando o percentil 85 de FRISANCHO (1990) como ponto de corte, observou-se para a prega tricipital diferença estatisticamente significativa entre os percentuais encontrados apenas para as meninas brancas, entre os níveis 1, 2, 3 e o nível 4. Para a prega subescapular, foi evidenciada diferença estatisticamente significativa para os percentuais encontrados em crianças brancas de ambos os sexos. Os meninos apresentaram diferença entre os níveis 1 e 3, e o 2 e 4. As meninas, entre os níveis 1 e 2 e o 3 e 4 (Tabelas 7 e 8).

O índice de massa corporal também apresentou decréscimo progressivo do nível sócio-econômico 1 para o 4, notando-se que o IMC das meninas foi superior ao dos meninos nos níveis 1 e 2, e inferior no 3 e 4. A diferença entre os níveis foi estatisticamente significativa para o sexo feminino, entre o nível 1 e os outros três (Tabela 9, Figura 10).

A mediana do Índice de massa corporal da amostra foi semelhante ao percentil 50 das referências internacionais para sexo e idade. As médias para os diferentes estratos da amostra apresentaram diferença com o percentil 50 de referência nacional (ANJOS, VEIGA, CASTRO, 1998) apenas no nível 1 (Tabela 10; Figura 11).

A triagem de crianças em risco de sobrepeso (situadas entre os percentis 85 e 95), de acordo com o critério proposto por HIMES & DIETZ (1994), quando usada a referência nacional (ANJOS, VEIGA, CASTRO, 1998) mostrou percentuais altos de meninos brancos nos níveis 1 e 2 (26,8% e 13,3%, respectivamente) e meninas brancas no nível 1 (24,5%). Para ambos os sexos, na etnia branca, demonstrou-se diferença estatisticamente significativa entre os percentuais do nível 1 e os outros três. As crianças obesas (acima do percentil 95, segundo o mesmo critério), de acordo com a mesma referência, constituíram 7,1% dos meninos brancos do nível 1, 8,8%, 6,4% e 5,7% dos níveis 2, 3 e 4, respectivamente. Entre as meninas brancas os valores encontrados foram 29,5% no nível 1, 20,4% no 2, 7,6% no 3 e 6,2% no 4. A diferença entre os percentuais foi significativa somente para as meninas, entre o nível 1 e os demais. Para a etnia não branca, foram encontrados 4,1% e 9,0% dos meninos e 9,0% e 10,7% das meninas em situação de risco de sobrepeso, nos níveis 3 e 4, respectivamente. As crianças não brancas obesas foram 3,0% dos meninos no nível 4, 3,0% das meninas no nível 3 e 3,5% no 4 (Tabelas 11 e 12).

Usando o mesmo critério para sobrepeso e obesidade, e tendo como ponto de corte os percentis 85 e 95 de uma referência internacional (MUST, DALLAL, DIETZ, 1991), foram encontrados em situação de risco de sobrepeso: 17,8% dos meninos brancos do nível 1, 11,1% do nível 2, 5,1% do nível 3 e 2,8% do nível 4. Para as meninas brancas os valores encontrados foram, respectivamente: 22,9%, 13,6%, 9,0% e 5,0%. Em ambos os sexos, a diferença entre os percentuais foi significativa entre o nível 1 e os demais. Para a etnia não branca, 9,0% dos meninos do nível 4, 9,0% das meninas do nível 3 e 7,1% do 4. As crianças obesas, de acordo com o mesmo critério e mesma referência foram, nos níveis 1 a 4, respectivamente, 3,5%, 8,8%, 3,8% e 5,7% dos meninos brancos e 26,2%, 15,9%, 7,7% e 5,0% das meninas brancas. Entre as crianças não brancas esta referência não detectou nenhum menino obeso, e 3,5% das meninas, no nível 4. A diferença entre percentuais foi significativa apenas para as meninas brancas, entre o nível 1 e os demais (Tabelas 13 e 14).

Se utilizado o critério da OMS (IMC igual ou superior ao percentil 85 associado ao valor das pregas Tricipital e Subescapular igual ou superior ao percentil 90 para idade e sexo, seriam classificados com obesos 3,5% dos meninos do nível 1, 9,8% do nível 2, 3,9%

do nível 3 e 3,9% do nível 4, com diferença estatisticamente significativa entre o nível 2 e o 1, 3 e 4. As meninas obesas seriam, respectivamente: 11,4%, 14,8%, 6,3% e 0,9%, com diferença significativa entre os níveis 1, 2, 3 e o 4 (Tabela 15).

A comparação, nos níveis 3 e 4, entre as medianas e o percentil 50 da referência para a etnia (MUST,DALLAL, DIETZ, 1991) mostrou o índice de massa corporal dos meninos brancos superior ao das meninas, sendo ambos inferiores aos valores de referência. As crianças não brancas apresentaram valores mais próximos aos de referência, sendo os das meninas superiores à mesma (Figura 12).

A correlação linear entre o IMC e as medidas das pregas cutâneas e as medidas de área do braço foi alta e estatisticamente significativa para todos os níveis sócio-econômicos e para ambos os sexos. A diferença das correlações entre os sexos foi estatisticamente significativa para todas as medidas de área no nível 1, para a área total e área gorda no nível 2 e para a área muscular no nível 4. Com relação às medidas de pregas, a diferença entre os sexos só foi significativa para a prega subescapular, no nível 1 (Tabelas 16, 17 e 18).

As interações entre o IMC, Área Muscular e Área Gorda (variáveis resposta) e as variáveis independentes nível sócio-econômico,etnia, sexo, avaliadas através da análise de regressão múltipla, só foram significativas para a variável área muscular (Tabela 19).

Tabela 1: Distribuição por sexo e etnia de uma amostra de escolares de Campinas, 1985.

SEXO	BRANCO	NÃO BRANCO	AMARELO	TOTAL
MASC.	248	64	8	320
FEMININO	262	64	3	329
TOTAIS	510	128	11	649
%	78,5	19,7	1,6	649

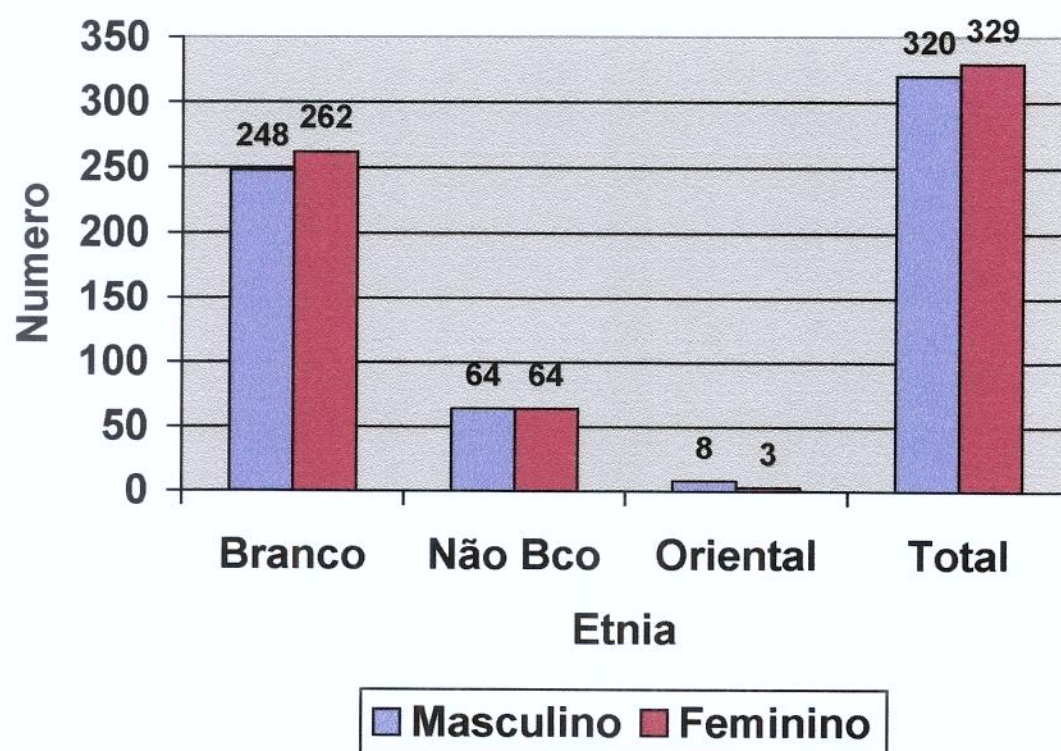


Figura 1- Distribuição por sexo e etnia de uma amostra dos escolares de Campinas, 1985

Tabela 2: Distribuição por etnia e nível sócio-econômico de uma amostra de escolares de Campinas, 1985, com exclusão da etnia oriental.

		NSE1		NSE2		NSE3		NSE4		TOTAIS
		N	%	N	%	N	%	N	%	N
BCO	M	56	22,5	45	18,1	78	31,4	69	27,8	248
Ñ BCO	M	1	1,5	6	9,3	24	37,5	33	51,5	64
BCO	F	61	23,2	44	16,7	77	29,3	80	30,5	262
Ñ BCO	F	0	0	3	4,6	33	51,5	28	43,7	64
TOTAIS		118	18,4	98	15,3	212	33,2	210	32,9	638

TABELA 3: Escores Z do peso para a altura, peso para a idade e altura para a idade por nível sócio-econômico e sexo em escolares de Campinas, 1985.

NSE	meninos			meninas		
	Peso/alt	Peso/idade	Alt/idade	Peso/alt	Peso/idade	Alt/idade
1	0.19	0.33 (3;4)	0.28 (4)	1.11(2;3;4)	0.87 (2;3;4)	0.40 (3;4)
2	- 0.10	0.005	0.08	0.12 (1)	0.26 (1;3;4)	0.18
3	- 0.12	- 0.19 (1)	- 0.15	0.04 (1)	- 0.31 (1;2)	- 0.39 (1)
4	- 0.13	- 0.31 (1)	- 0.30 (1)	- 0.08 (1)	- 0.46 (1;2)	- 0.48 (1)

Os números entre parênteses, onde existentes, indicam os níveis sócio-econômicos com os quais existe diferença estatisticamente significativa($p < 0,05$), para o mesmo sexo.

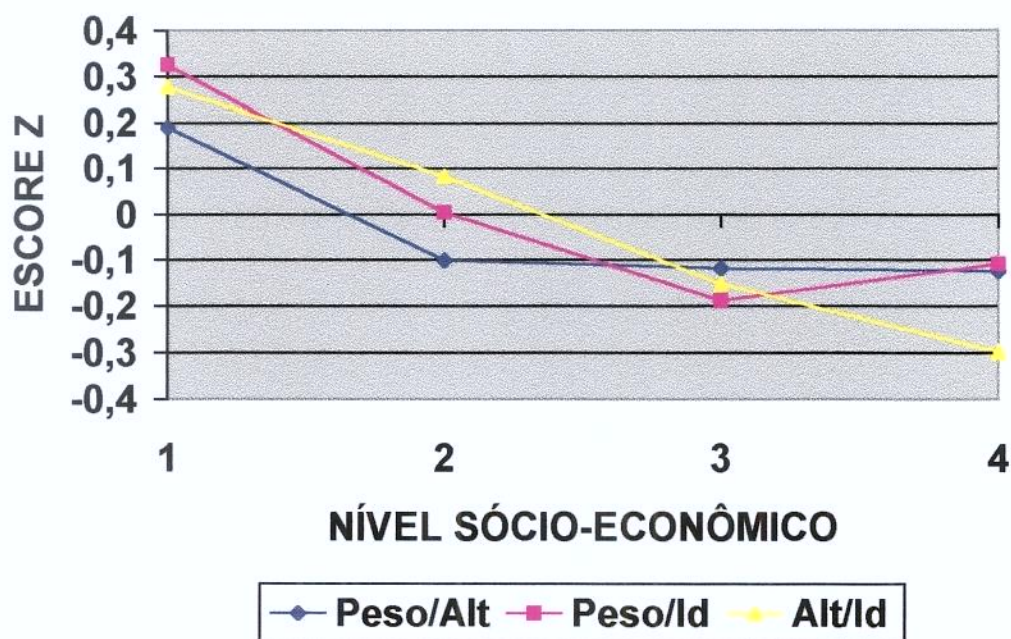


Figura 2- Escores Z do peso para a altura, peso para a idade e altura para a idade, por nível sócio-econômico, de escolares de Campinas, 1985. - Sexo Masculino

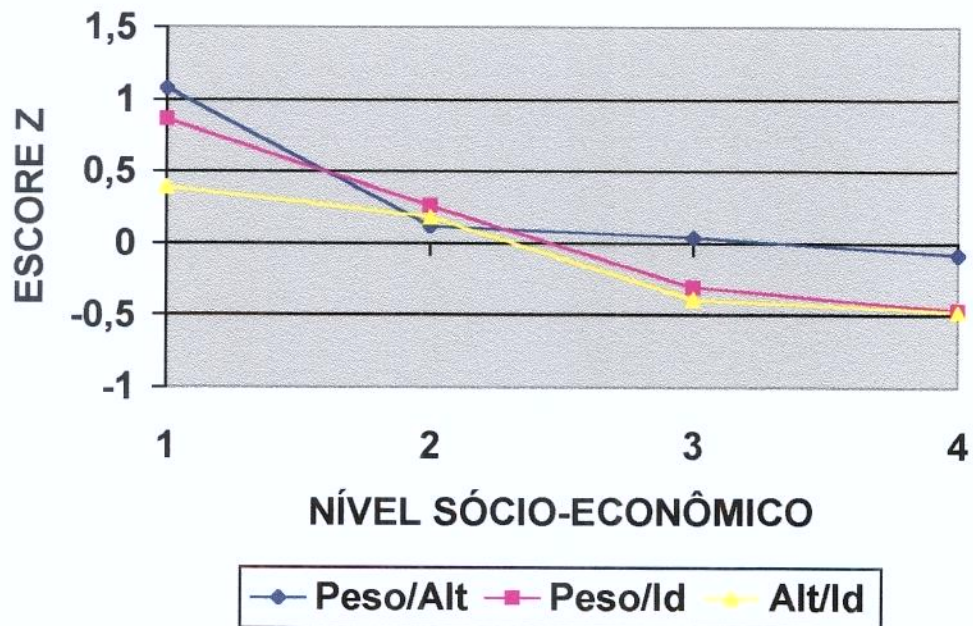


Figura 3- Escores Z do peso para a altura, peso para a idade e altura para a idade, por nível sócio-econômico, de escolares de Campinas, 1985 -Sexo Feminino.

Tabela 4: Médias de Área do Braço, Área Muscular e Área Gorda (em mm²) por Nível Sócio-Econômico e Sexo, de escolares de Campinas, 1985.

NSE		1	2	3	4
Área Braço	Masc	2757 (3; 4)	2600	2417 (1)	2417 (1)
	Fem	3117 (3; 4)	2823 (3; 4)	2355 (1; 2)	2393 (1; 2)
Área Musc	Masc	1949 (3; 4)	1848 (3)	1676 (1; 2)	1760 (1)
	Fem	2006 (3; 4)	1852 (3; 4)	1536 (1; 2; 4)	1672 (1; 2; 3)
Área Gord	Masc	807 (4)	752	741	657 (1)
	Fem	1110 (3; 4)	971 (4)	818 (1)	720 (1; 2)

Os números entre parênteses, onde existentes, indicam os níveis sócio-econômicos com os quais existe diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$), para o mesmo sexo.

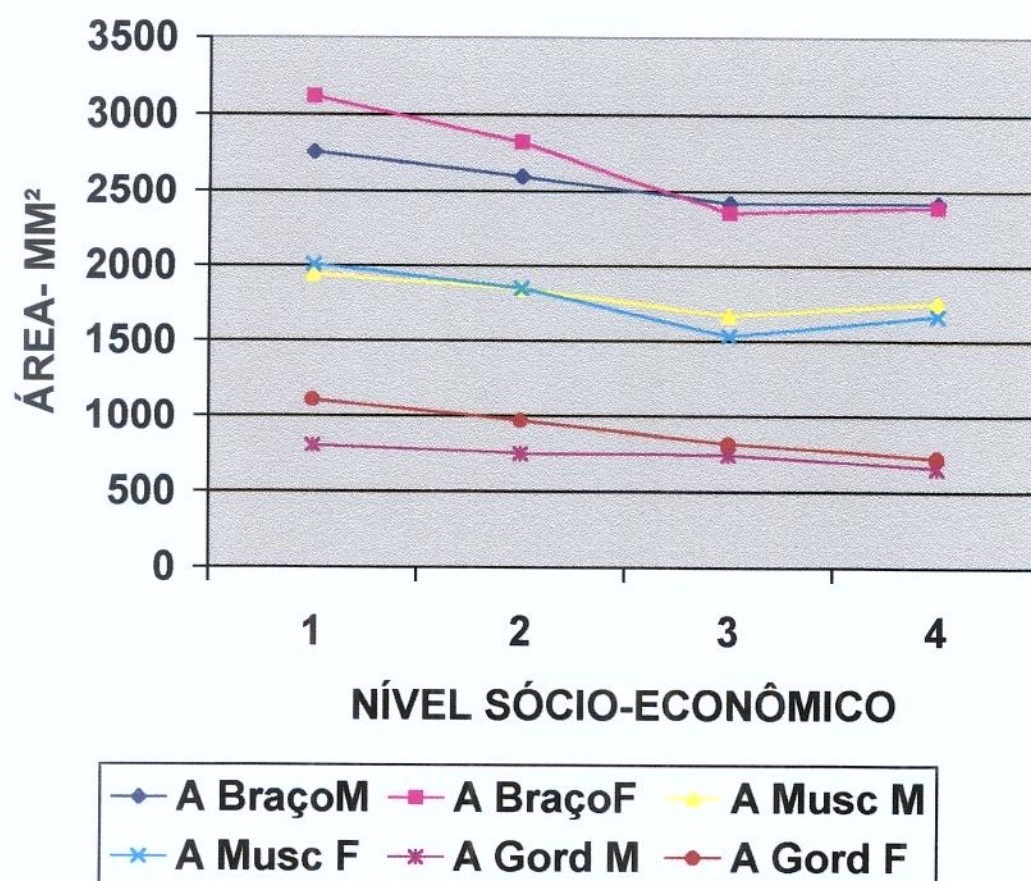


Figura 4-Área do Braço, Área Muscular e Área Gorda, por sexo e nível sócio-econômico, em escolares de Campinas, 1985.

Tabela 5: Diferenças entre média masculina e feminina da Área Gorda do Braço (em mm²), por nível sócio-econômico, em escolares de Campinas, 1985.

NSE	Area gorda Fem	Area gorda masc.	Diferença fem-masc
1	1110*	807*	303
2	971*	752*	219
3	818	741	77
4	720	657	63

*Diferença entre os sexos estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

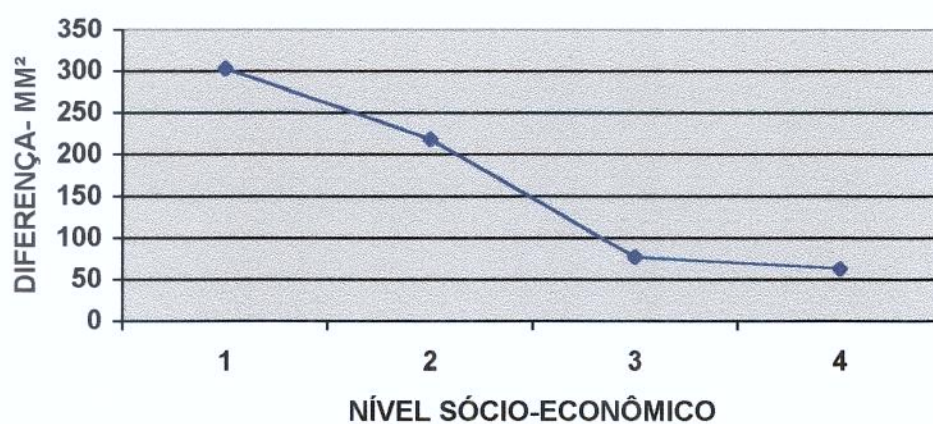


Figura 5- Diferença entre Área Gorda do Braço (feminina-masculina) por Nível Sócio-Econômico, em escolares de Campinas, 1985.

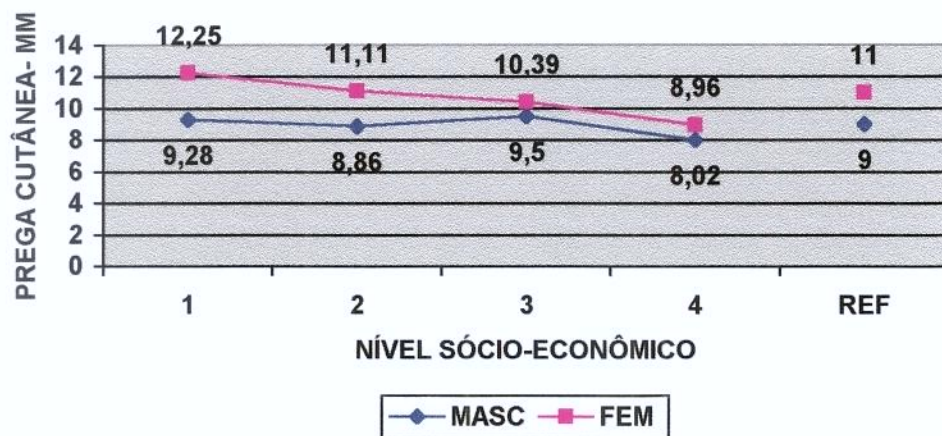


Figura 6- Prega Cutânea Tricipital por nível sócio-econômico e sexo, de escolares de Campinas, 1985.
 Referência: Percentil 50 de Frisancho.

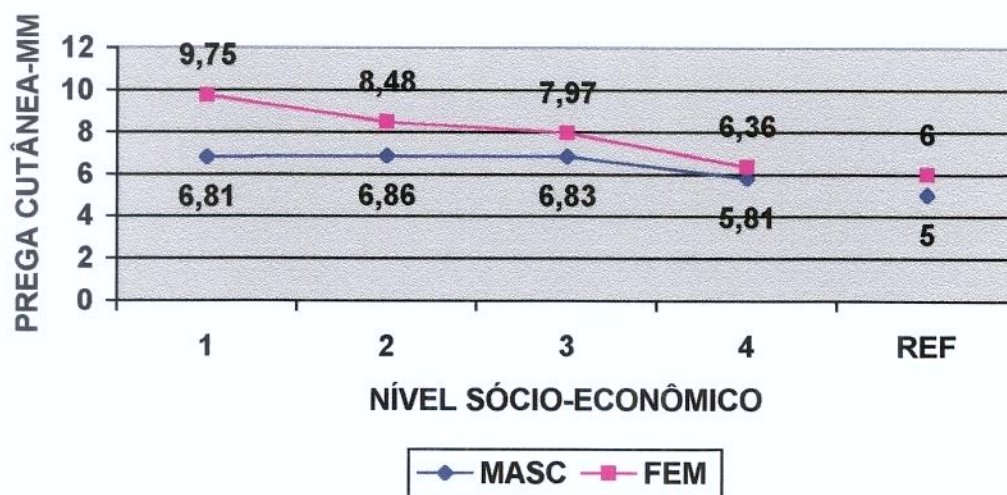


Figura 7- Prega Cutânea Subescapular por nível sócio-econômico e sexo, de escolares de Campinas, 1985.
 Referência: Percentil 50 de Frisancho.

Tabela 6: Pregas Cutâneas por sexo, etnia e nível sócio-econômico de escolares de Campinas, 1985.

Prega/Sexo	ETNIA	NSE 1	NSE 2	NSE 3	NSE 4
TRIC. Masculino	Branco	9,3	8,8	9,3	8,0
	Não Branco			8,5	7,8
TRIC Feminino	Branco	12,2	11,1	10,6	9,1
	Não Branco			9,7	8,4
SUBESC Masculino	Branco	6,8	6,7	6,9	5,8
	Não Branco			6,3	5,7
SUBESC Feminino	Branco	9,7	8,6	8,1	6,5
	Não Branco			7,5	5,9

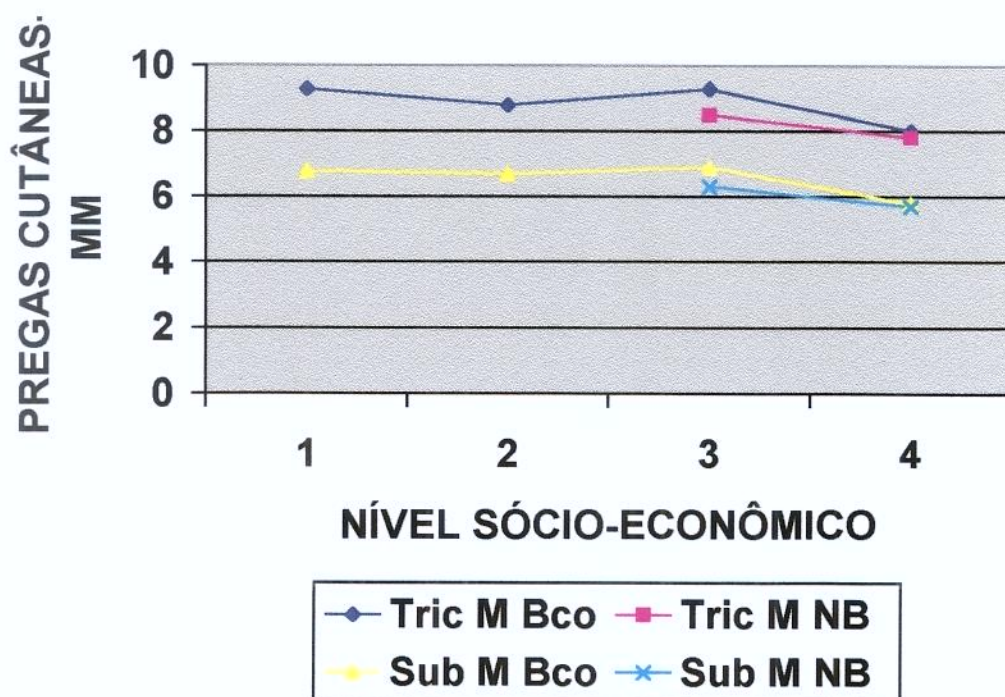


Figura 8-Média de Pregas Cutâneas por nível sócio-econômico de escolares de Campinas, 1985. Masculino

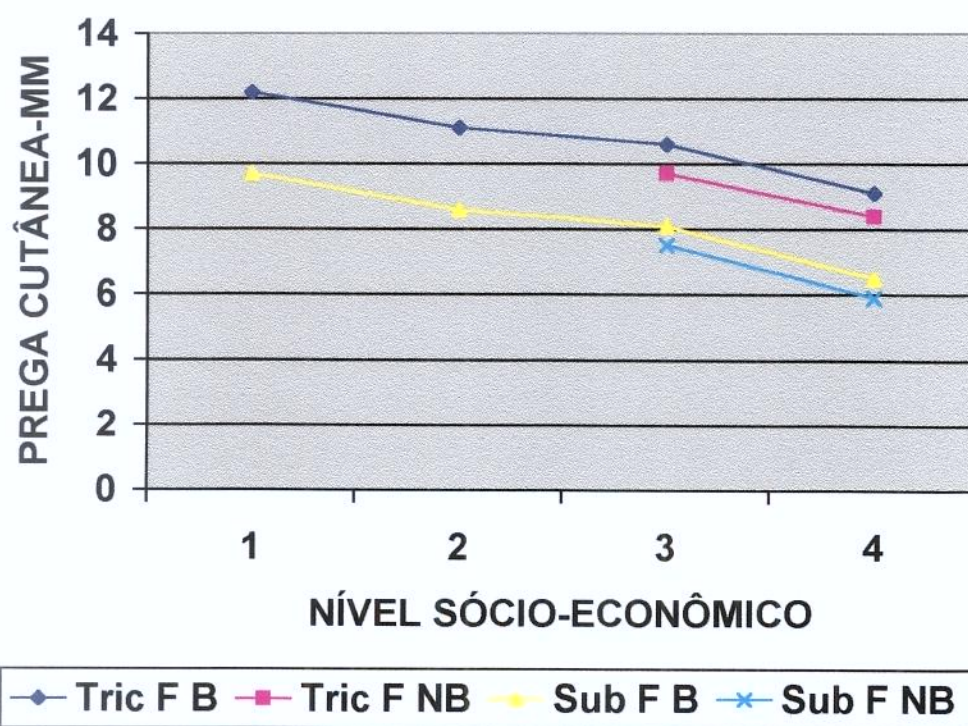


Figura 9- Média de Pregas Cutâneas por nível sócio-econômico de escolares de Campinas, 1985. Feminino.

Tabela 7: Prega Cutânea Tricipital acima do percentil 85 por sexo e nível sócio-econômico, de escolares de Campinas, 1985.

		NSE 1		NSE 2		NSE 3		NSE 4		TOTAIS
		N	%	N	%	N	%	N	%	N
BCO	M	9	16	5	11,11	13	16,6	4	5,7	31
Ñ BCO	M	0		1		4	16,6	1	3,03	6
BCO	F	16	26,2*	7	15,9*	11	14,2*	4	5*	38
Ñ BCO	F	0		1		3	9,0	0	0	4
TOTAIS		25		14		31		9		79

*Diferenças estatisticamente significativas entre os percentuais dos níveis 1, 2, 3 e o do nível 4.

Referência: FRISANCHO (1991)

Tabela 8: Prega Cutânea Subescapular acima do percentil 85 por sexo e nível sócio-econômico, de escolares de Campinas, 1985.

		NSE 1		NSE 2		NSE 3		NSE 4		TOTAIS
		N	%	N	%	N	%	N	%	N
BCO	M	23	41*	7	15,5*	26	33,3*	9	13*	65
Ñ BCO	M	0		1		7	29,1	4	12,2	12
BCO	F	26	42,6**	12	27,2**	17	22**	7	8,7**	62
Ñ BCO	F	0		1		7	21,2	1	3,5	9
TOTAIS		49		21		57		21		148

* Diferença estatisticamente significativa entre os níveis 1 e 3, 2 e 4.

** Diferença estatisticamente significativa entre os níveis 1, 2 e 3, 4.

Referência: FRISANCHO (1991).

Tabela 9: Índice de Massa Corporal, por Nível sócio-econômico e sexo, de escolares de Campinas, 1985.

NSE	masculino		feminino	
	Média	DP	Média	DP
1	16.23 *	1.65	17.45 * (2;3;4)	2.55
2	15.86	2.09	16.25 (1)	2.38
3	15.66	1.46	15.55 (1)	1.92
4	15.64	1.56	15.33 (1)	1.80

Os números entre parênteses, onde existirem, indicam os níveis sócio-econômicos com os quais existe diferença estatisticamente significativa.

*Diferença entre médias estatisticamente significativa.

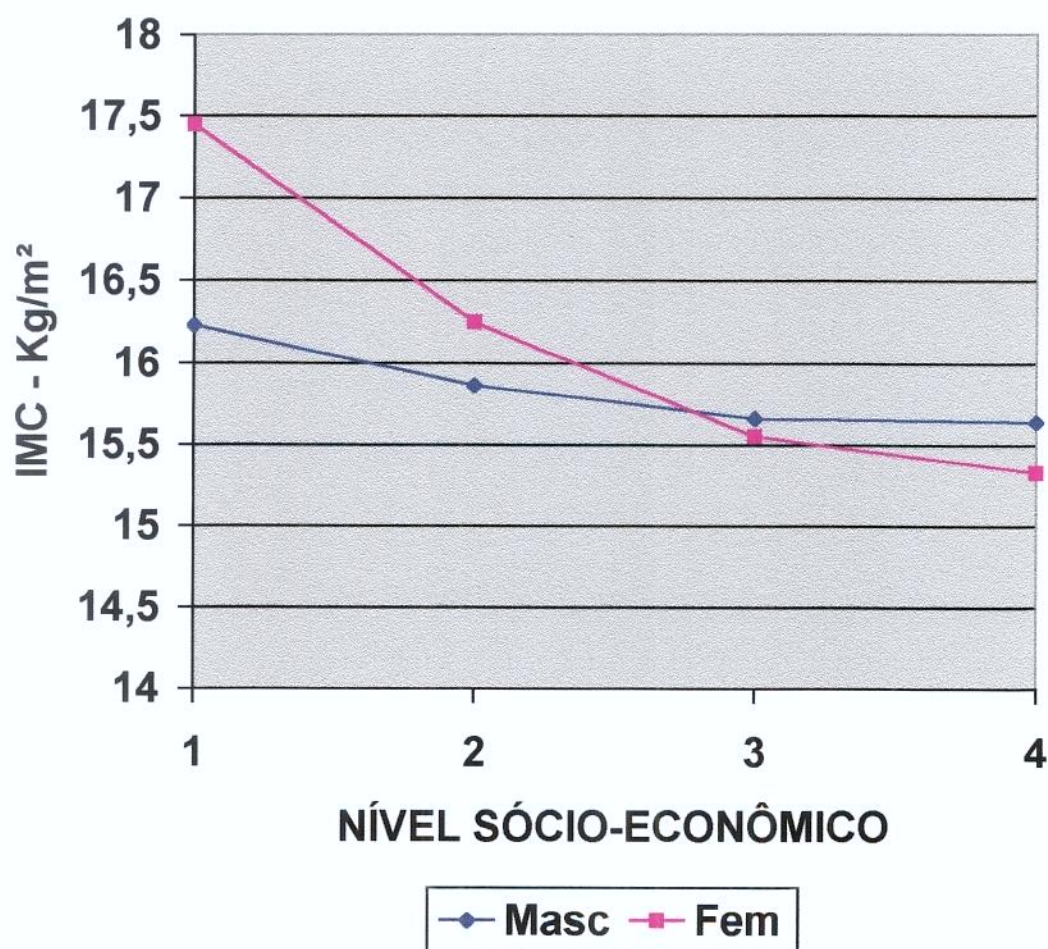


Figura 10- Média do Índice de Massa corporal por sexo e nível sócio-econômico de escolares de Campinas, 1985.

Tabela 10: Comparação do Percentil 50 do IMC encontrado na amostra com diversas referências.

	P 50		1		2	3	4	5		6		7	
ETNIA	B	NB	B	NB	NE	NE	NE	B	NB	B	NB	B	NB
Masc	15,6	15,4	15,2	15,0	15,4	15,5	15,5	15,7	15,4	15,8	15,8	16,2	17,5
Fem	15,4	15,4	15,4	14,6	15,4	15,5	15,3	15,6	15,1	15,8	15,9	16,9	18,6

Etnia: B- Branco. NB- Não Branco. NE- Não Especificado.

1-MUST, DALLAL, DIETZ,1991.

2-LINDGREN et al, 1995.

3-HAMMER et al, 1991.

4-ANJOS, VEIGA, CASTRO, 1998.

5-CRONK & ROCHE, 1982.

6-ROSNER et al, 1998.

7-ELLIS, 1997.

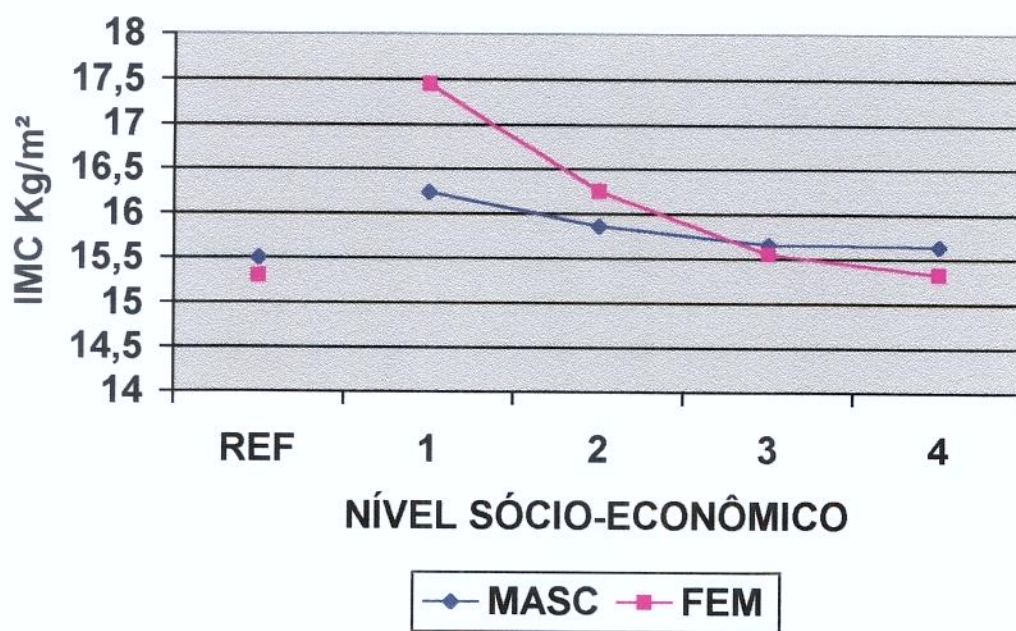


Figura 11- Comparação de IMC médio da amostra com Percentil 50 de referência nacional, por nível sócio-econômico.

Referência- ANJOS,VEIGA, CASTRO(1998)

Tabela 11: Crianças em situação de risco para sobrepeso de acordo com referência nacional.

ETNIA	BRANCO				NÃO BRANCO			
	MASC		FEM		MASC		FEM	
	N	%	N	%	N	%	N	%
NSE 1	15	26,8*	15	24,5**	0	-	0	-
NSE 2	6	13,3*	5	11,3**	0	-	0	-
NSE 3	4	5,1*	8	10,3**	1	4,1	3	9,0
NSE 4	7	10,1*	4	5,0**	3	9,0	3	10,7

* Diferença estatisticamente significativa entre o nível 1 e os níveis 2,3 e 4.

**Diferença estatisticamente significativa entre o nível 1 e os níveis 2,3 e 4.

Critério: IMC entre percentil 85 e 95.

Referência: ANJOS, VEIGA, CASTRO, 1998

Tabela 12: Crianças em situação de sobrepeso, de acordo com referência nacional.

ETNIA	BRANCO				NÃO BRANCO			
	MASC		FEM		MASC		FEM	
	N	%	N	%	N	%	N	%
NSE 1	4	7,1	18	29,5*	0	-	0	-
NSE 2	4	8,8	9	20,4*	1	4,1	1	33,3
NSE 3	5	6,4	6	7,6*	0	-	1	3,0
NSE 4	4	5,7	5	6,2*	1	3,0	1	3,5

*Diferença estatisticamente significativa entre os níveis 1 e 2, 3 e 4.

Critério: IMC acima do percentil 95 (HIMES & DIETZ, 1994)

Referência: ANJOS, VEIGA, CASTRO, 1998.

Tabela 13: Crianças em situação de risco para sobrepeso de acordo com referência internacional

ETNIA	BRANCO				NÃO BRANCO			
	MASC		FEM		MASC		FEM	
	N	%	N	%	N	%	N	%
NSE 1	10	17,8*	14	22,9**	-	-	-	-
NSE 2	5	11,1*	6	13,6**	-	-	1	-
NSE 3	4	5,1*	7	9,0**	-	-	3	9,0
NSE 4	2	2,8*	4	5,0**	3	9,0	2	7,1

*Diferença estatisticamente significativa entre o nível 1 e os níveis 2, 3 e 4.

**Diferença estatisticamente significativa entre o nível 1 e os níveis 2,3 e 4.

Critério: IMC entre percentil 85 e 95.

Referência: MUST, DALLAL, DIETZ, 1991.

Tabela 14: Crianças em situação de sobrepeso, de acordo com referência internacional.

ETNIA	BRANCO				NÃO BRANCO			
	MASC		FEM		MASC		FEM	
	N	%	N	%	N	%	N	%
NSE 1	2	3,5	16	26,2*	-	-	-	-
NSE 2	4	8,8	7	15,9*	1	16,6	-	-
NSE 3	3	3,8	6	7,7*	-	-	-	-
NSE 4	4	5,7	4	5,0*	-	-	1	3,5

*Diferença estatisticamente significativa entre o nível 1 e os níveis 2, 3 e 4.

Critério: IMC acima do percentil 95 (HIMES & DIETZ, 1994)

Referência: MUST, DALLAL, DIETZ, 1991.

Tabela 15: Crianças obesas segundo o critério da OMS.

ETNIA	BRANCO				NÃO BRANCO			
	MASC		FEM		MASC		FEM	
	N	%	N	%	N	%	N	%
NSE 1	2	3,5 *	7	11,4 **	0	-	0	-
NSE 2	4	8,8 *	6	13,6 **	1	-	1	-
NSE 3	4	5,1 *	7	9,1 **	0	-	0	-
NSE 4	3	4,3 *	1	1,2 **	1	-	0	-

Critério: IMC ≥ P 85, Pregas Tricipital e Subescapular ≥ P 90 para idade e sexo.

*Diferença estatisticamente significativa entre o nível 2 e os níveis 1, 3 e 4.

**Diferença estatisticamente significativa entre os níveis 1, 2, 3 e o nível 4.

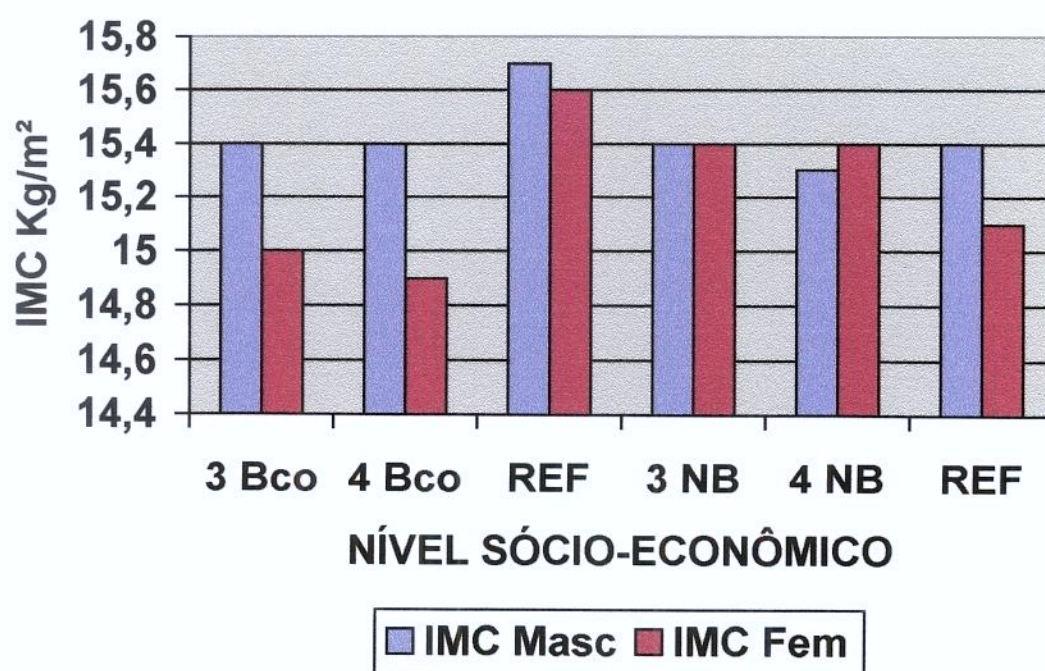


Figura 12-Mediana do Índice de Massa Corporal por sexo de escolares de Campinas, 1985. Níveis sócio-econômicos 3 (baixo) e 4 (muito baixo). Referência- MUST, DALLAL, DIETZ, 1991.

Tabela 16: Correlação linear entre Índice de Massa Corporal e Pregas Cutâneas por nível sócio-econômico, sexo masculino.

		NSE1	NSE2	NSE3	NSE4
PREGASUB	GRAU	0.66415	0.79243	0.76157	0.74829
	p	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
PREGATRIC	GRAU	0.66752	0.77766	0.71030	0.75798
	p	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

TABELA 17: Correlação linear entre Índice de Massa Corporal e Pregas Cutâneas por nível sócio-econômico. Sexo feminino.

		NSE 1	NSE 2	NSE 3	NSE4
PREGASUB	GRAU	0.82395	0.89965	0.81606	0.67113
	p	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
PREGATRIC	GRAU	0.81951	0.89128	0.80403	0.63208
	p	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

Tabela 18: Correlação linear entre Índice de Massa Corporal e medidas de área por nível sócio-econômico e sexo.

Variável/NSE	1	2	3	4
Área Braço M	0,72672*	0,85525*	0,86329	0,83838
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Área Braço F	0,93801*	0,94601*	0,83512	0,74865
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Área Musc M	0,58863*	0,71867	0,66769*	0,68589
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Área Musc F	0,80279*	0,76203	0,36851*	0,69295
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Área Gord M	0,70883*	0,83204*	0,80674	0,82007
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Área Gord F	0,89993*	0,92457*	0,85552	0,71415
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

*Diferença estatisticamente significativa entre os sexos, para a variável de área.

Tabela 19 - Resultados da análise de regressão do modelo Área Muscular

Variáveis	Parâmetro estimado	Erro padrão	p-valor
Intercepto	2274,801	57,79	0,0001
NSE	-260,25	25,96	0,0001
Sexo	-62,66	24,58	0,0110

R²=0,1452

DISCUSSÃO

O trabalho de ELLIS (1997), avaliando a composição corporal de crianças norte-americanas de diferentes etnias, evidenciou que a massa gorda (em kilogramos) das meninas é superior à dos meninos em todas as faixas etárias estudadas (dos 3 aos 18 anos), sendo que esta diferença aumenta a partir dos 11 anos. A diferença entre as de etnia branca e negra é quase inexistente na faixa dos 3 aos 5 anos, e aumenta progressivamente com o aumento da idade, chegando a ser pouco superior a 5kg para as meninas negras, em comparação com as brancas, entre 15 e 18 anos. Entre os meninos estas diferenças inter-étnicas são menos proeminentes, mas a massa gorda dos meninos negros é superior à dos brancos a partir dos 6 anos de idade. O Índice de Massa Corporal do sexo masculino é menor que o feminino dos 3 aos 10 anos devido à maior massa gorda das meninas, mas é superior ao feminino dos 11 aos 18 anos, às custas de maior massa magra. Estes dados foram obtidos numa sociedade que, embora desigual, consegue prover a seus cidadãos condições adequadas de nutrição e proteção à saúde em todos os níveis sócio-econômicos, e as diferenças encontradas podem ser atribuídas às características genéticas peculiares a cada etnia, com menor influência do meio ambiente para explicá-las. Afirmam ACHESON & HEWITT, 1954 (*apud* PUCIARELLI *et al.*, 1993): "Diferenças entre os níveis sócio-econômicos alto e baixo podem ser tão danosas a longo prazo quanto um furacão ou guerra, quando agindo constantemente sobre uma população".

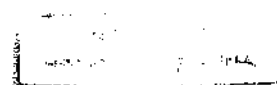
No presente estudo, a desigualdade das condições de vida está evidenciada de várias maneiras. A distribuição das etnias por nível sócio-econômico mostra que 92,2% das crianças não brancas foram encontrada nos estratos baixo e muito baixo, indicando que ainda não se encontraram maneiras de superar a dívida social proveniente do escravismo que vigorou até o fim do século XIX. A pobreza, no entanto, parece afetar as crianças de diferentes etnias de maneira semelhante.

Na verdade, o social se constitui num importante fator de confundimento quando se avalia a questão da etnia: seriam as diferenças encontradas atribuíveis à característica étnica da composição corporal, determinada geneticamente, ou à influência

ambiental? Quando o entrevistador classifica uma criança mestiça, a situação social da mesma poderia influenciá-lo a rotular como branca se for de bom nível sócio-econômico e como parda ou não branca quando ela se apresentar em situação social menos favorável. Não podemos, no entanto, nos furtar a tentar analisar as diferenças determinadas pela etnia na composição corporal, amplamente discutidas na literatura. É interessante notar que quando utilizamos como ponto de corte referências nacionais, sem especificação de etnia, ou internacionais, onde a mesma é especificada, a porcentagem de crianças não brancas encontrada em situação de risco para sobrepeso ou de obesidade é semelhante. O IMC médio das crianças não brancas é mais próximo do valor de referência para a etnia que o das brancas.

As diferenças normalmente encontradas entre as medidas dos meninos e meninas podem ser explicadas por determinação genética, indicativos do dimorfismo sexual secundário (GUIMAREY, CARNESE, PUCCIARELLI, 1995), mas as influências ambientais podem alterar este padrão, reduzindo-as em situação de estresse nutricional e aumentando-as quando a nutrição melhora (PUCCIARELLI, CARNESE, GUIMAREY, 1996). Estes autores, fazendo avaliação nutricional de crianças da periferia de Buenos Aires, encontraram índices antropométricos semelhantes para ambos os sexos, principalmente às custas de desnutrição do sexo masculino, e aventaram a hipótese de "melhor canalização feminina do crescimento", ou seja, uma proteção para a fêmea, visando a preservação da espécie, quando as condições ambientais forem desfavoráveis, principalmente do ponto de vista da nutrição (PUCCIARELLI et al, 1993). Em nosso estudo, os resultados parecem indicar que a carência nutricional afetou a ambos os sexos de maneira semelhante, gerando um padrão dimórfico diferente, onde a diferença entre os sexos parece ser de maior magnitude nos níveis sócio-econômico alto e médio, mas com indicações de que as meninas de nível sócio-econômico baixo e médio de Campinas tenham sido afetadas de maneira mais severa que as da periferia de Buenos Aires.

As alterações da composição corporal que podem ser inferidas a partir das medidas de Área do Braço (Total, Muscular e Gorda) indicam redução da gordura para ambos os sexos, com redução da diferença feminino-masculino, ocasionando uma redução da Área do Braço em ambos os sexos, do nível alto (1) para o médio (2), e deste para o



baixo (3), que se manteve semelhante ao muito baixo às custas do aumento da Área Muscular, em ambos os sexos. A Área Muscular das meninas, que é maior que a dos meninos nos níveis sócio-econômicos alto e médio, assume valores inferiores nos níveis baixo (3) e muito baixo (4). A diferença da Área Gorda de meninos e meninas se reduz significativamente, chegando próxima de zero, à medida em que diminui o nível sócio-econômico.

Mais nítido é o impacto desta estratificação sobre o Índice de Massa Corporal, onde a diferença masculino-feminino se inverte nos níveis baixo e muito baixo (3 e 4), antecipando uma alteração que se processa mais tardiamente, provavelmente após a puberdade, nas crianças de países desenvolvidos (MUST, DALLAL, DIETZ, 1991; HAMMER *et al.*, 1991, ELLIS, 1997; ROSNER *et al.*, 1998), embora estas diferenças sejam menores. Nota-se nestas curvas que o percentil 50 do IMC encontrado nos trabalhos mais recentes (ELLIS, 1997; ROSNER *et al.*, 1998) é superior ao encontrado em décadas anteriores (MUST, DALLAL, DIETZ publicaram em 1991 dados obtidos na década de 70, assim como HAMMER, 1991), indicando uma provável tendência secular positiva para o Índice de Massa Corporal.

O Índice de Massa Corporal se mostrou mais sensível que a medida das pregas cutâneas e medidas de área do braço na avaliação do impacto ambiental sobre o estado nutricional, e na triagem de crianças obesas ou em risco de sobrepeso, conservando porém alta correlação com todas medidas antropométricas que expressam a quantidade de gordura corporal. A correlação do IMC com as pregas cutâneas foi alta em ambos os sexos, sendo maior no sexo feminino, que apresentou valores semelhantes, levemente superiores aos encontrados por WHITE *et al.* (1995) nos três primeiros níveis sócio-econômicos, e valores menores no nível 4. Para o sexo masculino, o grau de correlação encontrado foi inferior ao da mesma referência em todos os níveis, embora alto e estatisticamente significativo.

A comparação do IMC com uma referência nacional (ANJOS, VEIGA, CASTRO, 1998) e com uma norte-americana (MUST, DALLAL, DIETZ, 1991) mostrou que ambas triaram porcentagens semelhantes, tanto na situação de risco de sobrepeso quanto na situação de sobrepeso, embora essas tenham sido um pouco maiores quando a triagem foi feita pela referência nacional. A análise estatística da comparação entre os

diferentes percentuais encontrados foi igual para ambas as curvas, indicando que ambas apresentaram desempenho similar como critério de referência.

A prevalência de obesidade foi muito alta entre as meninas brancas dos níveis sócio-econômicos alto (1) e médio (2), tanto usando como ponto de corte o percentil 95 da curva nacional, quanto usando o mesmo percentil da curva norte-americana: 29,5% na primeira situação e 26,2% na segunda. Usando o critério da OMS, que associa o percentil 85 do IMC com o percentil 90 das pregas cutâneas, a prevalência encontrada foi menor, mas manteve as mesmas características, permanecendo alta para as meninas brancas dos níveis sócio-econômicos alto (11,4%) e médio (14,8%), e para os meninos brancos de nível médio (9,8%). Estes valores, medidos na década passada, já evidenciavam uma situação preocupante, exigindo ações (educação alimentar, incremento da atividade física) que sabemos não terem sido tomadas. Pelo contrário, podemos supor que estas prevalências tenham aumentado e passado a comprometer crianças de níveis sócio-econômico mais baixos, pois esta foi a tendência mundial, entre mulheres adultas (GULLIFORD, RONA, CHINN, 1992; PIETINEN, VARTIAINEN, MÄNISTO, 1996), e as meninas de classe social mais favorecida têm maior acesso a médicos, nutricionistas e serviços privados de condicionamento físico, enquanto as mais pobres tiveram acesso generalizado à televisão, provavelmente reduzindo atividade física, além de maior disponibilidade de alimentos de alto teor calórico.

As referências que foram utilizadas, embora publicadas recentemente, também foram baseadas em estudos realizados nas décadas passadas, sendo o de ANJOS, VEIGA, CASTRO (1998) baseado no PNSN, de 1989, e o de MUST, DALLAL, DIETZ (1991) baseado no NHANES I (National Health and Examination Survey), feito entre 1971 e 1974, de modo que as comparações são factíveis.

CONCLUSÕES

O Índice de Massa Corporal é um instrumento adequado para avaliar a gordura corporal através da antropometria, com maior sensibilidade que outras medidas na detecção de crianças em situação de sobrepeso ou obesidade, e evidenciando de maneira mais clara o impacto do ambiente sobre a situação nutricional, que pôde ser observado também sobre a Área do Braço e Área Gorda do Braço, mas não sobre a medida de Pregas Cutâneas.

O Índice de Massa Corporal diminui à medida em que diminui o nível sócio-econômico, em ambos os sexos, sendo maior nas meninas nos níveis sócio-econômicos alto e médio (1 e 2), e nos meninos nos níveis baixo e muito baixo (3 e 4). A Área Gorda do Braço também se reduz com o nível sócio-econômico, sendo os valores do sexo feminino superiores aos do masculino em todos os níveis. As Pregas Cutâneas não evidenciaram influência do nível sócio-econômico.

A comparação com referências nacionais e internacionais mostrou alta prevalência de sobrepeso nas meninas de etnia branca dos níveis sócio-econômicos mais altos. A situação de risco para o sobrepeso apresenta prevalências altas em crianças brancas de ambos os sexos e nível sócio-econômico alto, mas está presente em todos os níveis. A prevalência de sobrepeso e obesidade foi pequena nas crianças de menor nível sócio-econômico, tanto na etnia branca quanto na não branca.

O impacto ambiental, indicado pela influência do nível sócio-econômico sobre as medidas de meninos e meninas, atenuou as diferenças esperadas devido ao dimorfismo sexuais secundário, tendo ocorrido estresse nutricional mais forte sobre as medidas das meninas, produzindo uma inversão do caráter dimórfico esperado com relação ao Índice de Massa Corporal.

Este resultado difere do constatado por outros autores em crianças latino-americanas pobres, reduzindo o efeito de "melhor canalização feminina do crescimento".

O Índice de Massa Corporal apresentou correlação alta e estatisticamente significativa com as pregas cutâneas e medidas de área do membro superior.

Referências Bibliográficas

- AGRESTI A, FINLAY B. **Statistical Methods for the Social Sciences**(2nd edition)
Collier Macmillan Publishers. Canada 1986.
- al ISA ,A N . Body Mass index and prevalence of obesity changes among Kwaitis.
Eur J Clin Nutr 1997 ; 51: 743-9
- ANJOS , L A . Índice de Massa corporal (massa corporal/estatura²) com indicador do estado nutricional de adultos : revisão da literatura. *Rev Saúde públ, São Paulo 1992 ; 26 : 430-6 .*
- ANJOS L A, da VEIGA G V, de CASTRO I R R. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 1998;3:164-73.*
- BAILEY K V , FERRO-LUZZI A . Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. *Bull World Health Organ . Geneva. 1995; 73 : 673-80*
- BARROS A A , BARROS M B , MAUDE G H , ROSS D A, DAVIES P S W , PREECE M A. Evaluation of the nutritional status of 1-st year school children in Campinas Brazil. *Ann Trop Paed 1990;10:75-84.*
- BROOK C G D .Determination of body composition of children from skinfold measurements *Arch Dis Child 1971;46: 182-4 .*
- CHHABRA P, GARG S , SHARMA N ,BANSAL R D.Health and nutritional status of boys aged 6 to 12 years in a children observation home. *Indian J Public Health 1996 ;40 :126-9.*
- CHEN Y, RENNIE D C , REEDER , B A .Age-related association between body mass index and blood pressure : the Humboldt Study. *Int J Obes Metab Disord 1995 ;19 : 825-31.*

GUTIN B , LITAKER M , ISLAM S , MANOS T , SMITH C , TREIBER F . Body composition measurement in 9-11- y-old children by dual-energy X-ray absorptiometry, skinfold-thickness measurements , and bioimpedance analisis . *Am J Clin Nutr* 1996;63:287-92 .

HAMMER L D ,KRAEMER HC ,WILSON D M ,RITTER P L ,DORNBUSCH SM. Standardized Percentile Curves of Body Mass Index for Children and Adolescents *AJDC* 1991 ; 145: 259-63 .

HASHIMOTO N , KAWASAKI T , KIKUCHI T , TAKAHASHI H , UCHIYAMA M .Influence of Parental Obesity on the Physical Constitution of Preschool Children in Japan . *Acta Paediatr Jpn* 1995 ; 35 : 150-3 .

HEINI A F , WEINSIER R L .Divergent Trends in Obesity and Fat Intake Patterns : The American Paradox. *Am J Med* 1997 ; 102 : 259-64 .

HEYWARD V H , STOLARCZYK L .Applied Body Composition Assessment . *Human Kinetics* . 1996 .

HIMES J H . Racial Variation in Physique and Body Composition. *Can J Sport Sci* 1988 ; 13 : 117-26 .

HIMES J H , DIETZ W H. Guidelines for overweight in adolescent preventive services : recommendations from an expert committee. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:307-16

HODGE A M , DOWSE G K , ZIMMET P S , COLLINS V R .Prevalence and Secular Trends in Obesity on Pacific and Indian Ocean Island Populations . *Obes Res* 1995 ; suppl 2 : 77s-87s .

JAMES W P T .The Epidemiology of Obesity . In : **CIBA Foundation Symposium 201** : John Wiley and Sons , 1996 .Chichester - New York - Brisbane - Toronto Singapore, p. 1-16 .

JOHNSTON F E . Health Implications of Childhood Obesity . *Ann Int Med* 1985 ; 103(6 pt 2) :1068-72

LAKE J K , POWER C , COLE T J .Child to Adult Body Mass Index in the 1958 British Birth Cohort : Associations With Parental Obesity . *Arch Dis Child* 1997; 77 : 376-81 .

LAZARUS R , BAUR L , WEBB K , BLYTH F , GLIKSMAN M .Recommended Body Mass Index Cutoff Values for Overweight Screening Programmes in Australian Children and Adolescents : Comparisons With North American Values. *J Paediatr Child Health* 1995 ; 31 : 143-7 .

LAZARUS R , BAUR R , WEBB K , BLYTH F . Body Mass Index in Screening for Adiposity in Children and Adolescents : Systematic Evaluation Using Receiver Operating Curves . *Am J Clin Nutr* 1996 ; 63 : 500-6 .

LINDGREN G, STRANDELL A, COLE T, HEALY M, TANNER J. Swedish Population reference standards for height, weight and body mass index attained at 6 to 16 years(girls) or 19 years(boys).*Acta Paediatr*1995;1019-28.

LOHMAN T G . Skinfolds and body density and their relation to body fatness: a review . *Human Biology* 1981;53:181-225.

LUCIANO A , BRESSAN F , ZOPPI G . Body Mass Indices Reference Curves for Children Aged 3-19 Years from Verona , Italy . *Eur J Clin Nutr* 1997 ; 51(1): 6-10 .

MACKENBACH J P , LOOMAN C W .Living standards and mortality in the European Community. *J Epidemiol Community Health* 1994 ;48:140-5

MARTORELL R , MALINA R M , CASTILLO R O , MENDOZA F S , PAWSON L O .Body Proportions in Three Ethnic Groups : Children and Youth 2-17 Years in NHANES II and HHANES. *Human Biology* 1988 ; 60 : 205-22 .

MICOZZI M S , ALBANES D , JONES D Y , CHUMLEA W C .Correlations of Body Mass Indices With Weight , Stature and Body Composition in Men and Women in NHANES I and II . *Am J Clin Nutr* 1986 ; 44 : 725-31 .

MODICA P.Study shows big rise in children's obesity.*Pediatrics* 1997;99:420-26

COLE T J, FREEMAN J V, PREECE M A. Body mass index reference curves for the UK, 1990. *Arch Dis Child* 1995;73:25-9.

CRONK C E, ROCHE A F. Race and sex-specific reference data for triceps and subscapular skinfolds and weight/stature². *Am J Clin Nutr* 1982;35:347-54.

DANIELS S R, KHOURY P R, MORRISON J A. The Utility of Body Mass Index as a Measure of Body Fatness in Children and Adolescents: Differences by Race and Gender. *Pediatrics* 1997;99:804-7

DAVIES PS. Body Composition Assessment. *Arch Dis Child* 1993;69(3):337-8

DAVIES PS, GREGORY J, WHITE A. Physical Activity and Body Fatness in Pre-School Children. *Int J Obest Relat Metab Disord* 1995;19(1):6-10

de ONIS M, HABICHT J P. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. *Am J Clin Nutr* 1996;64:650-8.

de ONIS M, MONTEIRO C A, AKRÉ J, CLUGSTON G. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database on Child Growth. *WHO Bull* 1993;71:703-12.

DIETZ W H. Childhood Weight Affects Adult Morbidity and Mortality. *J Nutr* 1998;128(2) suppl:411s-414s.

ELLIS K J, ABRAMS S A, WONG W W. Body composition of a young, multiethnic female population. *Am J Clin Nutr* 1997;65:724-31.

ELLIS K J. Body composition of a young, multiethnic, male population. *Am J Clin Nutr* 1996;66:1323-31.

ENGSTROM E M, ANJOS L A. Relationship Between Maternal Nutritional Status and Obesity in Brazilian Children. *Rev Saúde Pública* 1996;30:233-9.

ENZI G , GASPARO M , BIONDETTI PR , FIORE D , SEMISA M , ZURLO F .
Subcutaneous and Visceral Fat Distribution According to Sex , Age , and
Overweight Evaluated by Computed Tomography . *Am J Clin Nutr* 1986 ;
44:739- 46

FREEDMAN D S , SRINIVASAN S R , VALDEZ R A , WILLIAMSON D F ,
BERENSON G S . Secular Increases in Relative Weight and Adiposity Among
Children Over Two Decades: The Bogalusa Heart Study . *Pediatrics* 1997; 99 :
420-6 .

FRENK J ,FREJKA T ,BOBADILLA J L ,STERN C ,LOZANO R , SEPÚLVEDA J
JOSE M . La Transición Epidemiologica en America Latina. *Bol Of Sanit
Panam* 1991 ;111 : 485-96 .

FRISANCHO A R. New Norms of Upper Limb Fat and Muscle Areas for Assessment
of Nutritional Status. *Am J Clin Nutr* 1981;34:2540-45

FRISANCHO A R. Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and
Nutritional Status. *University of Michigan Press*. Michigan. 1990

GALLAGHER D , VISSER M , SEPÚLVEDA D , PIERSON R N , HARRIS T ,
HEYMSFIELD S B . How Useful is Body Mass Index for Comparison of Body
Fatness Across Age , Sex and Ethnic Group ? *Am J Epidemiol* 1996; 143:228-39

GOULDING A , GOLD E , CANNAN R , TAYLOR R W , WILLIAMS S , LEWIS-
BARNED N J . DEXA Supports the Use of BMI as a Measure of Fatness in
Young Girls . *Int J Obes Metab Disord* 1996; 20 : 1014-21.

GUILLAUME M , LAPIDUS L , BECKERS F , LAMBERT A , BJÖRNTOR P .
Familian Trends of Obesity Trough Three Generations : The Belgian-Luxemburg
Child Study . *Int J Obes Metab Disord* 1995; 19 suppl 30 : S5-S9.

GUIMAREY L M, CARNESE F R, PUCIARELLI F R. La Influencia ambiental en el
crecimiento humano. *Ciencia Hoy* 1995; 5:41-46.

GULLIFORD M C , RONA R J , CHINN S . Trends in Body Mass Index in Young
Adults in England and Scotland from 1973 to 1988. *Journal of Epidemiology
and Community Health* 1992 ; 46 : 187-90 .

- MONDINI L , MONTEIRO C A . Mudanças no Padrão Alimentar . In: *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil : A Evolução do País e Suas Doenças* . São Paulo : Hucitec- Nupens , 1995 . p.79-89 .
- MONTEIRO C A , MONDINI L , de SOUZA A L , POPKIN B M . The Nutrition Transition in Brazil . *Eur J Clin Nutr* 1995 ; 49 : 105-13 .
- MONTEIRO C A, MONDINI L , de SOUZA L M , POPKIN B M . Da Desnutrição Para a Obesidade :A Transição Nutricional no Brasil . In : *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil : A Evolução do País e Suas Doenças* . São Paulo : Hucitec- Nupens , 1995 . p.247-55 .
- MURRAY C J , LOPEZ AD . Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020:Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997;349:1498-54.
- MUST A . Morbidity and Mortality Associated with Elevated Body Weight in Children and Adolescents . *Am J Clin Nutr* 1996 ; 63(suppl) :4455-75 .
- MUST A, DALLAL G E, DIETZ W H. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index(wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991; 53:839-46.
- NOLASCO M P B. Diagnóstico Clínico e Laboratorial-Composição Corporal. In: FISBERG M. Obesidade na Infância e na Adolescência . São Paulo : Fundação BYK , 1995; p 28-35.
- OMRAN A R. The epidemiologic transition : a theory of the epidemiology of population change.*Milbank Memorial Fund Quaterly* 1971:509-38.
- ORTEGA RM , REQUEJO A M , ANDRÉS P , LÓPEZ-SOBALER A M , REDONDO R , GONZÁLES-FERNANDES M .Relationship Between Diet Composition and Body Mass Index in a Group of Spanish Adolescents . *Br J Nutr* 1995 ; 74 : 765-73 .
- POPKIN B M. Nutritional patterns and transitions.*Popul. Dev. Rev.*1993.19:138-57.

POPKIN B M , RICHARDS M K , MONTEIRO C A .Stunting is Associated with Overweight in Children of Four Nations that Are Undergoing the Nutrition Transition . *J Nutr* 1996 ; 126) : 3009-16 .

PIETINEN P , VARTIAINEN E , MÄNISTO S . Trends in Body Mass Index and Obesity Among Adults in Finland from 1972 to 1992.*Int J Obes Relat Metab Disord* 1996 feb; 20 : 114-20 .

POSKITT E M E , COLE T J .Nature , Nurture and Childhood Overweight . *British Medical Journal* 1978 ; 1 : 603-5 .

PRATA P R . A Transição Epidemiológica no Brasil . *Cad Saúde Públ , Rio de Janeiro*1992 ; 8 :168-75 .

PUCCIARELLI H M, CARNESE F R, PINOTTI L V, GUIMAREY L M, GOICOECHEA A M. Sexual dimorphism in schoolchildren of the Villa IAPI neighborhood(Quilmes,Buenos Aires, Argentina).*Am J Phys Antrop* 1993; 92:165 -172.

PUCCIARELLI H M, CARNESE F R, GUIMAREY L M. Desnutrición e dimorfismo sexual. *Ciencia Hoy* 1996;6:53-9.

ROCHE A F , SIERVOGEL R M , CHUMLEA W C , WEBB P .Grading Body Fatness from Limited Anthropometric Data . *Am J Clin Nutr* 1981 ; 34: 2831-38 .

ROLLAND-CACHERA M F , SEMPÉ M , GUILLOUD-BATAILLE M , PATOIS F PEQUINOT-GUGGENBUL F.Adiposity Indices in Children . *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 178-84 .

ROSNER B, PRINEAS R, LOGGIE J, DANIELS S R. Percentiles for body mass index in US children 5 to 17 years of age. *J Pediatr* 1998;132:211-22.

SAWAYA A L , DALLAL G , SOLYMOS G , de SOUZA M H , VENTURA M L ROBERTS S B , SIGULEM D M .Obesity and Malnutrition in a Shantytown Population in the City of São Paulo , Brazil . *Obes Res* 1995; suppl 2 : 107s-115s

SICHERI R , RECINE E , EVERHART J E . Growth and Body Mass Index of Brazilian Ages 9 through 17 Years . *Obes Res* 1995 ; suppl 2 : 117s-121s .

STEVENS J. Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences(2nd edition). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.New Jersey 1992.

TADDEI J A A C . Epidemiologia da Obesidade Infantil . In: FISBERG M. Obesidade na Infância e na Adolescência . São Paulo : Fundação BYK , 1995; p. 14-18 .

TROWBRIDGE F L , MARKS J S , de ROMANA G L , MADRID S , BOUTTON T W , KLEIN P D . Body Composition of Peruvian Children with Short Stature and High Weight-for-Height . Implications for the Interpretation for Weight-for-Height as an Indicator of Nutritional Status . *Am J Clin Nutr* 1987 ; 46 : 411-8 .

VAN ITALLIE , T B . Health Implications of Overweight and Obesity in the United States . *Ann Int Med* 1985 ; 103(6 pt 2) : 983-88 .

VERMA M , CHHATWAL J , GEORGE S M . Biophysical Profile of Blood Pressure in School Children . *Indian Paediatr* 1995 ; 32 : 749-54 .

WESTSTRATE J A , DEURENBERG P . Body composition in children : proposal for a method for calculating body fat percentage from a total body density or skinfold -thickness measurements . *Am J Clin Nutr* 1989;1104-15 .

WHITE E M , WILSON A C , GREENE S A , McGOWAN C , THOMAS G E , CAIRNS A Y , RICKETTS I W . Body Mass Index Centile Charts to Assess Fatness of British Children . *Arch Dis Child* . 1995 ; 72 : 38-41 .

WHO Technical Report Series 854 . Physical Status : The Use and Interpretation of Anthropometry . Report from a WHO Expert Committee . **World Health Organization Geneva 1995 .**

SUMMARY

Body mass index evaluation in school children of Campinas (SP), Brazil

Regarding the implications of obesity in the worsening of health conditions and life quality, and its increasing prevalence among Brazilian children, a study of Body Mass Index was carried out in a sample of students of first year in primary schools of Campinas, São Paulo.

The school type (private, public), and its catchment area (in the center, industrial neighborhoods or outskirts neighborhoods) classified the children in four social-economic levels: high, medium, low and very low. The sample was constituted by 649 children, classified by the interviewer as white, non white or oriental, having these ones been excluded of analysis, due to small number.

The results showed that Body Mass Index has high and significant correlation with skinfolds and upper arm area measurements, in both sexes and in all social-economic levels (SEL), suffering environmental impact, inverting the male-female differences expected due to sexual dimorphism, thus constituting a more sensitive instrument than skinfolds in the screening of overweight and obesity in a children's population in school age.

The comparison with national reference showed in situation of overweight risk (between 85th and 95th percentiles for age and sex, according to World Health Organization and an Expert Committee criteria): 26.8% of white boys in high SEL, 13.3% in medium SEL, 5.1% in low SEL and 10.1% in very low SEL. For white girls, the results were, respectively: 24.5%, 11.3%, 10.3%, 5.0%. The overweight children (BMI above 95th percentile for age and sex) were 7.1% of white boys in high SEL, 8.8% in medium SEL, 6.4% in low SEL and 5.7% in very low SEL. White girls presented, respectively: 29.5%, 20.4%, 7.6% and 6.2%. Non white children's number did not allow proper analysis. If used OMS criteria for obesity, associating BMI equal or superior to 85th percentile with triceps and subscapular skinfolds equal or superior to 90th percentile, the prevalence found was smaller, but remained important for white girls in high (11.4%) and medium (14.8%) SEL, and for boys in medium SEL (9.8%).

The conclusion is that Body Mass Index for age and sex is a proper instrument to access body fat by anthropometry, with more sensibility than skinfolds in screening overweight or obese children.

ANEXOS

ANEXO 1

Manual do Entrevistador

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES EM CAMPINAS

MANUAL DO ENTREVISTADOR

ANTONIO DE AZEVEDO BARROS FILHO
MARILISA BERTI DE AZEVEDO BARROS

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS - UNICAMP

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES EM CAMPINAS

MANUAL DO ENTREVISTADOR

OBSERVAÇÕES GERAIS quanto a entrevista:

- a) a pessoa a ser entrevistada deverá, sempre que possível, ser a mãe da criança ou a pessoa que é por ela responsável, no caso de ausência materna;
- b) deverá ser realizada em local tranquilo, dentro do domicílio e em horário adequado para a pessoa a ser entrevistada;
- c) deverá ser solicitado à mãe que consulte cartões ou quaisquer registros que tenha em casa sobre a gestação, o parto ou atendimentos médicos relativos à criança alvo de investigação;
- d) a coluna referente a códigos não será preenchida pelo entrevistador.

1- IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA

Este item do formulário já estará preenchido quando for entregue, com exceção da informação sobre a cor. Os dados deste item foram obtidos nas escolas e o entrevistador deverá verificar a exatidão dos mesmos, corrigindo-os quando necessário.

Quanto ao item cor deverá ser anotado:

branco, preto, mulato, amarelo (para famílias de japoneses e chineses), outro ou não definido.

2- CONDIÇÕES DA GESTAÇÃO

Deverá ser solicitado à mãe que procure lembrar-se do que ocorreu quando estava grávida, gestando ou esperando esta criança, e que consulte os cartões se necessário.

No caso da pessoa entrevistada apresentar dificuldade de compreensão, o entrevistador deverá explicar em termos bem simples, sem induzir, entretanto, a nenhuma resposta, e consultar os cartões apresentados pela mãe.

2.1- Doença ou acidente

Assim, deverá ser perguntado:

Durante o período em que a senhora estava grávida, esperando pelo(a), ocorreu algum problema

ma de saúde com a senhora ou a criança? Algum acidente, alguma doença, internações, cirurgias, algum problema que afetasse a saúde? Hipertensão, Infecção urinária, perdas sanguíneas?

Insistir delicadamente com a pergunta dando tempo para mãe pensar e procurar lembrar-se dos fatos acontecidos.

O entrevistador deverá ajudá-la, no possível, a discriminar os eventos da gestação em questão em relação aos de outras, levando em conta o número de gestações que ela teve.

Quando a mãe recordar-se das doenças ou problemas ocorridos, registrar um problema em cada linha, até o máximo de três, anotando os mais importantes segundo critério da mãe. Se ela lembrar de mais de três problemas, deverá dizer os três que foram os mais graves ou relevantes.

2.2- Hábito de fumar

Deverá ser perguntado se a mãe fumou durante a gestação. Frente a uma resposta positiva anotar o número médio de cigarros por dia que fumou naquele período. Se a mãe não se lembrar, o entrevistador deverá ajudá-la verificando quantos cigarros fuma atualmente, há quanto tempo fuma esta quantidade e se mudou o número de cigarros durante as gestações.

2.3- Pré-Natal

O entrevistador deverá perguntar à mãe se durante a gestação do(a) (nome da criança) ela fez pré-natal. Explicará o que é pré-natal caso a mãe não saiba. Perguntará, então, para as que derem resposta positiva, em que serviço realizou o pré-natal: anotar se era posto da pre-

feitura, da Secretaria de Saúde do Estado, do INAMPS, médico particular, médico da empresa, médico do convênio ou outro; e, em que município o pré-natal foi feito. Se o pré-natal foi realizado em duas instituições ou municípios, anotar o local em que ocorreu o maior número de atendimentos.

2.4- Gestações anteriores

Perguntar quantas vezes a mãe da criança, esteve grávida. Incluir todas as gestações, mesmo as que terminaram em aborto. Anotar quantos abortos a mãe teve, incluindo espontâneos e provocados.

Perguntar quantos filhos nascidos vivos teve e destes quantos estão vivos. Para diferenciar nascido vivo de morto, lembrar-se que o nascido vivo é aquele que manifestou sinal de vida depois de expulso do corpo da mãe, independentemente da duração da gestação.

Verificar qual o número de ordem da criança estudada, se é o primeiro, segundo, terceiro, etc. filho nascido vivo.

3- CONDIÇÕES DO NASCIMENTO

3.1- O entrevistador deverá perguntar sobre o local em que ocorreu o parto do(a) (citando o nome da criança) e como foi o parto. Auxiliar a mãe a discriminar entre um parto normal, fórceps e cesárea ajudando-a para não se confundir com outras intervenções como episiotomia, raqui anestesia, etc.

Se a mãe não conseguir lembrar-se, anotar: não sabe.

Quanto à duração da gestação, perguntar se a criança nasceu no tempo certo, com nove meses de gestação, diferenciando do prematuro e do que "passou do tempo".

Assinalar o local de ocorrência do parto e escrever o nome do hospital quando o parto tiver sido hospitalar.

Explicar qual o local quando tiver assinalado "outro".

3.2- Perguntar à mãe o peso e o comprimento da criança ao nascer. Verificar a informação no cartão correspondente, caso exista.

3.3- Qualidade da informação

Quanto às informações obtidas sobre o parto, peso e comprimento, o entrevistador deverá fazer uma observação quanto à qualidade dos dados, anotando, conforme o caso:

- dados registrados em cartão do hospital ou de serviço de saúde
- dado fornecido pela mãe que parece segura das informações que presta
- dados fornecidos pela mãe que tem dúvida sobre os mesmos
- prejudicado porque a mãe não se lembra dos dados.

3.4- Problemas de saúde ao nascer

Perguntar à mãe como foi o nascimento da criança: Se a criança nasceu bem? Se teve algum problema logo após o nas

cimento? O que os médicos e pessoal auxiliar disseram? Se a criança teve alta junto com a mãe? Se saiu com alguma medicação? Localizar desta forma se ocorreu algum problema de saúde com a criança e assinalar os três mais significativos no entender da mãe.

4- ALEITAMENTO

4.1- Perguntar se a criança recebeu aleitamento materno. Assinalar "não lembra" quando a mãe não se recordar quando a pessoa que estiver dando a entrevista não souber informar.

4.2 e 4.3- Anotar em meses completos durante quanto tempo a criança mamou. Quanto ao item leite materno exclusivo, anotar durante quantos meses inteiros a criança recebeu apenas leite materno sem suplementação com leite artificial.

5- CUIDADO COM A CRIANÇA

Este tópico da pesquisa pretende conhecer quem tomou conta da criança desde o seu nascimento.

Se a criança sempre morou com os pais e foi sempre cuidada pela mãe, apenas a primeira linha do quadro 5 será preenchida:

mãe	própria casa	7 anos	-
-----	--------------	--------	---

Se durante a vida da criança ocorreram diferentes fases quanto às pessoas ou locais em que foi cuidada, cada fase será descrita em uma linha. Mesmo que o cuidado tenha sido requerido em parte do dia, ele é o que deverá ser anotado.

PESSOA QUE CUIDOU	LOCAL	PERÍODO	MOTIVO DA MODIFICAÇÃO
mãe	própria casa	3 meses	terminou licença gestante
vizinha	casa da vizinha	9 meses	vizinha mudou
pessoal da creche	creche da Prefeitura	3 anos	começou a ficar doente
tia	própria casa	4 anos	-

5.1- Portanto, na questão: "pessoa que cuidou da criança" poderá ser anotado: mãe, tia, irmão mais velho, parente, vizinho, empregada, babá ou pessoas de instituições, segundo o caso e o período relatado.

5.2- No item local poderá ser anotado, segundo o caso: própria casa, casa de parentes (especificando o parentesco), , casa de vizinhos, creches (públicas, caridade, no local de trabalho), hoteizinhos, etc.

5.3- Na questão "período" deverá ser anotado o período de tempo (especificado em meses ou anos completos), em que

a criança viveu nas condições relatadas na linha.

5.4- No "motivo da modificação" deverá ser resumidamente anotada a razão que motivou a mudança da situação de cuidado especificada na linha para a situação relatada na linha seguinte.

6- SITUAÇÃO FAMILIAR

6.1- Deverão ser anotadas na primeira questão deste item as pessoas com quem a criança mora. Exemplos:- pais e dois irmãos (M-12; F-5).

- mãe, avô materna e um irmão (M-15)

- pais e tia materna, adotivos.

- avô e quatro irmãos (M-15, M-14, F-12, M-10)

É importante anotar se os pais são os naturais ou adotivos e, quanto aos irmãos que moram junto, anotar, entre parênteses, o sexo e a idade.

Se o diálogo desenvolvido com a pessoa entrevistada já tiver esclarecido as próximas questões, o entrevistador apenas anotará as respostas. Entretanto, se a situação familiar não estiver clara, o entrevistador deverá perguntar se a criança vive com o verdadeiro pai e a verdadeira mãe e se os pais sempre estiveram juntos (casados ou amigos), desde o nascimento da criança.

6.2- Se a mãe tiver tido vários companheiros diferentes, desde o nascimento desta criança, na 2ª questão deverá ser anotado o número de cônjuge que teve (aqueles com quem viveu junto).

6.3- Na 3ª questão deverá ser anotado o período de tempo (em meses ou anos completos) em que a mãe viveu sem um cônjuge.

6.4- No caso da criança ser adotiva será anotado na 4ª questão, há quanto tempo foi adotada.

7- ANTECEDENTES MÓRBIDOS

Antes de iniciar o preenchimento deste tópico, o entrevistador deverá conversar com a mãe perguntando sobre quais os principais problemas de saúde que o(a) teve desde o nascimento. Deixar a mãe ir relatando e ir lembrando as principais ocorrências.

O entrevistador deverá então ajudar a memória da mãe, perguntando: a criança foi internada alguma vez? Sofreu algum acidente que tenha necessitado de atenção médica? Fez alguma cirurgia? A criança tem algum defeito, algum problema ou incapacidade congênita (de nascença) ou provocados por doenças ou acidentes? A criança tem algum problema crônico: coração, rins, desmaios ou alguma outra doença? Ela tem boa visão e audição? Fala normalmente?

Alguma vez teve pneumonia? Alguma vez teve episódio grave de diarreia?

Na medida do possível o entrevistador deverá ajudar a mãe a situar os eventos cronologicamente para depois preencher o quadro.

7.1- O problema de saúde deve ser anotado da forma como é relatado. Ou seja, o entrevistador não deve tentar fazer diagnóstico sobre as informações dadas e relatos feitos pela mãe.

7.2- Na segunda coluna deverá ser anotada a idade (em dias, meses ou anos) que a criança tinha quando apresentou aquele problema)

7.3- Na terceira coluna será registrado o período de tempo (em dias, meses ou anos) que o problema durou.

Observação: É muito importante nas questões sobre idade ou tempo, escrever a unidade de tempo utilizada: ano ou A, dia ou D e meses ou M.

7.4- Quanto à quarta coluna "Conduta", deverá ser anotado para cada problema de saúde referido (e anotado na 1ª coluna) a conduta "mais relevante" tomada. Ou seja, se ao início do problema a mãe utilizou auto-medicação, mas com o evoluir do caso, procurou um posto de saúde e a criança precisou ser internada, é a internação que será registrada na quarta coluna.

Na 4ª coluna, correspondendo ao problema de saúde assinalado na mesma linha, será anotada a conduta que tiver sido tomada, como: nenhuma, auto medicação, parente, vizinho, benzedor, farmacêutico, médico, dentista, hospitalização, cirurgia, etc.

7.5 a 7.8- Ao final do quadro será anotado o número de vezes em que a criança esteve internada. Anotar 0 se a criança nunca foi internada e "não sabe" se a pessoa entrevistada desconhecer este dado. A seguir, anotar o número de cirurgias a que a criança se submeteu, valendo as mesmas observações anteriores. O número de episódios de pneumonias e aqueles de diarreia (que foram suficientemente graves segundo a ótica materna para provocar procura de serviços médicos), serão anotados também.

Lembrar que os episódios de cirurgia, internações, diarreias e pneumonias, devem estar incluídos e descritos no quadro de morbidades. Nos casos de internações e cirurgias, deverá (na coluna da "conduta") ser anotado, além de "Hospitalização", o nome do hospital, e o nome do município, quando não for Campinas.

8- USO CONTÍNUO DE MEDICAMENTOS

Deverá ser perguntado à mãe se a criança está recebendo ou já recebeu, continuamente, algum tipo de medicamento, por

um período superior a 3 meses. Se o nome do medicamento não for lembrado assinalar porque ele foi utilizado e durante quanto tempo.

Cada medicamento utilizado por mais de 3 meses será anotado em uma linha. Se a criança continua utilizando remédios, deverá ser solicitado à mãe que traga os medicamentos para que o entrevistador possa escrever o nome corretamente.

9- CARACTERIZAÇÃO SOCIAL DA FAMÍLIA

Se a criança não vive com o pai, no local correspondente aos dados deste, deverão ser anotadas informações sobre a pessoa que sustenta a família. Isto é dispensável se esta pessoa for a própria mãe. Se a criança não mora com os pais, anotar dados da família que é responsável por ela.

9.1- Idade: anotar as idades do pai e da mãe, em anos completos, na data da entrevista.

9.2- Estado civil: anotar a situação atual: casado, amigado, solteiro, divorciado, viúvo.

9.3- Escolaridade: anotar a última série que completou, conforme a nomenclatura atual.

Exemplos:

primário completo: 4ª série do 1º grau

ginásio completo : 8ª série do 1º grau

2º colegial : 2ª série do 2º ano

2º ano de Direito: 2º ano de curso superior

Para as pessoas que nunca frequentaram escola,,
anotar:

analfabeto: se não sabe ler e escrever

alfabetizado: se sabe ler e escrever

Para as pessoas que frequentaram outros cursos
anotá-los: Mobral, Supletivo 1º grau, etc.

9.4- Ocupação principal

Esta e as demais informações deste tópico devem ser indagados com referência ao mês anterior à entrevista.

Qual foi a ocupação, características desta ocupação (posição no estabelecimento, empresa, número de empregados) e renda referentes ao último mês que antecedeu a entrevista. - Ocupação principal - é aquela na qual é dispensado o maior número de horas de trabalho ou aquela que propicia maior remuneração. Deverá ser anotada a atividade que realmente a pessoa desenvolve, evitando informações muito gerais como: operário, comerciante, diarista, etc.

9.5- Posição na ocupação - anotar a posição ocupada com referência à ocupação principal. Podem ocorrer as seguintes situações:

Empregado - pessoa que trabalha para outra, para uma empresa ou para uma instituição, recebendo geralmente um salário em dinheiro e/ou em espécie;

Empregado sem remuneração - pessoa que exerce uma atividade econômica, trabalhando pelo menos 15 horas por semana. Exemplo: filho ou outro parente que ajuda o chefe da família em um pequeno estabelecimento: bar, oficina de reparos, indústria caseira, etc.;

Empregador - pessoa que explora uma atividade econômica, empregando uma ou mais pessoas. Registrar o número de empregados. Exemplo: proprietário ou sócio-proprietário de uma loja de móveis, com 10 empregados; proprietário ou sócio - proprietário de uma oficina com 2 empregados; proprietário ou sócio-proprietário de uma fábrica de doces com 100 empregados, etc.;

Conta própria estabelecido com negócio - pessoa que exerce uma atividade econômica, não sendo nem empregador nem empregado e que é proprietário dos seus instrumentos de trabalho. Exemplos: motorista de táxi proprietário de seu carro; dono de pequeno negócio que não tem empregado remunerado, etc.

Conta própria não estabelecido - pessoa que exerce uma atividade econômica individualmente, não sendo empregador, nem empregado. Exemplos: pedreiro, jardineiro, pintor, etc., que recebem de uma pessoa ou firma por tarefas específicas; vendedores ambulantes; costureira que trabalha em casa sem empregados, etc.

Entre as pessoas que trabalham no setor agrícola, podem ocorrer ainda as seguintes posições na ocupação:

Trabalhador agrícola volante com intermediário - pessoa sem trabalho fixo, que presta serviço num ou mais estabelecimentos agropecuários ou de extração vegetal, remunerada por tarefa, dia ou hora, contratada ou arregimentada por um intermediário, de quem recebe o pagamento.

Trabalho agrícola volante sem intermediário - idem ao anterior, sem intermediário.

9.6- Estabelecimento - anotar o nome, e a finalidade ou ramo da firma ou estabelecimento onde é exercida a ocupação principal, evitando denominações gerais como Indústria, Comércio, Serviços. Procurar especificar bem. Exemplos: Indústria de macarrão, Indústria domiciliar textil, Comércio de calçados, de material elétrico; comércio de bebidas e gêneros alimentícios; Serviços de contabilidade; Serviços de barbearia e cabeleireiro, etc.

9.7- Número de empregados: deverá ser perguntado qual o número aproximado de empregados do estabelecimento referente à ocupação principal para os empregadores e empregados de pequenos estabelecimento. Esta informação é relevante para diferenciar, no caso do proprietário, os pertencentes à pequena burguesia e à burguesia empresarial.

9.8- Renda mensal: neste item deverão ser incluídos os rendimentos mensais auferidos no mês anterior, incluindo salários e outras rendas. Fazer observação se o mês não foi "típico" da situação econômica da família.

Neste caso anotar também o valor médio que costumava receber. Anotar a renda em cruzeiros.

10- ANTECEDENTES OCUPACIONAIS DOS PAIS

Os dados deste tópico são referentes aos eventos que sucederam na família depois do nascimento da criança alvo do estudo.

10.1 e 10.2- Assim, deverá ser anotado o número de vezes em que o pai ou o chefe da família (a pessoa que sustentava a casa) ficou desempregado. A soma da duração desses períodos de desemprego deve ser anotada na questão seguinte. A resposta a esta questão deve ser especificada em meses ou anos completos.

10.3- Ainda que o pai não tenha ficado desempregado, ocorreram mudanças de emprego? Quantas vezes?

Sobre o trabalho da mãe, anotar durante quanto tempo (meses ou anos completos) ela exerceu trabalho remunerado, fora do lar, depois do nascimento da criança.

11- RENDIMENTOS FAMILIAR

11.1- Anotar em cruzeiros, qual a renda total familiar

no último mês, verificando se não é um mês atípico. Neste caso anotar o valor médio referido.

11.2 e 11.3- Anotar o número de moradores no domicílio e o número de moradores com menos de 12 anos.

11.4- Perguntar ainda sobre o valor do aluguel ou da prestação da casa própria, anotando em cruzeiros.

12- FRAÇÃO DE CLASSE SOCIAL

Este dado será obtido posteriormente à entrevista, com base nas informações levantadas.

13- CONDIÇÕES DA HABITAÇÃO

13.1- O tipo da casa será assinalado segundo a observação do entrevistador:

barraco - quando a moradia é construída principalmente de tábuas ou outros materiais improvisados.

tijolo precária - quando, apesar de construída com tijolos e coberta por telhas, a construção é muito precária, mal construída, ou apenas com um ou dois cômodos.

popular - quando a casa é de tijolos e telhas,

tendo quarto, sala, cozinha e banheiro, atingindo o padrão de casas populares tipo COHAB , BNH, casas antigas e pequenas no centro ou bairros antigos, etc.

média - casas com laje, 3 quartos, bem construídas.

alto padrão - casas de excelente construção, amplas, . . .

13.2- Deverá ser perguntado sobre a condição de ocupação da casa: própria (se pagando ou não), alugada ou cedida, e neste caso, anotar quem cedeu a casa.

13.3- Anotar o número total de cômodos, excluindo corredores, varandas, depósitos e garagens.

13.4 a 13.6- As questões sobre água, esgoto e iluminação serão preenchidas de acordo com a observação do entrevistador. Este só fará perguntas em casos de dúvidas.

13.7- Anotar o número de famílias que moram na casa.

14- PROCEDÊNCIA E MIGRAÇÃO DA FAMÍLIA

14.1- Naturalidade: anotar os municípios, estado e se era zona rural ou urbana, o local de nascimento dos pais e da criança.

14.2 e 14.3- Migração - anotar quantas mudanças de municípios, ou entre zonas rurais e urbanas de um mesmo município, a família efetuou desde o nascimento da criança. Anotar quantas, dentre essas, foram interestaduais.

14.4- Área rural - perguntar sobre que período de tempo a criança residiu em área rural (anotar em dias, meses ou anos completos). Nos casos em que ocorreram as seguintes situações escrever não morou ou não sabe.

14.5- Residência em Campinas - anotar em meses ou anos completos, há quanto tempo a família reside no município de Campinas.

15- DADOS SOBRE A ENTREVISTA

Pessoa entrevistada - anotar o nome da pessoa entrevistada e a relação de parentes com a criança investigada.

Outros itens - A seguir o entrevistador deve anotar o seu nome, a data da entrevista e a hora do início e do final da mesma.

No item 15.5, anotar o número de visitas que foi necessário fazer para a realização da entrevista.

15.6- Assinalar se a entrevista foi totalmente realizada ou não. No caso de resposta negativa, explicar o motivo.

OBSERVAÇÕES:

Ao final, deverão ser feitas observações quanto a receptividade da pessoa entrevistada, o "clima" em que transcorreu a entrevista, fatores ou situações que podem ter interferido na fidedignidade dos dados. Também devem ser anotadas observações relevantes sobre questões de saúde, crescimento, questões familiares e outras que o entrevistador tenha observado e que não constam do formulário.

ANEXO 2

Manual do Codificador

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS - UNICAMP

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES EM CAMPINAS

MANUAL DO CODIFICADOR

1985

MANUAL DO CODIFICADOR

1. IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA

Número do formulário - o formulário correspondente a cada criança incluída na amostra será numerado de 0001 a 1050.

Sexo:

- 1 - Masculino
- 2 - Feminino
- 3 - Não identificado
- 4 - Não sabe ou prejudicado

Cor:

- 1 - Branco
- 2 - Preto
- 3 - Mulato
- 4 - Amarelo
- 5 - Outro
- 6 - Não identificado
- 9 - Não sabe ou prejudicado

Data do nascimento: Anotar dia, mês e os dois últimos algarismos relativos ao ano do nascimento.

Bairro: Anotar o código correspondente ao bairro referido no formulário, segundo a lista de Códigos de Bairros de Campinas (anexo 1).

Administração Regional: Anotar a AR a que o bairro pertence, segundo a informação existente na lista já referida (anexo 1).

Escola: Anotar o código referente à escola citada segundo a lista de códigos das escolas (anexo 2).

2. CONDIÇÕES DA GESTAÇÃO

- 2.1. Anotar
- 1 - Sim
 - 2 - Não
 - 3 - Não lembra
 - 4 - Prejudicada

NOTA: Os problemas de saúde referidos nas 3 linhas que se seguem serão codificados segundo a Classificação Internacional das Doenças - 9a. revisão, por pessoa com treinamento específico.

2.2. Fumo durante a gestação.

- Anotar:
- 1 - Sim
 - 2 - Não
 - 3 - Não lembra
 - 4 - Prejudicada

Número de cigarros fumados por dia.

Anotar o número de cigarros referidos, de 01 a 97.

Anotar 98 quando a mãe não se lembrar e 99 quando a informação estiver prejudicada.

2.3. Pré-natal durante a gestação.

- Anotar:
- 1 - Sim
 - 2 - Não
 - 3 - Não lembra
 - 4 - Prejudicada

Instituição em que foi feito o pré-natal.

- Anotar:
- 1 - INAMPS
 - 2 - Posto da Prefeitura
 - 3 - Centro de Saúde do Estado
 - 4 - Médico Particular
 - 5 - Médico da firma ou convênio
 - 6 - Médico de seguro privado.
 - 7 - Outro
 - 9 - Prejudicado

Município em que foi feito o pré-natal.

- Anotar: 1 - Campinas
2 - Outro município do Estado de São Paulo
3 - Outro Estado
9 - Prejudicado

Número de consultas de pré-natal. Anotar o número de consultas citado, de 01 a 20.

Escrever 98 quando a mãe não se lembrar de quantas consultas fez e 99 para informação prejudicada por outro motivo.

2.4. Gestações

Transcrever para a coluna dos códigos os números referidos em cada item.

3. CONDIÇÕES DO NASCIMENTO

3.1. Parto:

- Tipo: 1 - Normal
2 - Cesária
3 - Fórceps
8 - Não Sabe
9 - Prejudicado

- Tempo: 1 - a termo
2 - pré termo
3 - pós termo
8 - não sabe
9 - prejudicado

- Local: 1 - Hospital
2 - Casa
3 - Outro
8 - não sabe
9 - prejudicado

3.2. Peso ao nascer:

Transcrever o número de gramas anotado.

0008 *prejudicado*

Comprimento ao nascer:

Transcrever, lembrando que entre as duas últimas casas, situa-se a vírgula, quando houver.

Exemplos:

49,5 cm

4	9	5
---	---	---

50 cm

5	0	0
---	---	---

8 *prejudicado*

3.3. Qualidade da informação:

Codificar: 1 - dado obtido do cartão do hospital.

2 - dado anotado pela mãe em algum outro local.

3 - dado fornecido pela mãe, com muita segurança.

4 - dado fornecido pela mãe, com dúvida e hesitação.

5 - não informado, pois a mãe não se lembra.

8 - não sabe (outra pessoa).

9 - prejudicado.

3.4. Problema de saúde:

Codificar: 1 - Sim

2 - Não

8 - Não sabe

9 - Prejudicado

Tipos de problemas de saúde.

Este item será codificado à parte, por pessoal treinado com a CID - 9a. revisão.

4. ALEITAMENTO

4.1. Se recebeu leite materno:

- 1 - Sim
- 2 - Não
- 8 - Não lembra
- 9 - Prejudicado

4.2. e 4.3.

Leite materno e materno exclusivo:

Transcrever o número de meses anotados.

5. CUIDADO COM A CRIANÇA

5.1. Pessoa que cuidou da criança:

Codificar: 1 - mãe

2 - avô

3 - irmãos da criança

4 - outros parentes

5 - vizinhos e amigos

6 - pessoas de instituições

7 - outros

8 - não sabe

9 - prejudicado

5.2. Local:

Codificar: 1 - própria casa

2 - casa de parente

3 - casa de vizinho ou amigo

4 - creche no local de trabalho da mãe

5 - creche (pública ou entidade não lucrativa)

6 - hotelzinho ou berçários

7 - empregada, babá

8 - não sabe

9 - prejudicado

0 - Hospital

5.3. Período:

Nas duas primeiras colunas anotar o número escrito e, o código correspondente à unidade referida, na última.

Códigos: 1 - anos Exemplos: 2 anos -

0	2	1
---	---	---

2 - meses 11 meses -

1	1	2
---	---	---

3 - dias 15 dias -

1	5	3
---	---	---

8 - não sabe
9 - prejudicado

5.4. Motivo de modificação:

Codificar: 1 - mãe arrumou emprego
2 - mãe perdeu emprego
3 - criança ficou doente
4 - dificuldade econômica.
5 - melhoria da situação econômica
6 - problema de saúde da pessoa que tomava conta
7 - problema de emprego da pessoa que tomava conta
8 - problema de mudança de local de residência da pessoa que tomava conta
0 - outro
9 - prejudicado

6. SITUAÇÃO FAMILIAR

6.1. De acordo com a informação sobre com quem a criança mora, codificar:

1 - pai e mãe
2 - mãe
3 - pai
4 - avós
5 - tios
6 - outros parentes
7 - pais adotivos
8 - outras pessoas
9 - prejudicado

No outro retângulo codificar o número de irmãos que vive com a criança. Se nenhum irmão vive com ela na casa, escrever 0.

6.2. Transcrever o número de uniões conjugais que a mãe manteve desde o nascimento da criança. Escrever 0 se a mãe nunca viveu conjugalmente; anotar, 1 se ela mantém a mesma união.

6.3. Anotar em anos ou meses completos, o período de tempo em que a mãe viveu sem um cônjuge. No terceiro retângulo, codificar:

1 - ano

2 - mes

6.4. Anotar em meses ou anos completos, segundo a orientação do item anterior.

7. ANTECEDENTES MÓRBIDOS

7.1. As doenças ou problemas de saúde, serão codificados à parte, por pessoal treinado com a CID - 9a. revisão.

7.2. Transcrever a idade anotada e, na última coluna, escrever o código da unidade de tempo referida.

1 - ano

2 - meses

3 - dias

9 - prejudicado

7.3. Transcrever a duração citada e na última coluna utilizar os mesmos códigos do item anterior.

7.4. De acordo com a conduta referida, codificar:

1 - nenhuma

2 - automedicação

3 - farmacêutico

4 - serviço de saúde

5 - hospitalização

6 - cirurgia

7 - outro

8 - não sabe

9 - prejudicado

7.5. a 7.3. Transcrever os números correspondentes.

8. USO CONTÍNUO DE MEDICAMENTOS

8.1. O tipo de medicamento será codificado segundo lista do anexo 3.

8.2. Transcrever os números referidos e, na última coluna, o código da unidade de tempo citada:

- 1 - ano
- 2 - meses
- 9 - prejudicado

8.3. Quanto ao motivo alegado para o uso, codificação segundo CID - 9a. revisão.

9. CARACTERIZAÇÃO SOCIAL DA FAMÍLIA

9.1. Idade - Codificar o número completo de anos.

9.2. Estado Civil

- Codificar:
- 1 - casado
 - 2 - amigado
 - 3 - solteiro
 - 4 - separado
 - 5 - divorciado
 - 6 - desquitado
 - 7 - viúvo
 - 8 - não sabe
 - 9 - prejudicado

9.3. Escolaridade

- Codificar:
- 0 - analfabeto
 - 1 - sabe ler e escrever
 - 2 - Mobral
 - 3 - Não completou a 4a. série do 1º grau
 - 4 - completou a 4a. série do 1º grau
 - 5 - completou supletivo
 - 6 - completou 8a. série do 1º grau
 - 7 - completou o 2º grau ou supletivo de 2º grau
 - 8 - completou curso superior
 - 9 - prejudicado

9.4. Ocupação principal: Codificar segundo lista de ocupações (anexo 4).

9.5. Posição na Ocupação

- Codificar: 1 - Empregador
 2 - Empregado
 3 - Empregado sem remuneração
 4 - Conta própria ou autônomo estabelecido com negócio
 5 - Conta própria não estabelecido com negócio
 6 - Trabalhador agrícola volante
 7 - Desempregado
 8 - Vive de Renda
 9 - Prejudicado
 0 - Outro

9.6. Estabelecimento

Codificar o ramo de finalidade do estabelecimento segundo lista que consta no anexo 5.

9.7. Codifique o número de empregados segundo o quadro abaixo:

Número	Código
1 - 5	1
6 - 10	2
10 - 19	3
20 - 49	4
50 - 99	5
100 - 199	6
200 - 499	7
500 e +	8
Prejudicado	9

9.8. Renda Mensal

O valor do rendimento será transformado em fração do salário mínimo vigente para o período referido e então, codificado segundo o quadro abaixo:

≤ 0,5	SM	01
0,51 - 0,99	SM	02
1 - 1,49		03
1,50 - 1,99		04
2,0 - 2,99		05
3,0 - 3,99		06
4,0 - 4,99		07
5,0 - 9,99		08
10,0 - 19,99		10
20 e +		11
Prejudicado		99

10. ANTECEDENTES OCUPACIONAIS

10.1. e 10.3. Transcrever o número de vezes referido.

10.2. e 10.4. Transcrever o período de tempo referido e codificar a unidade de tempo no 3º retângulo:

- 1 - ano
- 2 - mes
- 3 - dia
- 9 - prejudicado

11. RENDIMENTO FAMILIAR

11.1. Transformar o valor da renda familiar em fração do salário mínimo.

11.2. e 11.3. Transcrever os números correspondentes.

11.4. Transformar o valor em fração do Salário Mínimo vigente à época.

12. FRAÇÃO DE CLASSE SOCIAL

Com auxílio do anexo 6, e com base nos dados do item 9, correspondentes ao chefe da família, classifique e codifique a fração de classe social a que a família pertence.

13. CONDIÇÕES DA HABITAÇÃO

13.1. Tipo de casa.

- Codificar:
- 1 - barraco
 - 2 - tijolo precária
 - 3 - popular
 - 4 - média
 - 5 - alto padrão
 - 6 - outro
 - 9 - prejudicada

13.2. Condição

- Codificar:
- 1 - alugada
 - 2 - própria
 - 3 - própria em pagamento
 - 4 - cedida por particular
 - 5 - cedida pelo empregador
 - 6 - outro
 - 9 - prejudicada

13.3. Transcrever o número anotado.

13.4. Água encanada.

Codificar: 1 - Sim
2 - Não
9 - prejudicado

13.5. Esgoto público.

Codificar: 1 - Sim
2 - Não
9 - prejudicado

13.6. Luz elétrica

Codificar: 1 - Sim
2 - Não
9 - prejudicado

13.7. Transcrever o número anotado.

14. PROCEDÊNCIA E MIGRAÇÕES

14.1. Codificar a naturalidade segundo lista do anexo 7.
Codificar no outro retângulo se a naturalidade é de
área rural ou não:

1 - Rural
2 - Urbano

14.2. e 14.3. Transcrever os números correspondentes.

14.4. Anotar em anos completos. Se o período for inferior
a um ano, escrever 8.

14.5. Anotar em anos completos; se inferior a um ano
anotar 00.

Se as informações estiverem prejudicadas; codificar,
9 ou 99.

15. DADOS SOBRE A ENTREVISTA.

15.1. Pessoa entrevistada.

Codificar: 1 - mãe
2 - pai
3 - avô
4 - outros parentes
5 - outras pessoas

15.2. Codificar de acordo com lista de códigos dos entrevistadores (anexo 8).

15.3. Data da entrevista - Transcrevê-la

15.4. Duração da entrevista. Anotar em minutos fazendo o cálculo da diferença entre hora do início e do final.

15.5. Número de visitas - Transcrevê-lo

15.6. Resultado da entrevista

Codificar: 1 - totalmente realizada
2 - parcialmente realizada
3 - não realizada

15.7. Codificar nos outros 2 retângulos o motivo da não realização ou realização parcial:

1 - recusa da família
2 - mudança de cidade
3 - pouca disponibilidade de tempo da família
4 - não encontrado o endereço
5 - outro
9 - prejudicado

namento, revisão do formulário e resolução

Pessoa a ser entrevistada

A pessoa a ser entrevistada deve ser a mãe. A entrevista deverá ser feita em horário adequado para as mães das crianças. Na ausência da mãe, o familiar ou pessoa responsável pela criança poderá ser entrevistado.

Formulário

O formulário para a entrevista domiciliar (anexo) incluirá dados de identificação da criança, antecedentes mórbitos, caracterização sócio-econômica, dados sobre migração.

O entrevistador tem no manual (anexo) orientação para o preenchimento do formulário e para a realização da entrevista.

Codificação

O entrevistador não utilizará a parte do formulário reservada para a codificação das informações. A codificação será feita por outro auxiliar de pesquisa à medida em que as entrevistas forem sendo realizadas e entregues semanalmente.

O codificador será treinado para esta tarefa, contendo o manual de codificação a orientação básica.

Classe Social - operacionalização do conceito

A distribuição da desnutrição nas diferentes classes sociais e frações de classe que compõe uma dada população, constitui elemento fundamental para a apreensão da produção da desnutrição como parte da dinâmica social. Entretanto, a operacionalização do conceito de classe social em trabalhos empíricos não é tarefa simples. Inúmeras tentativas vem sendo feitas, partindo inclusive, de diferentes posturas teóricas.

A caracterização das classes sociais nas populações urbanas dos países de capitalismo dependente, implica numa visão muito clara das especificidades da formação so-

cial que se analise. A publicação de Singer(1981), Dominação e Desigualdade, em que o autor, na primeira parte do trabalho, estima o tamanho das classes e frações de classes sociais no Brasil, utilizando dados dos Censos Demográficos e das PNADs, torna acessível um esquema muito objetivo de frações de classe, assim como algumas possibilidades para a operacionalização deste conceito em estudos empíricos. A perspectiva de utilização deste esquema em pesquisas de mortalidade e investigações na área da saúde tem sido discutida por vários autores: Breilh (1977), Nunes & Barros (1982), Barros (1983), Barros (1984) e Bronfman & Tuirán (1984).

A inserção da família na estrutura de classes sociais será definida, neste trabalho, em função da "posição na ocupação" e "tipo de ocupação" do pai ou do chefe da família do escolar. O esquema a ser utilizado (ver anexo) será semelhante ao empregado no trabalho "Saúde e Classe Social - um estudo sobre morbidade e consumo de medicamentos". (Barros, 1983).

Análise dos dados

- . Estimativas da prevalência de tipos e graus de desnutrição dos escolares de Campinas e da diferenciação dessa prevalência segundo o tipo e localização da escola.
- . Cálculos de percentagens, médias e medianas, de diferenças entre médias e proporções.

Cronograma básico

1. As informações serão coletadas durante o 2º semestre de 1985:
 - a. de agosto a novembro, a antropometria;
 - b. de setembro a dezembro, a entrevista domiciliar.
2. A análise dos dados deverá ser realizada, para a elaboração do primeiro relatório, durante o 1º semestre de 1986.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARROS FQ, A.A.: Crescimento, Morbidade e Leite Materno. Estudo Longitudinal no Município de Pradópolis. Tese de Doutorado - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP, 1981.
2. BARROS FQ, A.A.; CYRINO, M.P.; SOTTO, M.A. & BARROS, M.B.A. - Antropometria em crianças: perímetro craniano e estatura sentada. Apresentada na 34ª Reunião Anual da SBPC. Campinas (SP), julho de 1982.
3. BARROS, M.B. de A. - Saúde Classe Social: um estudo sobre morbilidade e consumo de medicamentos. [Tese de Doutorado] Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 1983.
4. BARROS, M.B. de A. - Perfil epidemiológico e classe social: Coletânea de Trabalhos da 1ª Reunião Nacional sobre metodologia da Investigação Científica em Saúde, realizada em Itaparica (Ba) 25-28/9/1984, pg. 272-281.
5. BATISTA FQ, M. - Prevalência e estágios de desnutrição proteico-calórica em crianças da cidade de São Paulo. Tese de doutoramento. Faculdade de Saúde Pública - USP. São Paulo (SP), 1976.
6. BATISTA FQ, M. & AMIGO, H. - Epidemiologia das principais endemias carenciais no Brasil. Documento apresentado à Conferência "Prioridades de Pesquisa Aplicada ao Planejamento em Nutrição e Alimentos", promovida pelo CNPq. Brasília, 23 a 27 de novembro de 1981. SEPLAN-CNPq, 1985.
7. BENGUA, J.M. - Recent trends in the public health aspects of protein calorie malnutrition. WHO Chronicle, 24:552, 1970.
8. BREILH, J. Epidemiologia: economia, medicina y política. Editorial Universitária. Quito, 1979.

9. BRONFMAN, M. & TUIRÁN, R.A. - La desigualdad social ante la muerte - clases sociales y mortalidad en la niñez - Cuadernos médico sociales, 29-30: 53-75, 1984.
10. CRAVIOTO, J.; HAMBRAEUS, L. & VAHLQUIST, B. - Early malnutrition and mental development. Symposium of the Swedish Nutrition Foundation XII, 1974.
11. GOMEZ, F. - Desnutrición. Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.), 3:543, 1946.
12. GRAVES, P.L. - Nutrition, infant behavior, and maternal characteristics: a pilot study in West Bengal, India. Am. J. Clin. Nutr., 29:305, 1976.
13. GROSS, D.R. & UNDERWOOD, B. - Technological change and caloric cost. Am. Anthropol., 73:725, 1971.
14. HABICHT, J.P.; MARTOREL, R.; YARBROUGH, C.; MALINA, R.M. & KLEIN, R.E. - Height and weight standards for pre-school children. How relevant are ethnic differences in growth potential? Lancet, 1:611, 1974.
15. HABICHT, J.P.; Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Boletín OPS 76: 375, 1974.
16. JELLIFFE, D.B. - The assessment of the nutritional status of the community. WHO Monograph Series no 53, 1966.
17. JELLIFFE, D.B. & JELLIFFE, E.F.P. - The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. Current conclusions. J. Trop. Ped., 15:253, 1969.
18. KANAWATTI, A.A. & Mc LAREN, D.S. - Assessment of marginal malnutrition. Nature, 228:573, 1970.

19. LAURELL, A.C.; BLANCO, J.; MACHETTO, T.; PALOMO, J.; PÉREZ, C.; CHAVEZ, M.R.; URBINA, M. & VELÁSQUES, N. - Enfermedad y desarrollo: análisis sociológico de la morbilidad en dos pueblos mexicanos. Rev.Mexicana de Cien.Pol. y Social 84:131, 1976
20. Lloyd, J.K. & WOLFF, O.H.: Obesity - In HULL, D. (ed) Recent Advances in Paediatrics: 5, Churchill Livingstone Edinburg, 1976, p. 305.
21. MARCONDES, E.; BERQUO, E.S.; YUNES, J.; LUONGO, J.; MARTINS, J.S.; ZACHI, M.A.S.; LEVY, M.S.F. & HEGG, R. - Estudo antropométrico de crianças brasileiras de zero a doze anos de idade. Anais Nestlé, 84:1, 1971.
22. MARCONDES, E. & YUNES, J. - Perímetro cefálico em crianças até 3 anos de idade. Influência de fatores sócio-econômicos. Arq. Neuropsiq. (SP) 30:288, 1972.
23. MARQUES, R.M.; BERQUO, E.S.; YUNES, J.; MARCONDES, E. - Crescimento de crianças brasileiras: peso e altura segundo idade e sexo, influência de fatores sócio-econômicos. Anais Nestlé, 84 (supl.II), 24p. 1974.
24. MARTOREL, R.; LECHTIG, A.; HABICHT, J.P.; YARBROUG, C. & KLEIN, R.E - Normas antropométricas de crescimento físico para países em desarrollo: nacionales o internacionales? Bol. Of. Sanit. Panam., 79: 525, 1975.
25. MASON, J.B.; HABICHT, J.P.; TABATABAI, H. & VALVERDE, V.,: Vigilância Nutricional. Organização Mundial de la Salud Ginebra, 1984..
26. MIRANDA, P.S.C.; PERPÉTUO, I.H.O.; PARREIRA, T.S.; SILVA, G.F. & FASSY, M.F. - A desnutrição na clientela dos centros de saúde do Vale do Jequitinhonha. Rev.Saúde em Debate. 3:49, 1977.
37. MONTEIRO, C.A. - A epidemiologia da desnutrição proteico-calórica em núcleos rurais do Vale do Ribeira. Dissertação de mestrado apresentada ao Departamento de Medicina Preventiva. FMUSP, 1977.

38. MONTEIRO, C.A. & DENÍCIO, M.H.A.; Epidemiologia da Desnutrição Proteico-Calórica, in: Nóbrega, F.J. (ed). Desnutrição Intra Uterina e Pós-Natal. Panamed. São Paulo, 1981.
39. MONTEIRO, C.A. O problema da desnutrição no Estado de São Paulo (Brasil). Informações disponíveis, lacunas no conhecimento e linhas de pesquisa prioritárias. Rev. Saúde públ., 19:183-9, 1985.
40. MORLEY, D.; BICKNELL, J. & WOODLAND, M. - Factor influencing growth and nutritional status of infants and young children in a Nigerian village. Trans.Royal.Soc.Trop.Med.Hyg., 62:164, 1968.
41. NCHS - National Center for Health Statistics - NCHS Growth curves for children (Birth - 18 years). Vital and health statistics. Serie 11 Number 165, 1977.
42. NELHAUS, G. - Composite international and interracial graphs. Pediatrics, 41:106, 1968
43. NUNES, E.D. & BARROS, M.B.A. - Mortalidade e Classe Social: Algumas considerações teóricas. Apresentado na 34ª Reunião Anual da SBPC. Campinas (SP), julho de 1982.
44. OMS - Comitê Mixto FAO/OMP de expertos en nutrición. 8º Informe. Enriquecimiento de los alimentos. Desnutrición Proteico-calórica. OMS, series de Informes Técnicos, nº 477, Ginebra, 1971.
45. RICHARDSON, S.A. - Physical growth of Jamaican school children who were severely malnourished before 2 years of age. J. Biosoc. Sci., 7:445, 1975
46. SCRIMSHAW, N.S.; TAYLOR, C.E. & GORDON, J.E. - Interaction of nutrition and infection. WHO Monograph Series, nº 29, Geneva Switzerland, 1968.
47. SINGER, P. - Dominação e Desigualdade. Estrutura de Classes e Repartição da Renda no Brasil. Editora Paz e Terra. 1981.

ANEXO 3

Ficha de entrevista

Avaliação do Estado Nutricional de Escolares em Campinas

1. Identificação da criança

Nome: _____ Nº do form.: _____

Sexo: Cor: Data do Nascim.: / /

Endereço: _____ nº _____

Bairro: _____ Fone: _____

Escola: _____ Série: _____

Códigos

--	--	--	--

nº do formul.

sex. cor

data

Bairro

AR

escola

2. Condições da gestação

2.1. Ocorrência de doença ou acidente durante a gestação:

Sim ☐ Não ☐ Não lembra ☐

Se a resposta é positiva, anotar os principais problemas de saúde:

2.2. Hábito de fumar da mãe

Fumou durante a gestação desta criança: Sim ☐ Não ☐

Não lembra ☐

Número de cigarros por dia: _____ Não lembra ☐

2.3. Pré-Natal

Fez Prê-Natal durante a gestação desta criança?

Sim ☐ Não ☐ Não lembra ☐

Local	Instituição	Munic.
-------	-------------	--------

Número de consultas: Não lembra ☐

2.4. Gestações

Número de gestações:

Número de filhos nascidos vivos: _____

Número de abortos ou natimortos:

Número de filhos vivos atualmente:

Número de ordem da criança:

Códigos									
3. Condições do nascimento									
3.1. <u>Parto - Tipo</u> : Normal ☐ Cesárea ☐ Fórceps ☐ Não sabe ☐ <u>Tempo</u> : A termo ☐ Pré-termo ☐ Pós-termo ☐ Não sabe ☐ <u>Local</u> : Hospital ☐ Casa ☐ Outro ☐ _____ Não sabe ☐									
3.2. <u>Peso ao nascer</u> : _____ g <u>Comprimento</u> _____ cm									
3.3. <u>Qualidade da informação</u> : _____									
3.4. A criança apresentou <u>problemas de saúde</u> ao nascer: sim ☐ não ☐ não sabe ☐ Se a resposta é positiva, quais: 1 _____ 2 _____ 3 _____									
4. Aleitamento									
4.1. A criança recebeu leite materno: Sim ☐ Não ☐ Não lembra ☐ 4.2. Se a resposta é positiva, até que idade (meses completos) a criança recebeu <u>leite materno</u> : _____ meses; 4.3. e leite materno <u>exclusivo</u> : _____ meses.									
5. Cuidado com a criança									
5.1. Pessoa que cuidou da criança		5.2. Local		5.3. Período			5.4. Motivo de modificação		
6. Situação Familiar									
6.1. A criança mora atualmente com : _____									
6.2. Número de uniões conjugais da mãe desde o nascimento desta criança: _____									
6.3. Tempo em que viveu sem cônjuge desde o nascimento desta criança: _____									
6.4. Se a criança for adotiva há quanto tempo vive com esta família: _____									

7. Antecedentes Mórbitos

Doenças que a criança apresentou desde o nascimento.

(doenças, acidentes, seqüelas, incapacitações)

7.1. Doença ou problema de saúde	7.2. Idade (início)	7.3. Duração	7.4. Conduta

7.5.Nº de vezes em que a criança esteve internada: _____

7.6.Nº de cirurgias: _____

7.7.Nº de episódios de pneumonia: _____; 7.8. de diarreia: _____

8. Uso contínuo de medicamentos (por mais de 3 meses)

8.1. Medicamento	8.2. Duração do uso	8.3. Motivo do uso

9. Caracterização social da família

Item	Pai	Mãe
9.1. Idade		
9.2. Estado civil		
9.3. Escolaridade		
9.4. Ocup. principal		
9.5. Posição na Ocupação		
9.6. Estabelecimento		
9.7. Nº de empregados		
9.8. Renda mensal		

10. Antecedentes ocupacionais dos pais

- 10.1. Número de vezes em que o pai esteve desempregado desde o nascimento desta criança:
- 10.2. Tempo em que o pai ficou desempregado desde o nascimento desta criança:
- 10.3. Número de vezes em que mudou de emprego:
- 10.4. Tempo em que a mãe trabalhou fora de casa desde o nascimento desta criança:

11. Rendimento familiar

- 11.1. Renda familiar mensal:
- 11.2. Número de moradores no domicílio:
- 11.3. Número de moradores com menos de 12 anos:
- 11.4. Gasto com aluguel ou prestação da casa própria:

12. Fração de classe social

13. Condições da Habitação:

- 13.1. Tipo de casa: barraco ☐ Tijolo precária ☐ Popular ☐
média ☐ alto padrão ☐
- 13.2. Condição: alugada ☐ própria ☐ própria em pag. ☐
Outro ☐ cedida ☐
- 13.3. Número de cômodos:
- 13.4. Água encanada: Sim ☐ Não ☐
- 13.5. Esgoto público: Sim ☐ Não ☐
- 13.6. Luz elétrica: Sim ☐ Não ☐
- 13.7. Nº de famílias que moram na casa:

14. Procedência e Migrações da família

14.1.Naturalidade:

	Município	Estado	Zona
pai _____			
mãe _____			
criança _____			

14.2.Nº de migrações da família desde o nascimento da criança:

14.3.Nº de migrações interestaduais: _____

14.4. Período de tempo em que a criança residiu em área rural:

14.5. Há quanto tempo a família reside em Campinas: _____

15. Dados sobre a entrevista

15.1. Pessoa entrevistada:

15.2.Entrevistador:

15.3.Data da entrevista: _____ 15.4.Hora Início _____

15.5. Número de visitas:

totalmente realizada ☐

15.6. Resultado da entrevista:

15.7. não realizada ☐

15.8.Observações sobre a Entrevista:

[illegible]

ANEXO 4

Relação de escolas

CODIGOS DAS ESCOLAS SORTEADAS

NIVEL SOCIO ECONOMICO	CODIGO	NOME DA ESCOLA
Alto	01	Educap (impar)
	02	Escola Comunitária de Campinas (par)
	03	Colégio de Aplicação Pio XII (impar)
Médio	04	Castorina Cavalheiro (impar)
	05	Luis Gonzaga de Moura (par)
	06	José Maria Matosinho (impar)
Baixo	07	Adalberto Prado e Silva (impar)
	08	Aurea Anunciação Américo de Godoi (par)
	09	Coriolano Monteiro (impar)
	10	Luis Gonzaga da Costa (impar)
	11	Jamil Gadia (impar)
	12	Elvira de Pardo Meo Muraro (par)
	13	Consuelo Freire Brandão (impar)
Muito Baixo	14	Benevenuto de Figueiredo Torres (impar)
	15	Pe. Mellico Cândido Barbosa (par)
	16	Clotilde Barraquet Von Zuben (par)
	17	Cyro Exel Magro (impar)
	18	Castinauta B. M. Albuquerque (impar)
	19	Veneranda M. Siqueira (par)