UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

**RETARDO DO CRESCIMENTO NA IDADE PRÉ-ESCOLAR:
FATORES SÓCIO-ECONÔMICOS, ASSOCIAÇÃO COM O ESTADO
NUTRICIONAL NA IDADE ESCOLAR E PROGNÓSTICO DO
APROVEITAMENTO DISCENTE NO MUNICÍPIO DE OSASCO
(ÁREA METROPOLITANA DE SÃO PAULO).**

DORIS LUCIA MARTINI LEI

Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de
Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade
de São Paulo para obtenção do título de Doutor em
Saúde Pública

ORIENTADOR: Prof. Dr. CARLOS AUGUSTO MONTEIRO

**SÃO PAULO
1994**

" NÃO SOIS MÁQUINA! HOMENS É QUE SOIS! "

CHARLES CHAPLIN

Ao meu esposo Delvio e aos meus pais, Zilda e José, por toda compreensão, apoio e pelos muitos momentos que deixamos de conviver.

**Ao Prof. Carlos Augusto Monteiro, meu orientador,
pelo exemplo de capacidade e seriedade na
pesquisa científica.**

AGRADECIMENTOS

Este trabalho representa a somatória do incentivo e dedicação de um conjunto de pessoas que fizeram dele uma realidade.

Aos professores Dra.Maria Helena D'Aquino Benício, Dr.José Maria Pacheco de Souza, Dr.Cesar Gomes Victora, Dr.Malaquias Batista Filho, Dr.Claudio Leone, Dr.Antonio de Barros Filho e Dra.Maria Aparecida Moysés, pelas valiosas contribuições.

Maria Lucia Rosa Stefanini, Sandra Pinheiro Chaves, Barbara Regina Lerner, Lenise Mondini e Suely Gimeno pela amizade, incentivo e sugestões.

Maria Regina Alves Cardoso pelo trabalho de amostragem.

Isabel Cristina de Freitas, socióloga, coordenadora do trabalho de campo e responsável pela classificação social das famílias.

Silvana Cordelini, Sandra Pinheiro Chaves, Madalena de Oliveira Gatto, Elizabeth Fujimori e Paulo Cêrca, pela colaboração durante a coleta de dados.

Regina Maria Baratho, analista de sistema, pelo trabalho de codificação e consistência dos dados.

A todos os colegas do GAP-Grupo de Informática e Apoio à Pesquisa do Instituto de Saúde, em especial a Marcello Sampaio Di Pietro, José Roberto Reginato, Maria Bernadete Sanches Teruel e Maria Mercedes L. Escuder, pela análise dos dados.

Nelson Francisco Brandão pelo trabalho de editoração.

Anabela Schalch Leal pela versão do resumo em inglês .

Regina Rodrigues, Aparecida Natália Rodrigues e Rosita José da Silva, pelo trabalho de datilografia.

Aos Delegados Estaduais de Ensino no Município de Osasco, aos Diretores das Escolas, Professores e Alunos.

LISTA DAS TABELAS

Tabela 1 -	Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo classe social da família.	64
Tabela 2 -	Alunos ingressantes com sem retardo do crescimento segundo classe social da família na época do nascimento.	65
Tabela 3 -	Mobilidade social entre alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento.	65
Tabela 4 -	Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo renda familiar per capita.	66
Tabela 5 -	Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo escolaridade do chefe.....	66
Tabela 6 -	Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo escolaridade da mãe.....	66
Tabela 7 -	Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo condições de habitação.	67
Tabela 8 -	Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo condições de saneamento.....	67
Tabela 9 -	Resumo dos fatores sócio-econômicos de risco para o retardo do crescimento entre alunos ingressantes.	68
Tabela 10 -	Valores médios e percentis de renda familiar per capita segundo classe social de alunos COM retardo do crescimento.	69
Tabela 11 -	Valores médios e percentis de renda familiar per capita segundo classe social de alunos SEM retardo do crescimento.....	69
Tabela 12 -	Frequência de determinadas condições sócio-econômicas segundo classe social de alunos COM retardo do crescimento.....	70
Tabela 13 -	Frequência de determinadas condições sócio-econômicas segundo classe social de alunos SEM retardo do crescimento.	70
Tabela 14 -	Distribuição dos valores de medidas e índices antropométricos entre alunos com e sem retardo do crescimento.....	72
Tabela 15 -	Valores medianos (P50) e de percentis (P25 e P75) dos indicadores que medem o estado nutricional atual, entre alunos com e sem retardo do crescimento.	72
Tabela 16 -	Distribuição dos alunos com e sem retardo do crescimento conforme os percentis do NCHS para o indicador peso/altura.....	73
Tabela 17 -	Distribuição dos alunos com e sem retardo do crescimento conforme os percentis do NCHS para as medidas de perímetro braquial e prega cutânea tricipital.	76
Tabela 18 -	Distribuição dos alunos com e sem retardo do crescimento conforme os percentis do NCHS para as medidas de áreas muscular e adiposa.....	76
Tabela 19 -	Distribuição em percentis de indicadores do estado nutricional atual, entre alunos com e sem retardo do crescimento.....	81
Tabela 20 -	Níveis de aproveitamento escolar segundo o crescimento dos alunos ingressantes.	82
Tabela 21 -	Desempenho escolar de alunos ingressantes segundo retardo do crescimento.....	83
Tabela 22 -	Risco relativo da análise estratificada de reprovação escolar para alunos com retardo do crescimento, controlando a variável peso/altura.	84
Tabela 23 -	Risco relativo da análise estratificada de reprovação escolar para alunos com retardo do crescimento, controlando as variáveis sócio-econômicas.....	84

LISTA DAS FIGURAS

Figura 1 -	Diferentes níveis de causas da fome.....	13
Figura 2 -	Modelo causal simplificado do crescimento.	15
Figura 3 -	Região Metropolitana de São Paulo.	28
Figura 4 -	Setores do Município de Osasco.....	32
Figura 5 -	Frequência de déficit de crescimento em alunos ingressantes das escolas de primeiro grau das diferentes administrações. Município de Osasco,1989	33
Figura 6 -	Diagrama dos delineamentos.....	34
Figura 7 -	Seleção da amostra.	37
Figura 8 -	Composição da amostra.	40
Figura 9 -	Esquema classificatório dos trabalhadores por conta própria - setor não agrário.....	46
Figura 10 -	Esquema classificatório dos trabalhadores assalariados setor não agrário.....	47
Figura 11 -	Esquema classificatório dos empregadores-setor não agrário.....	47
Figura 12 -	Esquema classificatório das classes sociais - setor agrário.	48
Figura 13 -	Coleta de estatura com estadiômetro portátil.....	55
Figura 14 -	Coleta de circunferência cefálica com fita metálica.....	56
Figura 15 -	Coleta de perímetro braquial com fita de inserção	57
Figura 16 -	Coleta de prega cutânea tricipital.....	58
Figura 17 -	Calibrador HOLTAIN.	58
Figura 18 -	Razão de produtos cruzados (odds ratio) e intervalos de confiança para retardo do crescimento relativos à classe social dos escolares ingressantes.	64
Figura 19 -	Distribuição em percentis do peso para altura entre alunos com e sem retardo do crescimento.	74
Figura 20 -	Distribuição em percentis do perímetro braquial entre alunos com e sem retardo do crescimento.	77
Figura 21 -	Distribuição em percentis da prega tricipital entre alunos com e sem retardo do crescimento.....	78
Figura 22 -	Distribuição em percentis de área muscular entre alunos com e sem retardo do crescimento.....	79
Figura 23 -	Distribuição em percentis de área adiposa entre alunos com e sem retardo do crescimento.....	80
Figura 24 -	Níveis de aproveitamento escolar segundo crescimento dos alunos.	82

RESUMO

O trabalho teve por objetivo estudar determinantes e significado do retardo do crescimento na idade pré-escolar.

Em uma primeira etapa do trabalho, a partir de um Censo de Estaturas envolvendo ingressantes de todas escolas (públicas e particulares) do Município de Osasco, realizado no início do ano letivo de 1989, foram selecionados casos e controles para a investigação retrospectiva dos determinantes sociais do retardo do crescimento. Os CASOS, totalizando 192 ingressantes, foram caracterizados pelo índice altura/idade inferior a menos dois escore z da população de referência do NCHS/OMS. Os CONTROLES, totalizando 219 ingressantes, foram caracterizados pelo índice altura/idade superior a menos um escore z. Em uma segunda etapa, avaliou-se o estado nutricional atual dos CASOS e CONTROLES através da relação peso/altura e de medidas derivadas do perímetro braquial e prega cutânea tricipital. Em uma terceira etapa, utilizando-se um delineamento prospectivo, avaliou-se o aproveitamento escolar ao longo do ano letivo dos CASOS e CONTROLES.

Classe social, renda familiar per capita, escolaridade do chefe da casa e da mãe, condições de habitação e saneamento foram fatores que se associaram significativamente com o risco de retardo do crescimento.

Os índices antropométricos indicativos do estado nutricional atual mostraram-se inferiorizados nos ingressantes com retardo do crescimento, seja com relação aos ingressantes sem retardo do crescimento seja com relação ao padrão esperado para crianças com bom estado nutricional.

O aproveitamento escolar dos alunos que ingressaram com retardo do crescimento foi inferior ao dos alunos sem retardo, verificando-se que o risco maior de "reprovação" desses alunos mantinha-se mesmo com o controle de possíveis variáveis de confusão, ou seja, estado nutricional atual e variáveis sócio-econômicas.

ABSTRACT

The objective of the present study was to investigate the determinants and the significance of linear growth retardation in preschool years.

The study was divided into three parts. It began with a Height Census carried out in the school year of 1989, involving children attending the first grade of all public and private schools of Osasco (metropolitan region of São Paulo, Brazil). Cases and controls were selected for the retrospective investigation of the social determinants of growth retardation. The CASES, totalling 192 children entering school, were characterized by the height-for-age indice below -2 z score of the NCHS/OMS reference population. The CONTROLS, totalling 219 children entering school, were characterized by the height-for-age above -1 z score. In the second part of the study, the present nutritional status of CASES and CONTROLS was assessed through the weight-for-height indice and the measures derived from the upper arm circumference and the triceps skinfold thickness. Finally, using a prospective study, the school improvement of the children was evaluated along the school year of CASES and CONTROLS.

Social class, per capita family income, education of the head of the household and of the mother, environmental sanitation and housing conditions were significant factors associated with the risk of growth retardation.

The anthropometric indicators of the present nutritional status showed to be inferior with stunted school children, both in relation to children entering school showing no growth retardation and to the expected pattern for children with good nutritional status.

School improvement of stunted school children was inferior than students without growth retardation. It was found that the increased risk of school failure of those students remained the same, even with the control of possible confounding variables (present nutritional status and socioeconomic variables).

ÍNDICE

Lista de Tabelas

Lista de Figuras

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Antropometria como método de avaliação do estado de saúde e nutrição	1
1.2 Determinantes do crescimento na infância	10
1.3 Indicadores antropométricos na avaliação nutricional	18
1.4 Significado funcional do retardo do crescimento	21
2. OBJETIVOS	27
2.1 Objetivo geral	27
2.2 Objetivos específicos	27
3. METODOLOGIA	28
3.1 Área de estudo	28
3.2 Delineamento	34
3.3 Amostra original	35
3.4 Definição de variáveis	43
3.4.1 Sócio-econômicas	43
3.4.2 Antropométricas	49
3.4.3 Aproveitamento escolar	51
3.5 Coleta de dados	52
3.6 Análise estatística	59
4. RESULTADOS	62
4.1 Condição social e retardo do crescimento	62
4.2 Estado nutricional de escolares com ou sem retardo do crescimento	70
4.3 Retardo do crescimento e aproveitamento escolar	81
5. DISCUSSÃO	85
5.1 Aspectos metodológicos	85
5.2 Condição social e retardo do crescimento	89
5.3 Estado nutricional de escolares com ou sem retardo do crescimento	102
5.4 Retardo do crescimento e aproveitamento escolar	108
6. CONCLUSÕES	116
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
8. ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo introdutório encontra-se subdividido em quatro partes: inicialmente, faz uma retrospectiva do uso da antropometria na avaliação do estado de saúde e nutrição; em seguida, comenta sobre os fatores ambientais que interferem no processo do crescimento na infância; descreve os principais indicadores antropométricos utilizados para avaliar a situação nutricional e, finalmente, apresenta a controvérsia existente sobre o significado funcional do retardo do crescimento na infância, justificando a escolha desse tema.

1.1 ANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE E NUTRIÇÃO

O médico alemão Johann Sigismund Elsholtz (1623-88) é citado como o criador do termo "ANTROPOMETRIA", em sua tese publicada na cidade de Pádua em 1654, ilustrando o uso do primeiro antropômetro (CAMERON, 1984).

O interesse pelo crescimento humano remonta à antiguidade. Os romanos tinham por hábito agrupar seu exército conforme a altura dos seus soldados. Os próprios historiadores romanos mostravam certa preocupação com a altura dos povos com os quais estavam em guerra; tinham a tendência de descrever o inimigo mais alto do que realmente era, sendo assim uma forma de justificar seu fracasso ou um grande triunfo em caso de vitória (WIERINGEN, 1978).

O estudo científico do crescimento humano começou com Buffon e Montbeillard, em meados do século XVIII, na França. Buffon, em 1777, descreveu o primeiro estudo longitudinal do crescimento humano, atribuído ao Conde Philibert Gueneau de Montbeillard, que mediu seu filho desde o nascimento até adolescência (de 1759 a 1777), em intervalos semestrais. Montbeillard mediu seu filho, descalço, em posição horizontal até os 3 anos de idade e em posição vertical a partir dos 3,5 anos (TANNER,1978).

Este estudo tornou-se conhecido no século XIX, sendo citado por Quetelet em 1835 e depois por Roberts e Bowditch na década de 1870. Scammon, em 1927, reproduziu as medidas coletadas por Montbeillard convertendo-as ao sistema métrico e traçando um gráfico de altura para idade. Mais tarde, D'Arcy Thompson calculou os incrementos e traçou uma curva da velocidade da altura. Tanner, então, usou a combinação de altura para idade e curvas de velocidade de altura como ilustração na abertura do livro "Growth at Adolescence" (1955 e 1962). A partir daí, a figura tem sido muitas vezes copiada e o crescimento do filho de Montbeillard é a ilustração mais conhecida na auxologia humana (TANNER,1978).

A segunda fonte de dados longitudinais sobre o crescimento foi uma série de medidas em escolares da Carlschule em Stuttgart, entre 1772 e 1794 (CAMERON,1984). Carl Eugen, Duque de Wurttemberg, foi o idealizador dessa instituição que recebia tanto crianças da região como também de toda a Europa. A escola graduou 2211 alunos e uma média de 350 ingressantes ao ano, entre nobres e burgueses. Todos os alunos foram medidos em intervalos regulares, duas e até três vezes ao ano, até o surto

epidêmico de tifo, em 1782/84, quando a frequência das medidas foi reduzida, pelo fato dos pais retirarem seus filhos da escola durante esse período. A comparação dos dados de altura entre nobres e burgueses, apesar da similaridade das condições ambientais e de nutrição na escola, mostrou que os nobres eram, em média, 2.5 cm mais altos na idade entre 10 e 11 anos, chegando essa diferença a ser de 7 cm aos 15 anos, e caindo para 1 cm aos 20-21 anos de idade (TANNER,1978).

Villermé, em 1828, publicou sua clássica análise do efeito da pobreza na altura de recrutas franceses. Estudou essa medida dentre os dados dos destacamentos de recrutas entre 1800 e 1810, relatando a idade em que alcançaram o desenvolvimento físico de adulto, porcentagens de recusa quanto a problemas de saúde e tipo de ocupação. Os dados indicavam que pessoas menores tinham certa tendência a serem menos saudáveis do que pessoas mais altas (WIERINGEN,1978). Villermé também publicou nessa época outro estudo, demonstrando que a taxa de mortalidade dos pobres era duas vezes maior do que a dos ricos; afirmava que a mortalidade dos pobres era proveniente de privações sofridas ao passo que a dos ricos era o resultado de luxúrias e excessos (TANNER,1978).

Na primeira metade do século XIX, Adolphe Quételet, estatístico, idealizou o primeiro estudo antropométrico transversal em grande escala, na população de 0 a 20 anos de idade de escolas e de um Hospital de Bruxelas, no qual é proposto a distribuição da curva normal para estatura e índice de Quételet (ANSELMO & BURINI,1991). No início da década de 1830, fez outros levantamentos, entre eles, comparou o

comprimento de 50 recém nascidos de ambos os sexos, através da distribuição de frequências, observando pela primeira vez que os meninos eram maiores do que as meninas (TANNER,1978).

Villermé e Quételet conduziram estudos mostrando diferenças quanto a morbidade e mortalidade em relação ao crescimento linear, sendo consideradas como o resultado de diferenças nas condições de vida (WIERINGEN, 1978), surgindo a partir de então a aplicação social dos estudos do crescimento humano (TANNER,1978).

No final do século XIX, entre os estudos americanos, destacam-se os de Porter, que relacionou o tamanho corporal de crianças com a aparente habilidade na escola. Townsend (1891-92) estudou 33.500 crianças entre 6 e 15 anos, de escolas públicas de St.Louis, quanto ao peso, altura, altura da criança sentada (segmento superior do tronco), dimensões da cabeça e face, capacidade vital e força da mão (TANNER,1978).

Os pesquisadores nessa época já estavam cientes da necessidade de se obter medidas precisas (acurácia) e de padronização de técnicas e procedimentos no estudo da antropometria. Foi em 1912 no Congresso Internacional realizado em Genebra que se estabeleceu um acordo internacional para a unificação de medidas antropométricas. Embora não fosse específico para crianças, ele estabelecia princípios gerais de medidas e definições detalhadas de 49 medições (CAMERON,1984).

Foi na primeira metade deste século que se desenvolveram os estudos somáticos do crescimento , a partir do acompanhamento longitudinal da população americana. Os três mais importantes relatos apontados nesse período são os de Frank Shuttleworth para o Estudo de Crescimento de Harvard em 1922 feito na Escola de Educação; Harold Stuart para o Centro de Pesquisa em Saúde Infantil e Estudos do Desenvolvimento em 1930 ; Katherine Simmons em 1931 realizado através da Fundação Brush (CAMERON,1984).

JELLIFFE (1968) sistematizou a antropometria como método de avaliação do estado nutricional, baseado em estudos do início da década de 50. Esta obra foi um marco para um rápido desenvolvimento da antropometria nos países industrializados, fato este que alcançou os países em desenvolvimento a partir da metade da década de 70 (ANSELMO & BURINI,1991).

O emprego da antropometria na avaliação do estado nutricional depende da existência de padrões. Até recentemente, os padrões desenvolvidos por Stuart e Stevenson, em 1946 nos Estados Unidos, eram frequentemente utilizados em âmbito internacional. Estes padrões de Harvard-Iowa, foram construídos com dados do Harvard Longitudinal Growth Study da Iowa Child Research Station, iniciados em 1930. A partir dos dados de crescimento obtidos pelo NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS - NCHS (1977) com colaboração do Center for Disease Control (CDC), foram elaborados novos referenciais, substituindo os padrões americanos de Harvard-Iowa (década de 40), que eram longitudinais e não representativos da população infantil do país. Os novos gráficos e tabelas

do NCHS/CDC foram construídos a partir dos dados de 20.749 crianças, dos seguintes estudos: 1 longitudinal do Fels Research Institute e 3 transversais do NCHS (HANES I e HES II e III).

Recomendado pela Organização Mundial da Saúde como referência internacional (OMS,1983; WHO WORKING GROUP,1986), a principal vantagem da utilização do NCHS é garantir a comparabilidade dos resultados de avaliações realizadas em diversos países, o que não seria possível se cada um adotasse um padrão local. Por esse motivo, é recomendado pela OMS para uso na Vigilância Nutricional de populações de diferentes países, ou de regiões de um mesmo país (WATERLOW et al,1977).

No Brasil, os dados antropométricos de Santo André de peso e estatura para crianças e adolescentes, são o resultado de estudos transversais realizados nas décadas de 60 e 70 na população residente no Município de Santo André (Grande São Paulo). O nível IV refere-se às crianças de famílias de melhor condição sócio-econômica - Classe social IV (MARQUES et al,1974,1982).

SIGULEM e colaboradores (1976) discutem a conveniência de adotar a referência internacional (Harvard, na época) como norma geral para definição de canais de evolução antropométrica de crianças brasileiras, especialmente nos cinco primeiros anos de vida. Ao ser constatado que os valores da população de Santo André - IV assemelham-se aos de Harvard, consideraram "perfeitamente adequada sua utilização para classificação ponderal do estado de nutrição".

MONTEIRO (1984_a) aborda este assunto, comentando que a escolha dos padrões dependerá da circunstância, sendo o do NCHS mais vantajoso em estudos comparativos.

Em termos de avaliação antropométrica, existem dois propósitos distintos: estimativa da prevalência da desnutrição na população e avaliação nutricional individual. Estimativas sobre a prevalência de desnutrição em países em desenvolvimento (1990) indicam que 34% da população menor de 5 anos de idade tinham peso abaixo de dois desvios-padrão da referência, correspondendo a 184 milhões de crianças (UNITED NATIONS, 1992).

No Brasil, foi realizada em 1989 a Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição - PNSN, pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição - INAN em convênio com o IBGE e colaboração com o IPEA/IPLAN, através de amostra domiciliar nacional de 62.000 pessoas entrevistadas e medidas quanto a peso e estatura. A PNSN procurou estabelecer a prevalência nacional e regional da desnutrição infantil e fazer uma análise comparativa com a situação observada em 1974/75 pelo Estudo Nacional de Despesas Familiares - ENDEF, a partir de dados antropométricos de estatura para idade, conhecendo-se a situação para a população de crianças menores de 10 anos (INAN/IBGE/IPEA, 1990) e o perfil de crescimento da população de 0 a 25 anos (INAN, 1990).

A proporção de crianças brasileiras menores de 5 anos com índices de altura/idade e peso/altura abaixo de dois desvios-padrão negativos mostram, respectivamente, a prevalência de 15.4% de

desnutrição crônica e de 2.0% de desnutrição aguda. A análise do padrão de crescimento infantil nas cinco macro-regiões brasileiras, indica que os distúrbios nutricionais crônicos ocorrem em todo país, mas com marcantes diferenças regionais (MONTEIRO et al,1992).

Aos 7 anos de vida, idade de ingresso à escola, os déficits de altura da população brasileira em comparação com a de referência (NCHS), ultrapassam 3.5 cm nas meninas e 4.0 cm para os meninos. Contrastes regionais e sociais também foram observados (INAN,1990).

BENGOA (1973) foi o precursor em propor a utilização da medida da estatura da criança ao ingressar na escola para refletir as condições biológicas, econômicas e sociais durante seus primeiros anos de vida, sendo, portanto, um importante indicador do estado nutricional em um Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). TANNER (1976) igualmente destaca a importância relevante da estatura como indicador da situação de saúde de uma comunidade.

VALVERDE e colaboradores (1985) descrevem o estudo pioneiro de Orr & Clark, em 1930, que procuraram medir o impacto de programas de suplementação (merenda escolar à base de leite) sobre as variações sazonais do crescimento; relatam ainda o trabalho de Robson, realizado em 1964, que também utilizou dados antropométricos de escolares para verificar a influência sazonal sobre os incrementos de estatura e peso.

Vários pesquisadores franceses registraram os efeitos da restrição alimentar entre escolares daquele país durante os anos da guerra.

Entre eles, LAPORTE (1946) encontrou alterações das curvas de crescimento ao comparar médias antropométricas de escolares parisienses entre 1938 e 1944.

A partir de então, a medição de estatura de escolares tem sido utilizada por alguns países da América Central, sob a forma de Censos Nacionais (Costa Rica - 1979, 1981, 1983, 1985; Panamá - 1982; Nicarágua - 1985) como um valioso instrumento de apoio ao processo de tomada de decisões no que diz respeito à definição de políticas, programas e projetos de impacto alimentar e nutricional (VALVERDE et al, 1985; VALVERDE et al, 1986; PARILLON et al, 1988_a, 1988_b).

A exemplo do que ocorreu nesses países, KOIFMAN (1987, 1988) analisou as repercussões dos momentos de crise econômica brasileira sobre o estado nutricional na infância durante o período 1965-1978, através de medidas antropométricas de 17.146 crianças de 6 a 9 anos de idade, obtidas pelo serviço público de saúde escolar em Irajá (RJ).

MONTEIRO (1989) propôs um sistema nacional de monitoração da altura de alunos ingressantes nas escolas de primeiro grau no Brasil, que foi desenvolvido em 1.968 crianças de todas as escolas de Rio Claro (SP) e em 13.636 crianças de Osasco (Grande SP) (MONTEIRO et al, 1989_b; MONDINI, 1990).

1.2 DETERMINANTES DO CRESCIMENTO NA INFÂNCIA

Predomina hoje a concepção de condições ambientais sobre o genético-individual na realização do potencial de crescimento.

Com base na literatura científica existente, pode-se afirmar que o potencial de crescimento infantil de diferentes populações e raças de todo mundo é muito parecido quando são adequadas as condições de nutrição e saúde (MARTORELL e colaboradores, 1976; KELLER, 1988).

HABICHT e colaboradores (1974), ao analisarem o crescimento de pré-escolares presumivelmente bem nutridos mas de diferentes grupos étnicos, encontraram uma variação não superior a 3% em estatura e 6% em peso; no entanto, constataram grandes diferenças associadas com a condição sócio-econômica, em crianças com semelhanças étnicas e geográficas, de até 12% em estatura e 30% em peso.

MARTORELL e colaboradores (1988), também demonstraram o reflexo do poder aquisitivo na estatura constatando o retardo do crescimento de crianças de famílias de baixo poder aquisitivo, aos 5 e 7 anos de idade.

A análise conjunta de três séries distintas de dados - peso e altura de escolares de 6 a 9 anos de idade durante o período 1965/1978; peso e altura de pré-escolares de 1 a 4 anos de 1981 a 1986 e peso ao nascer de crianças entre 1963 e 1984 - revelou um perfil dos efeitos deletérios no estado nutricional da população infantil de menor nível sócio-

econômico no Rio de Janeiro. Isto se deu em diferentes momentos de crise econômica a partir da década de 60, quando então acelera-se o processo de concentração de renda no país e conseqüente queda do consumo dos setores assalariados da população (KOIFMAN,1988).

A estatura pode ser considerada como um indicador da evolução histórica da situação sócio-econômica e nutricional de uma população. A elevação da estatura em diferentes grupos populacionais comparativamente a períodos passados é hoje um fato observado em vários estudos internacionais, como em adultos da Noruega (JELLIFFE,1968) ou em crianças e adolescentes cubanos, mostrando aumento de 1 cm por década (JORDAN,1979).

Vários pesquisadores têm registrado um contínuo processo de elevação da altura em diferentes países (TANNER,1978; WIERINGEN,1978). A chamada "tendência secular do crescimento" leva implícita uma maturação mais precoce e dimensões maiores em todas as idades de crescimento. As razões mais plausíveis para explicar essa tendência secular são a melhoria das condições de vida, o desenvolvimento da saúde pública e a melhoria do estado nutricional. No caso do Japão, especialmente depois da Segunda Grande Guerra Mundial, o aumento da altura média de seus adultos foi em decorrência da melhoria de suas condições sócio-econômicas, de saúde, do meio ambiente e, acima de tudo, da alimentação. O mesmo ocorreu com a França. A diminuição da altura média entre os franceses, durante as décadas de 1910-20 e 1940-50, épocas das duas guerras mundiais, contrastou com a evolução da estatura dos suecos que permaneceram neutros durante os dois conflitos.

Da análise das variações de altura média entre gerações adultas (1829-1987) em áreas rurais da Bolívia, LAURE (1991) concluiu que, durante as últimas décadas, as condições ambientais (saúde, saneamento, alimentação) tem permanecido em estagnação em algumas regiões do país.

MONTEIRO e colaboradores(1993), analisando as tendências temporais baseadas na comparação dos resultados de inquéritos antropométricos realizados a nível nacional, evidenciou que o padrão de crescimento na infância melhorou nos últimos 15 anos, de modo geral em todas as regiões brasileiras, sendo que as regiões Norte e Nordeste registraram progressos menores do que a média do país, aumentando assim o hiato que as separa das demais regiões. Essas evidencias são consistentes com a trajetória de indicadores setoriais das condições de vida como os relacionados à escolaridade da população e ao saneamento do meio: evolução favorável em todas as regiões com destaque para a região Centro-Sul do país.

O que no ambiente determina o crescimento?

Alguns modelos teóricos analisam a multicausalidade da fome/desnutrição (MONTEIRO & BENÍCIO,1981; JONSSON,1986; BEGHIN,1989). Entre eles, destacamos a proposta de JONSSON (1986) que esquematiza o modelo causal da fome (Figura 1), representado por uma rede de fatores hierarquicamente encadeados tendo origem na forma como a sociedade mobiliza os recursos potenciais para a produção de bens e serviços e como os distribui entre a população. No nível mais imediato, a fome resulta de ingestão inadequada de alimentos e do estado de saúde dos

indivíduos, que por sua vez estão relacionados a fatores que refletem o acesso desigual a mercadorias, serviços e outros recursos como alimentação, habitação, educação, água, serviços de saúde. E a estrutura sócio-econômica, ideológica e política da sociedade determina o padrão de produção, distribuição e consumo dessas mercadorias e serviços entre os grupos de indivíduos.

Figura 1 : Diferentes níveis de causas da fome

Fonte: JONSSON (1986).

O acesso desigual a bens e serviços está presente nas sociedades de economia capitalista (sociedade de classes), como é a do Brasil (SINGER, 1981). A desigualdade social ocorre no processo de produção e distribuição de riqueza. A organização da sociedade é que estabelece a política - viabilidade e forma de utilização dos recursos produzidos - então desta é que dependerá a gênese dos determinantes sociais do processo saúde-doença (FORATINI, 1992).

Diante dessa desigualdade apontada em função da inserção do indivíduo no processo social de produção, pode-se dizer que "a condição de classe social do indivíduo que irá determinar os limites mais prováveis dentro dos quais se situará seu estado de saúde" (MONTEIRO, 1988).

Embora exista uma corrente hegemônica que reconheça as implicações da desigualdade social, a maioria dos estudos realizados no Brasil usam variáveis determinadas pela classe social, ou seja, nível de renda, grau de escolaridade, características de moradia (MARQUES et al, 1974; IUNES et al, 1975; BATISTA FILHO, 1976; LUSTOSA, 1982; MONTEIRO et al, 1992). Devido às dificuldades de operacionalização do conceito de classe social, seu uso tem sido incipiente, podendo-se tomar como base estudos realizados em Ribeirão Preto (BARROS, 1986), em Pelotas (LOMBARDI, 1988) e em São Paulo (MONTEIRO, 1988; et al, 1989_a).

A Figura 2, apresenta um exemplo de modelo causal simplificado do crescimento infantil, construído através do encadeamento dessas variáveis que atuam como elo de uma engrenagem causal da qual se deriva o estado nutricional, como sugerem BEGHIN e colaboradores (1989).

Figura 2 : Modelo Causal Simplificado do Crescimento

O retardo do crescimento vem a ser o reflexo direto da desnutrição produzida pela pobreza, sendo observada nítida relação entre estatura dos indivíduos e desenvolvimento sócio-econômico da população. As privações sociais estão associadas a: baixa renda, dieta inadequada, ocupações manuais não especializadas, baixo nível educacional, precárias

condições de habitação e saneamento, famílias numerosas, grande incidência de morbidade e desnutrição (GOPALAN,1988).

Diversos estudos têm mostrado que episódios frequentes de infecções, principalmente diarreia e doenças respiratórias, influenciam o crescimento infantil levando a uma perda aguda de peso e prejudicando o crescimento linear (NABARRO et al,1988). No estudo realizado com lactentes em Bangladesh, BLACK e colaboradores(1984) verificaram que cada episódio de diarreia prolongado esteve associado a uma redução na altura de 0,56 cm. MOLINA e colaboradores(1989) ao estudarem crianças brasileiras (RJ), observaram que o grupo etário de 9 a 24 meses de idade foi aquele que apresentou o maior índice de morbidade diarreica e um significativo retardo na altura. BITTENCOURT e colaboradores (1993), em estudo prospectivo em crianças menores de 18 meses da periferia da cidade do Rio de Janeiro, demonstraram que a presença de diarreia reduziu, em média, 13,4 gramas de peso e 0,132 mm de comprimento por dia. Em crianças de 1 a 2 anos de idade do Nordeste brasileiro, a média de incremento de altura, observada num período de 3 meses, foi 41% menor no grupo que teve diarreia (GUERRANT et al,1983).

Nos primeiros anos de vida, o crescimento linear é muito sensível à nutrição e outras influências do meio ambiente (WATERLOW,1988). MONTEIRO e colaboradores(1984) verificaram em áreas de baixa renda do Estado de São Paulo, que 90% do déficit estatural das crianças aos 7 anos já estava estabelecido aos 24 meses de idade; o período de 8 a 24 meses de vida foi apontado como o de maior repercussão para a determinação da altura futura. CARVALHAES (1988) ao estudar a

velocidade de crescimento nos primeiros dois anos de vida, na área urbana do município de Botucatu (SP), verificou que o ritmo de crescimento linear foi bastante distinto em cada estrato sócio-econômico, dos 6 aos 24 meses de idade. Outros estudos realizados no Brasil com crianças menores de 5 anos, também encontraram associação entre déficit estatural e renda familiar (GOIHMAN,1982; LUSTOSA,1982; MONTEIRO & BENÍCIO,1987; MONTEIRO,1988; CEDRAZ & CARVALHO,1990).

Na população brasileira menor de 10 anos de idade, a natureza da desnutrição é de caráter mais crônico que agudo, estando as crianças com desnutrição crônica concentradas nas famílias cuja renda mensal está inferior a 2 salários mínimos (SM). A distribuição dos índices de estatura para idade foi praticamente idêntica a da população de referência (NCHS/OMS) nas famílias com renda mensal superior a 5 SM (INAN/FIBGE/IPEA,1990).

SOUZA (1992) investigou os principais determinantes da desnutrição infantil no Estado do Ceará, a partir desse modelo teórico causal da fome/desnutrição, constatando que melhor nível de escolaridade da mãe, boas condições de saneamento no domicílio, maior peso ao nascer e aumento da renda per capita exercem efeito redutor na chance de ocorrência de déficit estatural.

1.3 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Uma vez que o padrão de crescimento é fortemente influenciado pela nutrição e doenças, as medidas antropométricas durante o período de crescimento da criança são consideradas como um dos critérios mais úteis para avaliar sua saúde e estado nutricional.

A análise de medidas antropométricas é uma das técnicas que avaliam o estado nutricional. A antropometria é um dos métodos mais utilizados por ser de fácil execução, baixo custo, geralmente não invasiva e fornece resultados imediatos.

O peso e a estatura são dimensões corporais muito influenciadas pela nutrição (KELLER et al,1976). O peso é a medida mais utilizada (NABARRO & McNAB,1980), sofrendo rápidas e intensas modificações em curtos intervalos de tempo. A estatura é um parâmetro mais estável; é ganha progressivamente e qualquer atraso no crescimento linear torna-se mais permanente do que o peso (SEOANE & LATHAM,1971).

Foi amplamente difundido o uso do indicador peso para idade e sexo, originalmente proposto por GÓMEZ (1946), posteriormente modificado por JELLIFFE (1968), para conhecer a magnitude da desnutrição. Esse dado é de grande importância uma vez que tem sido demonstrada a relação direta existente entre baixo peso e risco de mortalidade em crianças (GÓMEZ et al,1956; KIELMAN & McCORD,1978; CHEN et al,1980).

No entanto, a relação peso para idade detecta casos de desnutrição aguda e crônica, conjuntamente, não diferenciando estes dois tipos distintos de desnutrição (WATERLOW,1973,1974: GUERI et al,1981).

O sistema de classificação de WATERLOW (1974) apresenta reconhecidas vantagens sobre o de GÓMEZ, para identificar a prevalência, natureza e severidade da desnutrição, a partir da utilização combinada entre peso para altura e altura para idade. A relação peso para altura e sexo tem sido utilizada para medir casos de desnutrição aguda ou déficit ponderal (graus de "wasting"), processo vigente independente da idade, pelo menos até os dez anos de vida (WATERLOW 1973; WATERLOW et al,1977; OMS,1983). A relação altura para idade e sexo fornece um quadro da história nutricional passada (SEOANE & LATHAM,1971) sendo um indicador cumulativo do estado nutricional, medindo os casos de déficit estatural (graus de "stunting") (WATERLOW,1973, 1988).

Em antropometria nutricional, o peso e a altura são medidas frequentemente utilizadas das quais são derivados índices, como peso para idade, altura para idade e peso para altura. O termo indicador é de uso médico/social na tomada de decisões a nível populacional onde, geralmente, o ponto de corte serve para estimar a prevalência da situação nutricional da população (WHO WORKING GROUP,1986; BEATON et al,1990). Cada indicador tem sua aplicação específica devido ao maior valor preditivo positivo inerente a cada um. Visando uma padronização da descrição do estado nutricional de crianças, tem sido sugerido que a apresentação dos resultados seja expressa em intervalos não arbitrários, delimitados pelos valores em percentis ou de múltiplos do desvio-padrão da distribuição da

população de referência do NCHS (WATERLOW et al,1977; WHO WORKING GROUP,1986).

Estudos desenvolvidos durante a década de 80 tem permitido conhecer melhor o uso dos indicadores antropométricos na avaliação do estado nutricional (WHO WORKING GROUP,1986; BEATON et al,1990). O grande desenvolvimento do método antropométrico trouxe importante avanço nos conceitos e estimativas dos estoques corporais, propondo indicadores que complementam as medidas de peso e altura, a partir da composição corporal, em termos de áreas "muscular" e "adiposa" do braço, respectivamente, massa protéica e reservas energéticas (GURNEY,1969; MARTORELL et al,1976; HOLLIDAY,1978; FRISANCHO,1981).

A obtenção das áreas muscular e adiposa se dá a partir das medidas do perímetro do braço e da dobra cutânea tricipital, tomadas exatamente na metade do braço. Tais valores servem de cálculo para determinar duas áreas concêntricas da seção transversal do braço: a área interna, constituída predominantemente de tecido muscular e área externa, constituída predominantemente de tecido adiposo.

O organismo requer um suprimento contínuo de energia e nutrientes para manter suas atividades metabólicas normais, reposição dos tecidos e para o crescimento. Quando a quantidade de energia ingerida for menor do que as necessidades, o organismo transforma através de processos bioquímicos os ácidos graxos, que estavam estocados como uma reserva calórica nas células do tecido adiposo, em glicose para usá-la como fonte de energia. Essa variabilidade na espessura do tecido adiposo, como

pode ser estimada pela medida da prega cutânea, indica a variabilidade na quantidade do estoque energético. Assim como ocorre com o tecido adiposo, as diferenças na quantidade de músculo esquelético indiretamente implicam na variabilidade de ingesta protéica e calórica. O tecido muscular do corpo está em equilíbrio dinâmico com a disponibilidade protéica da dieta. Assim sendo, uma restrição alimentar é caracterizada pela redução tanto do tecido adiposo como do muscular (FRISANCHO,1990).

Para maximizar a efetividade do diagnóstico da informação antropométrica, deve-se utilizar técnicas estatísticas aplicáveis para variáveis com distribuição normal e não normal. Algumas variáveis antropométricas apresentam distribuição simétrica de valores (curva normal): estatura, altura sentada (segmento superior), área muscular do braço. Em outras, a distribuição encontra-se desviada ("skewed") para direita: peso, prega cutânea tricipital, área adiposa do braço (FRISANCHO,1990).

1.4 SIGNIFICADO FUNCIONAL DO RETARDO DO CRESCIMENTO

WATERLOW (1973) criou o termo "stunting" (para nós, retardo do crescimento) para descrever o déficit de crescimento linear de crianças, que pode ser identificado precocemente ao se medir incrementos de estatura e compará-los com a velocidade de referência internacional (WATERLOW,1988,1991).

O significado funcional do retardo do crescimento tem sido intensamente debatido. No início da década de 1980, o economista David Seckler lançou a hipótese de "small but healthy", gerando controvérsia de opiniões. A posição de Seckler se prende ao argumento de que crianças "realmente" desnutridas são as que apresentam sinais clínicos de desnutrição. Criança "pequena porém saudável" é aquela classificada como "stunted but not wasted", adaptada à baixa disponibilidade de alimentos e não apresenta prejuízos funcionais (MARTORELL,1989; PELTO & PELTO,1989). Contra esta posição, vários autores (GOPALAN,1988; BEATON,1989; MARTORELL,1989; WATERLOW,1991) argumentam empiricamente sobre as implicações do "stunting", como: maior vulnerabilidade às infecções; menor capacidade física para o trabalho e prejuízo das funções cognitivas.

TOMKINS (1988) fez uma revisão da literatura sobre a relação existente entre baixa estatura e risco subsequente de morbidade e mortalidade. As evidências demonstram que crianças "stunted", ou seja, que apresentam déficit estatural, tem infecções por período mais prolongado e alto índice de mortalidade associado a infecções. Fatores sociais, econômicos e ambientais explicam o porquê da ingesta alimentar não ser adequada para que uma criança "stunted" possa alcançar seu potencial genético quanto ao crescimento linear, podendo igualmente influenciar quanto às consequências de uma infecção. Crianças com retardo de crescimento são, geralmente, provenientes de famílias de baixo nível social, não só no que diz respeito a tipo e disponibilidade de alimentos como também habitação, saneamento, grau de instrução dos pais e acesso aos

serviços de saúde. Consequentemente, existe a interação de fatores sociais na relação existente entre duração da doença e *stunting*.

SPURR (1988), estudando trabalhadores rurais da Colômbia (plantadores de cana de açúcar), encontrou correlações positivas entre altura, peso e massa de células musculares; demonstrou que a capacidade física para o trabalho depende do estado nutricional, uma vez que os desnutridos apresentaram menor capacidade física e menor produtividade em consequência da diminuição da massa muscular. O custo social disso tem repercussão principalmente nas regiões sub-desenvolvidas, onde o trabalho humano proporciona grande parte da energia necessária para a produtividade econômica.

A literatura levanta a hipótese de que a condição de "*stunting*" acarreta prejuízo das funções cognitivas. Segundo POLLITT(1988), o desenvolvimento cognitivo é o aumento progressivo das aptidões necessárias para adquirir, processar, reter e utilizar uma informação.

RICCIUTTI (1983) revisou estudos que fundamentam empiricamente o fato de que as condições sócio-econômicas adversas associadas com a pobreza exercem efeito limitativo no desenvolvimento mental da criança e em seu crescimento físico. Durante anos se considerou que as mudanças provocadas pela desnutrição no sistema nervoso central conduzia diretamente à deterioração da capacidade de aprender levando um sub-desenvolvimento mental, fato este irreversível. No entanto, estudos recentes levam em conta a hipótese de que a desnutrição influi principalmente na conduta, mediante alterações funcionais no grau de

atenção, resposta, motivação e sensibilidade do que diretamente na capacidade básica de aprender em consequência de mudança na estrutura do sistema nervoso central (CRAVIOTO,1983; RICCIUTTI,1983; SIMEON & GRANTHAM-McGREGOR,1990).

Os estudos com o ser humano têm sido os mais variados e complexos, embora mais limitados que os experimentos com animais, para se determinar um vínculo causal, se é que existe, entre a nutrição inadequada e a capacidade de aprender (MUSHKIN,1982).

CRAVIOTO (1983) relata alguns estudos que tratam da influência da idade e da duração da desnutrição sobre o rendimento escolar. Ressalta ainda que, levando em conta as limitações inerentes aos tipos de estudos apresentados, é evidente que a gravidade, a duração e, em particular, a época em que ocorre a desnutrição, são fatores de suma importância para determinar a permanência ou transição dos efeitos físicos e mentais.

A maioria dos estudos sobre rendimento escolar e desnutrição ocorrida durante a primeira infância e idade pré-escolar se reportam a casos de desnutrição grave, seja marasmo ou kwashiorkor, com controles pareados (sócio-econômicos) e/ou com "sibling control" (criança índice versus irmão) (POLLITT,1988; SIMEON & GRANTHAM-McGREGOR,1990).

SIMEON & GRANTHAM-McGREGOR (1990) apresentam uma revisão da literatura considerando os efeitos das deficiências nutricionais no comportamento mental em crianças, focalizando estudos observacionais,

pareados ou não, de escolares que tiveram na infância desnutrição leve/moderada. A altura para idade foi tida como significativo fator preditivo do nível de desenvolvimento cognitivo ou desempenho escolar.

POLLITT (1988) destaca três estudos desenvolvidos na América Latina e Caribe por Graham e Adrianzén no Peru (1976) e Galler e colaboradores em Barbados (1983). RICHARDSON (1980) na Jamaica foi um dos primeiros a analisar as interações de antecedentes sócio-econômicos, verificando que os alunos com pior rendimento eram de baixa estatura e pertenciam às famílias mais pobres.

Ainda podem ser citados os estudos desenvolvidos por LIEN e colaboradores (1977) e WINICK e colaboradores (1975) com crianças nascidas na Coréia com uma história de desnutrição severa e moderada, e que, após passarem por instituições de caridade, foram adotadas por famílias americanas que viviam nos Estados Unidos; os autores observaram efeitos benéficos do meio ambiente familiar no desenvolvimento cognitivo e no rendimento escolar.

COLOMBO e colaboradores (1988) no Chile também relataram suas experiências estudando o desenvolvimento mental, a partir do quociente intelectual (QI), em diferentes momentos (nos primeiros dois anos de vida, na idade pré-escolar e na idade escolar), em relação ao estado nutricional, observando que o retardo do crescimento e baixo QI estão associados aos efeitos da pobreza.

A literatura mostra ainda que alguns trabalhos procuraram observar a relação entre intervenção nutricional (nos primeiros anos de vida) e o rendimento escolar e desenvolvimento cognitivo, como os realizados na Guatemala, México, Jamaica e Colômbia (POLLITT,1988; SIMEON & GRANTHAM-McGREGOR,1990; ENGLE et al,1993); outros estudos verificaram a influência da primeira refeição do dia (desjejum) no aproveitamento escolar de crianças carentes e subnutridas (POWELL et al,1976) e nas funções cognitivas de crianças com diferentes condições de nutrição (SIMEON & GRANTHAM Mc-GREGOR,1989) ambos realizados na Jamaica.

Todavia, estudos que analisam o significado funcional do retardo do crescimento em termos de aproveitamento escolar, baseados em dados transversais, frequentemente não reúnem número suficiente de crianças com esse déficit e, além do que, verifica-se estimativas menos precisas de risco.

Face a importância relevante dos temas abordados e partindo da necessidade de investigações baseadas em delineamentos mais adequados a respeito, este trabalho se propõe a estudar o retardo do crescimento na idade pré-escolar, procurando associar a condição sócio-econômica e "performance" do crescimento e a repercussão desse retardo na idade escolar.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Estudar a determinação e o significado do retardo do crescimento na idade pré-escolar em um município da área metropolitana de São Paulo.

2.2 Específicos

- Identificar a associação existente entre fatores sócio-econômicos e o processo de crescimento na idade pré-escolar.
- Caracterizar a situação nutricional atual de crianças que ingressam na rede escolar com e sem retardo do crescimento.
- Determinar o prognóstico do aproveitamento escolar conforme a exposição a "déficit" de crescimento na idade pré-escolar.

3. METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no Município de Osasco, localizado na região oeste da área metropolitana de São Paulo. Esta sub-região é formada, além de Osasco, pelos municípios de Barueri, Cajamar, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Santana do Parnaíba, Pirapora do Bom Jesus e Cotia, ocupando 677 km² da área metropolitana (Figura 3).

Figura 3 - Região Metropolitana de São Paulo

Fonte: IBGE

O Município de Osasco tem uma extensão de 67 km², apresentando três tipos de ocupação (urbanização): área central, anel

intermediário e várias periferias. Não apresenta área rural (PREFEITURA MUNICIPAL DE OSASCO, 1986).

A área central caracteriza-se pelo intenso uso comercial e de serviços diversificados, constituindo polo regional para toda a sub-região oeste da Região Metropolitana de São Paulo. Esta área encontra-se também ocupada pelas indústrias pioneiras do município, ligadas aos setores metalúrgico, de materiais elétricos e de comunicação, de transportes e de minerais não-metálicos, responsável pela absorção de importante parcela da mão-de-obra do município. Adjunto ao centro, encontram-se a Cidade de Deus, sede do complexo bancário do BRADESCO, e o setor militar de Quitaúna, base de importantes unidades do II Exército.

O anel intermediário que envolve a área central, é constituído de bairros cuja ocupação é mais antiga. Está mais consolidado na parte sul e guarda uma relativa homogeneidade no padrão urbanístico, dada a existência de bons níveis de infra-estrutura urbana. De função predominantemente residencial, caracteriza-se por habitações de médio e alto padrão construtivo. Incluem-se também neste anel loteamentos mais recentes, destinados a uma demanda localizada nos setores de médio e alto padrão da estratificação social, caracterizados como "loteamentos fechados". Neste anel incluem-se os projetos do INOCOOP, de habitações multifamiliares verticais de médio padrão construtivo. Na zona norte, o anel se completa com bairros de ocupação residencial de médio padrão construtivo, além do Jardim Piratininga e Vila dos Remédios, cujo uso se encontra em processo de transformação de residencial para industrial.

As várias periferias estão externas a esse anel, com diferentes graus de consolidação urbana, geralmente em fundos de vales, apresentando insuficiência ou precariedade da infra-estrutura urbana. O uso predominante dessas vilas periféricas é residencial de baixo padrão construtivo, sendo frequente a ocorrência de auto construção. Verifica-se a implantação de conjunto habitacional horizontal, destinado a classes de renda média/baixa - Conjunto dos Metalúrgicos. Permeando essas vilas, tanto na zona Norte como na zona Sul, encontram-se inúmeras favelas. Em 1985 havia 94 favelas com cerca de 35.000 pessoas, ocupando preferencialmente áreas públicas reservadas ao uso de recreio ou fundos de vale sujeitos a inundações, constituídos de terrenos baixos e alagadiços.

O crescimento de Osasco está associado a dois fatos: expansão industrial no município e prolongamento natural da expansão de São Paulo (capital) (PREFEITURA MUNICÍPIO DE OSASCO, 1986).

A chegada das primeiras indústrias em Osasco datam do final do século passado, com a cartonagem (1892) e a tecelagem (1895); posteriormente com a cerâmica (1912). Vieram também os primeiros europeus, na grande maioria italianos, espanhóis e franceses; em menor escala russos, poloneses e armênios. Com a I Guerra Mundial e a introdução da política nacional de substituição de importação, outras indústrias se instalaram, ampliando assim a oferta de empregos: Frigorífico Wilson (1915), Cia. Sorocabana de Material Ferroviário SOMA (1929), Fábrica de Fósforos Granada (1930). Durante a II Guerra e no "boom" econômico do pós-guerra, instalaram-se grandes indústrias: Eternit (1940), e outras (na

década de 50) entre elas Adamas (antiga Cartonagem), Lonaflex, Rilsan, Benzeneux, Charlevi, Osram, Braseixos, Ford, Masul, Brown Boveri.

Osasco caracterizou-se como cidade industrial atraindo tanto imigrantes estrangeiros quanto brasileiros, vindo de diversos pontos do país. Passou por um acelerado processo de expansão urbana a partir de 1960. Nessa época (décadas de 60 e 70), devido à saturação e à valorização do espaço urbano do município de São Paulo, os lotes periféricos eram mais baratos do que os da capital, o que fazia a população de baixo poder aquisitivo ir em busca dessas áreas. A migração foi responsável pela maior parcela do crescimento populacional de Osasco na década de 70, representando 82.8% do total do crescimento.

Os dados do Censo Demográfico (IBGE) indicaram para 1950, 41.326 habitantes; 114.828 em 1960; 283.073 em 1970; 474.543 habitantes em 1980. As migrações rural - urbanas fazem parte de um movimento a nível nacional, no período de 1960 a 1980, quando 29 milhões de pessoas deixaram áreas rurais indo para as cidades. Em Osasco, o percentual de imigrantes procedentes da área rural foi de 21.4% em 1970 (década de 60) e de 20.3% em 1980 (década de 70) (PREFEITURA MUNICÍPIO DE OSASCO, 1986). A população levantada pelo Censo de 1991 foi de 566.949 habitantes, todos em área urbana (SÃO PAULO-EMPLASA, 1993).

De acordo com o Escritório de Planejamento Municipal, Osasco pode ser dividido em 36 setores censitários, distribuídos pelas zonas norte e sul da cidade (Figura 4). A listagem dos setores consta do Anexo 1.

Figura 4 - Setores do Município de Osasco

Fonte: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE OSASCO (1986)

A população de alunos ingressantes, em 1989, na rede de escolas de primeiro grau de Osasco, totalizava 16.486 crianças. Esta rede de escolas envolve 81 escolas estaduais e 19 escolas particulares subordinadas a duas Delegacias de Ensino e agregadas

em oito Administrações Regionais - ARs. Um Censo de Altura realizado entre estes alunos mostrou diferenças marcantes na prevalência de retardo do crescimento entre as escolas, variando entre 0,0 e 16,1% (MONTEIRO et al,1989_b). O agrupamento das escolas segundo respectivas ARs, destaca altas prevalências de déficit de crescimento nas regiões periféricas do Município de Osasco (Figura 5).

Figura 5 - Frequência de déficit de crescimento (%) em alunos ingressantes das escolas de primeiro grau das diferentes administrações. Município de Osasco, 1989.

Fonte: MONTEIRO et al(1989_b)

3.2 DELINEAMENTO

Para atender os objetivos propostos, o estudo baseou-se em 3 delineamentos distintos: retrospectivo, transversal e prospectivo (Figura 6).

Figura 6 - Diagrama dos delineamentos

Inicialmente, para o estudo de risco de retardo do crescimento na idade pré-escolar, adotou-se delineamento retrospectivo, do tipo casos e controles (FLETCHER et al,1989), partindo dos dados de um Censo de Altura realizado no início do ano letivo de 1989, que examinou 13.704

escolares ingressantes na 1ª série do 1º grau da rede de escolas de Osasco (MONTEIRO et al, 1989_b).

Os "CASOS" foram selecionados dentre os alunos com retardo do crescimento. Os "CONTROLES" foram selecionados dentre aqueles ingressantes que apresentavam altura para idade não inferior a menos um desvio-padrão da mediana esperada para idade e sexo (referência NCHS/OMS). Os "fatores de risco" investigados foram a classe social e outras variáveis sócio-econômicas. A "variável dependente ou resposta" esteve representada pelo retardo do crescimento.

Para avaliar a situação nutricional na idade escolar, foi adotado um delineamento transversal, descrevendo-se para os alunos com e sem retardo do crescimento a distribuição de indicadores antropométricos, inclusive os que caracterizam o estado nutricional atual (relação peso/altura e medidas derivadas do perímetro braquial e dobra cutânea tricipital).

Para determinação do prognóstico do desempenho escolar em função do retardo do crescimento na infância, utilizou-se delineamento prospectivo avaliando-se, ao final do ano letivo, o aproveitamento escolar dos alunos com e sem retardo do crescimento.

3.3 AMOSTRA ORIGINAL

O cálculo acerca do tamanho amostral foi realizado com base no primeiro objetivo específico, que era determinar os fatores de risco do

retardo do crescimento. Em estudos do tipo caso - controle, o número amostral depende de quatro parâmetros (SCHLESSELMAN,1982):

- " α " nível de significância estatística (tipicamente 5%)
- " $1-\beta$ " poder do estudo (85 ou 90%)
- " P_0 " proporção de controles expostos ao fator de risco
- " R " hipótese de risco relativo associado com a exposição.

A taxa de exposição, entre os controles, deve ser estimada a partir de dados levantados anteriormente. Para este estudo, a frequência relativa da exposição entre os controles na população alvo (P_0) foi baseada nos dados levantados no município de São Paulo, em 1984/85 (MONTEIRO et al,1989) sobre a distribuição da população infantil até 5 anos de idade segundo a classe social (descrito no ítem 3.4.1), onde:

	frequência		
Burguesia	7		
Nova pequena burguesia	114	burguesia =	234
Pequena burguesia tradicional	113	(30%)	
Proletariado não típico	287		
Proletariado típico	210	não burguesia =	550
Sub-proletariado	53	(70%)	
<hr/>			
Total	784		

Agrupando as classes em "burguesia", que representa o grupo não exposto (odds ratio = 1) e "não burguesia", cogitou-se duas possibilidades de risco: odds ratio = 2 com uma amostra mínima de 248 controles ou odds ratio = 3 com uma amostra de 113 casos e 113 controles, estabelecendo um alfa de 5%, um poder do estudo de 90% e de um controle para cada caso (1:1).

Em função da capacidade operacional do projeto de 240 casos e 240 controles, prevendo uma perda de 20%, chegar-se-ia a um número amostral de 200, o que permitiria detectar um risco entre 2 e 3. Adotou-se a relação 1:1 e um número de 240, estabelecendo um nível de 5% de significância estatística e 90% de poder do estudo.

A Figura 7 mostra como foi feita a seleção dos casos e dos controles. Através do Censo de Altura dos escolares ingressantes de Osasco (MONTEIRO et al,1989), verificou-se que entre os 13.227 escolares de 6 a 8 anos de idade medidos e classificados, foram identificados 546 CASOS (<-2 escore Z) e 10.067 CONTROLES (>-1 escore Z)*.

Figura 7 - Seleção da amostra

* escore Z = (altura observada - altura mediana esperada conforme idade e sexo da referência NCHS) / desvio padrão correspondente)

Os procedimentos adotados para a seleção da amostra estão abaixo descritos.

CASOS (Sorteio em uma única etapa)

- Identificação das escolas com a presença de CASOS
- Localização das escolas segundo os setores censitários do município (Figura 4)
- Ordenação estratificada das escolas de acordo com a distribuição crescente de renda familiar média do setor, segundo CENSO/1980 (Anexos 2 e 3)
- Levantamento do número de CASOS existentes em cada escola
- Constituição de conglomerados de escolas: foi mantido o agrupamento mínimo de 5 alunos para não haver muita disparidade dos tamanhos dos números de casos; se alguma escola apresentasse um número inferior a cinco, esta deveria ser agrupada com a escola seguinte, conforme a listagem pré-estabelecida
- Dos 64 conglomerados formados, foram sorteados 24, representando 28 escolas
- Desses 24 conglomerados foram selecionados todos os casos existentes, totalizando 260 alunos.

CONTROLES (Sorteio em duas etapas)

1ª ETAPA - Sorteio das escolas

- Localização das escolas segundo os setores censitários do município (Figura 4); em todas as escolas haviam CONTROLES
- Ordenação estratificada das escolas de acordo com a distribuição crescente de renda familiar média do setor, segundo CENSO 1980 (Anexos 2 e 3)
- Levantamento do número de CONTROLES existentes em cada escola
- Constituição de conglomerados de escolas: foi mantido o agrupamento mínimo de 50 alunos e agrupamento máximo de 300 alunos, para não haver muita disparidade; se alguma escola apresentasse um número inferior a cinquenta, esta deveria ser agrupada com a escola seguinte, conforme a listagem pré-estabelecida; houve uma escola que excedeu o número máximo de 300 CONTROLES, sendo subdividida em A e B, para efeito do sorteio
- Dos 90 conglomerados formados, foram sorteados 24, representando 27 escolas.

2ª. ETAPA - Sorteio das crianças

- Foi calculado que cada conglomerado sorteado deveria ser representado por 11 CONTROLES, totalizando 264 alunos
- O sorteio dos 11 CONTROLES de cada conglomerado foi efetuado através do programa de computador SPSS/PC.

A Figura 8 apresenta a composição final da amostra e informa o percentual de perdas conforme o tipo de informação pretendida entre casos e controles.

Figura 8 - Composição da Amostra

Entre os 260 CASOS matriculados regularmente na primeira série do primeiro grau, foram localizados, em outubro, 218 alunos (84%); 16 alunos (6%) foram transferidos e 26 (10%) abandonaram os estudos (desistentes). Em relação aos CONTROLES, foram localizados 244 alunos (92%), verificando-se perda de 10 alunos (4%) por transferência e 10 (4%) por desistência.

O levantamento das medidas antropométricas foi realizado entre os alunos que estavam presentes na escola na data previamente determinada para a medição. Houve uma segunda tentativa para se coletar as medidas dos faltosos, sendo a partir daí considerados como perda aqueles alunos que estavam ausentes por motivo de doença ou outro problema de ordem familiar. Assim, as medidas antropométricas foram obtidas de 192 CASOS (74% da amostra original e 88% dos alunos efetivos) e de 219 CONTROLES (83% da amostra original e 90% dos alunos efetivos).

Os dados sobre a família da criança, foram obtidos mediante entrevista realizada na própria escola com a mãe ou responsável. Entrevistas puderam ser realizadas para 125 CASOS (48% da amostra original e 57% dos alunos efetivos) e para 139 CONTROLES (53% da amostra original e 57% dos alunos efetivos).

A avaliação sobre o aproveitamento escolar foi realizada pelo próprio professor da classe, no final do ano letivo. Obteve-se dados para 170 CASOS (65% da amostra original e 78% dos alunos efetivos) e para 205 CONTROLES (78% da amostra original e 84% dos alunos efetivos). Estas perdas ocorreram devido ao fato de alguns professores se encontrarem em licença médica (gestação ou por motivo de doença) e seus substitutos não estarem aptos para opinarem sobre o aluno.

Para se avaliar a representatividade dos dados levantados, foram realizadas comparações entre alunos estudados e perdidos, nos CASOS e CONTROLES. Não houve diferença significativa na localização dos

QUADRO 2 - Distribuição das médias (desvio padrão) da altura/idade, expressa em escore Z, entre casos e controles, considerando perda e estudado para medidas antropométricas, avaliação do professor e entrevista com mães.

GRUPO (N)	TIPO DE DADOS COLETADOS	N	MÉDIA (dp)	T (p)
Antropométricos				
Casos (260)	Perda	68	-2,46 (0,38)	-0,47 (0,640) NS
	Estudado	192	-2,43 (0,37)	
Controles (264)	Perda	45	-0,05 (0,75)	-1,42 (0,156) NS
	Estudado	219	0,12 (0,79)	
Avaliação Professor				
Casos (218)	Perda	48	-2,50 (0,57)	-1,06 (0,292) NS
	Estudado	170	-2,42 (0,33)	
Controles (244)	Perda	39	0,18 (0,71)	0,42 (0,675) NS
	Estudado	205	0,12 (0,80)	
Entrevista da Mãe				
Casos (218)	Perda	93	-2,40 (0,33)	0,91 (0,362) NS
	Estudado	125	-2,45 (0,39)	
Controles (244)	Perda	105	0,19 (0,72)	1,02 (0,310) NS
	Estudado	139	0,08 (0,83)	

3.4 DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS

3.4.1 SÓCIO-ECONÔMICAS

- CLASSIFICAÇÃO SOCIAL DAS FAMÍLIAS

Para a classificação das crianças segundo classes e estratos de classes sociais, foi adotada a proposta formulada por LOMBARDI e

colaboradores (1988) , que é uma adaptação de uma operacionalização do conceito de classe social efetuada por BRONFMAN & TUIRÁN (1984).

Deixaram de ser classificados os alunos com dados incompletos ou alunos cujo chefe da família não pertencia à População Economicamente Ativa (PEA), ou seja, aposentado ou desempregado há mais de um ano.

A referida proposta leva em consideração quatro diferentes dimensões: a posição que o indivíduo ocupa em um sistema de produção historicamente determinado, sua relação com os meios de produção, seu papel na organização social do trabalho e a magnitude e a forma de apropriar-se da parte da riqueza social de que dispõe. A partir destas quatro dimensões, as famílias dos escolares foram classificadas como pertencentes a seis classes ou estratos de classes sociais:

- a) **burguesia** - proprietários de meios de produção que empregam cinco ou mais pessoas e têm renda individual superior a quinze salários mínimos;
- b) **nova pequena burguesia** - assalariados do setor público ou privado que exercem funções de direção e assalariados e profissionais autônomos cujo trabalho requer formação profissional universitária, como os diretores ou gerentes, professores universitários e profissionais liberais;

- c) **pequena burguesia tradicional** - agentes sociais que, sem possuir formação universitária, possuem a capacidade de reproduzir-se de maneira independente por disporem de meios de produção próprios, ainda que utilizem basicamente mão-de-obra familiar, como os proprietários de estabelecimentos comerciais de pequeno porte, além de profissionais como eletricitas e encanadores trabalhando por conta própria;
- d) **proletariado não típico** - trabalhadores cujas atividades têm relação apenas indireta com a produção, como bancários, trabalhadores de escritórios e funcionários públicos;
- e) **proletariado típico** - trabalhadores que desempenham atividades diretamente vinculadas com a produção e o transporte de mercadorias, como operadores de máquinas e trabalhadores na manutenção do maquinário;
- f) **subproletariado** - agentes sociais que desempenham uma atividade predominantemente não assalariada, em geral instável, com a qual obtêm rendimentos inferiores ao custo mínimo da reprodução da força de trabalho, como as empregadas domésticas, os serventes na indústria e da construção civil e os vendedores ambulantes ou "biscateiros".

A condição de classe social da família, foi definida a partir do componente que recebe e contribui com maior renda, sendo este considerado o chefe da casa.

Esta variável foi determinada em dois momentos distintos, por ocasião do ingresso da criança à escola e na época de seu nascimento, para verificar a estabilidade da família no estrato de classe social.

As Figuras 9 , 10 e 11 mostram o esquema classificatório do setor não agrário, sugerido por LOMBARDI e colaboradores (1988) . A Figura 12 apresenta o esquema do setor agrário, proposto por BRONFMAN & TUIRÁN (1984). Para se adotar uma única terminologia, as classes do setor agrário passaram para a correspondente no setor não agrário, a saber: agricultores capitalistas - burguesia; camponeses comodato e meeiros - pequena burguesia tradicional; camponeses pobres - pequena burguesia tradicional e assalariados agrícolas - subproletariado.

Figura 9 - Esquema classificatório dos trabalhadores conta-própria - setor não agrário

Fonte: LOMBARDI et al(1988)

Figura 10 - Esquema classificatório dos trabalhadores assalariados - setor não agrário

Fonte: LOMBARDI et al(1988)

Figura 11- Esquema classificatório dos empregadores - setor não agrário

Fonte: LOMBARDI et al(1988)

Figura 12 - Esquema classificatório das classes sociais - setor agrário

Fonte: BRONFMAN & TUIRAN (1984)

- OUTRAS VARIÁVEIS SÓCIO-ECONÔMICAS

A renda familiar per capita foi obtida somando-se a renda de cada morador que contribuía no conjunto da despesa da casa, incluindo pensão, aposentadoria, aluguel, outras ajudas, e dividindo-se o resultado pelo número de moradores. O valor obtido foi transformado em salários mínimos (SM) à época da entrevista.

Para o nível de escolaridade do chefe da família e da mãe do aluno, foram adotadas as seguintes categorias: analfabeto - não estudou e não sabe ler/escrever; 1 a 3 anos - estudou mas não concluiu a quarta série do primeiro grau, sendo que aqui também foi incluído quem diz saber ler/escrever mas não estudou; 4 a 7 anos - estudou até a sétima série do primeiro grau; 8 e mais anos - concluiu o primeiro grau e/ou mais anos de estudo.

A título de caracterização das condições de habitação, os alunos foram classificados segundo morando em favelas e quanto a concentração de pessoas/cômodo-dormitório. Esta variável foi calculada a partir do total das pessoas da casa dividido pelo número de cômodos utilizados para dormir (qualquer área delimitada da casa com exceção do banheiro).

A condição de saneamento do meio foi levantada a partir do abastecimento de água (presença de água encanada no domicílio) e da existência de rede de esgoto. Estas variáveis representaram o período compreendido entre o nascimento e os dois anos de vida da criança.

3.4.2 VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

Foram utilizados os índices altura/idade, peso/idade e peso/altura, além de outras medidas antropométricas, como: altura sentada, circunferência craneana e braquial, dobra cutânea tricipital.

Para a avaliação do estado nutricional atual foram utilizados: peso/altura e áreas muscular e adiposa . A relação do peso para altura é um índice que descreve o estado nutricional atual, identificando crianças em processo de desnutrição recente ou agudo (MACIAS,1972) enquanto que as áreas particularizam do ponto de vista de massa protéica e reservas calóricas do organismo, estocadas na forma de tecido muscular e adiposo, respectivamente (FRISANCHO,1974,1981; FRISANCHO & TRACER,1987).

A área total do braço (A) e as áreas muscular (M) e adiposa (F) da seção transversal do braço foram derivadas a partir das medidas da circunferência braquial (C) e prega cutânea tricipital (T), ambas efetuadas exatamente na metade do braço esquerdo (FRISANCHO,1981):

$$\text{área total: } A \text{ (em mm}^2\text{)} = C^2/4\pi$$

$$\text{área muscular: } M \text{ (em mm}^2\text{)} = (C - (\pi.T))^2/4\pi$$

$$\text{área adiposa: } F \text{ (em mm}^2\text{)} = A - M$$

Para definir o estado nutricional atual, a partir da relação peso/altura, adotou-se um desvio-padrão negativo da mediana esperada para altura e sexo.

A população de referência do NCHS/OMS (NATIONAL CENTER HEALTH STATISTICS,1977; WATERLOW et al,1977; WHO WORKING GROUP,1986), foi utilizada para avaliação do peso e altura. Para as demais medidas adotou-se a tabela em Percentis (FRISANCHO,1990) baseada nos valores antropométricos transversais do NCHS (HANES I e II).

3.4.3 APROVEITAMENTO ESCOLAR

Para a avaliação do aproveitamento escolar foram utilizados: a observação sistemática do professor sobre o desempenho do aluno nas várias atividades registradas, os trabalhos realizados e os resultados de provas aplicadas no segundo semestre de 1989.

Na avaliação do nível de aproveitamento escolar do aluno, em função da programação mínima estabelecida para a primeira série do primeiro grau, foram utilizadas quatro categorias:

- nível 1 - aluno não teve condições de acompanhar a programação (aproveitamento ruim);
- nível 2 - aluno apresentou algum grau de dificuldade quanto a aprendizagem (aproveitamento regular);
- nível 3 - aluno correspondeu às expectativas do professor quanto a programação (aproveitamento bom) e
- nível 4 - aluno destacou-se positivamente em relação ao conjunto da classe (aproveitamento ótimo).

Para efeito de análise de desempenho escolar, o risco de "reprovação" foi comparado entre aproveitamento ruim (nível 1) e demais categorias (níveis 2, 3 e 4).

3.5 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi feita através de três instrumentos, de forma similar nos dois grupos estudados.

3.5.1 COLETA DE DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Os dados sócio-econômicos da família da criança foram coletados mediante questionário (Anexo 4) aplicado junto às mães ou responsáveis. As entrevistas foram agendadas e realizadas na própria escola, no horário de entrada ou saída dos alunos. Este questionário continha questões objetivas, com respostas padronizadas, mas também espaço para respostas a questões abertas.

Nem todas as questões do Anexo 4 foram utilizadas neste estudo, fazendo, as mesmas, parte de um projeto mais amplo.

A aplicação do questionário durou três semanas e foi feita pelo autor e mais cinco entrevistadores (equipe de apoio) com nível universitário, treinados de modo a se obter a padronização necessária. O autor, auxiliado por um cientista social (coordenador do trabalho de campo), treinou a

equipe e supervisionou todo o trabalho de campo. Os entrevistadores não tinham conhecimento se os questionários se referiam a casos ou controles.

O cientista social classificou individualmente as famílias conforme a inserção de classe social, de acordo com o esquema já apresentado nas Figuras 9, 10, 11 e 12.

Os procedimentos utilizados para garantir a qualidade dos dados incluíram treinamento dos entrevistadores, pré-teste do questionário, supervisão no decorrer das entrevistas e revisão - por duas pessoas diferentes - dos questionários preenchidos, para detectar possíveis erros no registro de informações.

3.5.2 COLETA DE DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Durante três semanas, dois nutricionistas (o autor e mais o mesmo auxiliar da equipe de apoio) realizaram todas as medições dos alunos. Houve, previamente, uma etapa de treinamento e padronização das técnicas de tomada de medidas (OMS,1983; CAMERON,1984; WHO,1986) entre o autor e três auxiliares, para eventuais substituições no trabalho de campo. Para a coleta das medidas antropométricas (Anexo 5), o material utilizado é apresentado a seguir.

PESO : foi obtido com o aluno usando roupas leves (sem casacos ou malhas) e sem sapatos, através de balança micro-eletrônica, portátil, com capacidade para 150 Kg e precisão de 100 gr., fabricada pela Soehnle, Alemanha.

ESTATURA : foi medida com a utilização de um estadiômetro portátil (trena de metal acondicionada em um estojo de 15x15 cm), de 2 metros e graduado em décimos de cm, fabricado pela Stanley Mabo , França. Este equipamento é fixado na parede por uma das extremidades, enquanto na outra parte apresenta uma haste plástica que é colocada sobre a cabeça da criança, formando assim um ângulo reto. A leitura da medida é direta, através de um visor plástico (CAMERON,1984) (Figura 13). Foi também utilizado um degrau de madeira para contornar a dificuldade representada pelo rodapé da parede.

Figura 13 - Coleta de estatura com estadiômetro portátil

Fonte: CAMERON (1984)

ALTURA SENTADA : Foi medida através desse mesmo estadiômetro, utilizando-se banco de madeira, de altura conhecida (49.3 cm), onde a criança sentava de forma reta sem inclinar a cabeça , encostava na parede com as pernas soltas ao longo do banco (CAMERON,1984). O procedimento foi anotar exatamente o valor observado; posteriormente, no computador, foi subtraído o valor do banco para a obtenção do valor da altura sentada.

CIRCUNFERÊNCIA CEFÁLICA: foi medida através de fita metálica estreita (largura 0.6 cm) e flexível com precisão de 0.1 cm, fabricado por Rabone Chesterman, Londres. A medida foi feita colocando-se a fita com firmeza ao redor dos ossos frontais, imediatamente por cima da borda supra- orbitária, rodeando a cabeça de cada lado e aplicando atrás sobre a proeminência occipital máxima (JELLIFFE,1968; CAMERON,1984) (Figura 14).

Figura 14 - Coleta de circunferência cefálica com fita metálica

Fonte: CAMERON (1984)

- **PERÍMETRO BRAQUIAL:** foi medido no ponto médio do braço esquerdo entre o acrômio e o olécrano, com o braço estendido ao longo do corpo e a criança de pé (JELLIFFE,1968; FRISANCHO,1981; WHO,1986). Foi utilizada fita de inserção (TALC), confeccionada em material não extensível, com divisão de 0.1 cm, produzida pela UNICEF/UK (WHO,1986) (Figura 15).

Figura 15 - Coleta de perímetro braquial com fita de inserção

Fonte: WHO (1986)

Foi omitido dos professores o objetivo da investigação, de forma a mantê-los "cegos" para as hipóteses do estudo. O professor desconhecia a situação dos alunos, quanto a pertencerem a casos ou controles, e o tratamento para levantar o aproveitamento escolar foi semelhante para todas as crianças.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os questionários foram codificados e por duas vezes revisados. No formulário das medidas antropométricas (Anexo 5) foi acrescentado um código para a variável "aproveitamento escolar" correspondente àquela criança.

Todos os dados coletados passaram por dupla digitação, sendo corrigidos os erros detectados na comparação entre as duas digitações (dBASE). Posteriormente os arquivos foram submetidos à limpeza quanto à amplitude e consistência dos dados (SPSS).

A associação existente entre fatores de risco sócio-econômicos e retardo do crescimento foi expressa através da Razão de Produtos Cruzados (odds ratio). No caso do fator classe social, a categoria de base (odds ratio = 1), englobou burguesia, nova pequena burguesia e pequena burguesia tradicional. O odds ratio foi estimado por ponto e com intervalos de confiança (IC) de 95% (EPIINFO). Sempre que se observou linearidade, foi realizado teste para tendência linear em proporções (SCHLESSELMAN, 1982).

Avaliou-se o estado nutricional através da referência do NCHS (1977) para os índices de altura/idade, peso/idade e peso/altura (CASP-CDC). Os demais parâmetros antropométricos foram calculados a partir dos valores em percentis do NCHS (FRISANCHO,1990). As medidas antropométricas foram analisadas estatisticamente usando o teste "t" de Student para a comparação de médias entre os grupos. Foi utilizada a Prova da Mediana (SIEGEL,1975) para analisar a diferença dos valores medianos entre os grupos. Os contrastes entre as distribuições dos percentis do peso para altura, perímetro braquial, prega cutânea tricipital, áreas muscular e adiposa foram analisados estatisticamente pela prova de Kolmogorov-Smirnov (SIEGEL,1975): para uma amostra, quando se referiu à concordância entre duas distribuições cumulativas, de um conjunto de valores amostrais (cada um dos grupos) e determinada distribuição teórica (referência NCHS); para duas amostras, na comparação entre alunos com e sem retardo do crescimento (prova bilateral com nível de significância de 0.01).

Para determinar o prognóstico do desempenho escolar em função do retardo do crescimento, foi estimado o "Risco Relativo" (RR) por ponto e com IC 95% (EPIINFO). Foi também estimado o Risco Relativo Estratificado, através da técnica proposta por MANTEL & HAENSZEL (1959), para controle de variáveis de confusão, como estado nutricional atual (peso/altura) e algumas variáveis sócio-econômicas disponíveis (classe social, escolaridade do chefe e renda familiar per capita), que mostraram *elevado risco de retardo do crescimento*.

Na construção e processamento do banco de dados e nas análises estatísticas e elaboração de gráficos foram usados os seguintes programas:

- dBASE III Plus
- CDC Anthropometric Package - Versão 3.0
- EPIINFO - Versão 5.01
- Statistical Package for Social Sciences (SPSS/PC - 4.01)
- Harvard Graphics - 3.0

4.RESULTADOS

4.1 CONDIÇÃO SOCIAL E RETARDO DO CRESCIMENTO

Os dados sócio-econômicos da família foram obtidos para um total de 264 escolares, sendo 125 alunos com retardo (casos) e 139 alunos sem retardo do crescimento (controles). As pequenas diferenças nas tabelas a seguir se devem a não informação sobre alguns itens propostos.

Classe social

Devido ao fato de nenhuma família ter sido classificada como "burguesia" e ao baixo número de famílias nas classes "nova pequena burguesia" (1 caso e 13 controles) e "pequena burguesia tradicional" (5 casos e 15 controles), os dados destas duas últimas categorias foram somados, recebendo a denominação de "grupo burguesia".

Em 8,5% dos casos e em 6,5% dos controles, a mãe do escolar foi considerada como chefe da casa.

A Tabela 1 mostra a distribuição dos "casos" e dos "controles", respectivamente, alunos com e sem retardo do crescimento segundo a inserção da família em diferentes classes sociais. Considerando-se o Grupo Burguesia como base de referência (odds ratio = 1), verifica-se aumento do risco à medida que se passa para categorias decrescentes.

Observou-se tendência linear entre os estratos de classe social, sendo esta fortemente significativa ($p < 0.001$). A Figura 18, expressa em escala logarítmica, também sugere a existência de tendência linear para os "odds ratio" para retardo do crescimento relativos à classe social.

Ao ser levantada a situação social das famílias na época do nascimento da criança, conforme a inserção de classe social da pessoa que era o chefe naquela ocasião, obteve-se uma casuística de 118 casos e 133 controles. A distribuição dos grupos por setor de atividade mostrou que entre os alunos com retardo, 11.6% deles tinham o chefe da família trabalhando no setor agrícola, o que não aconteceu com os alunos sem retardo (0.8%). A Tabela 2 mostra que os resultados são essencialmente semelhantes aos da tabela anterior notando-se, entretanto, uma diminuição no gradiente de risco entre as diferentes classes sociais. Este último fato poderia decorrer de menor precisão quanto às informações fornecidas pela pessoa entrevistada.

A Tabela 3 descreve a mobilidade social das famílias dos escolares com e sem retardo do crescimento. Considerando-se a condição social da família na época do nascimento da criança como ponto inicial, a mobilidade pode ser representada por três categorias: ascendente, descendente ou ausente. Encontrou-se maiores proporções de mobilidade descendente entre os escolares com retardo do crescimento.

Tabela 1 -

Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo classe social da família. Município de Osasco, 1989.

CLASSE SOCIAL	com retardo		sem retardo		odds ratio	(IC 95%)
	N	%	N	%		
Grupo Burguesia	6	5,0	28	20,6	1,00	
Prolet. Não Típico	24	20,2	44	32,4	2,55	(0,86 - 8,51)
Prolet. Típico	39	32,8	32	23,5	5,69	(1,96 - 18,62)
Subproletariado	50	42,0	32	23,5	7,29	(2,54 - 23,58)
TOTAL	119	100,0	136	100,0		

Tendência linear

$x^2 = 22,39$

(p < 0.001)

Figura 18.

Razão de produtos cruzados (odds ratio) e intervalos de confiança para retardo do crescimento relativos à classe social dos escolares ingressantes. Município de Osasco, 1989.

Tabela 2 - Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo classe social da família na época do nascimento. Município de Osasco, 1989.

CLASSE SOCIAL À ÉPOCA DO NASCIMENTO	com retardo		sem retardo		odds ratio	(IC 95%)
	N	%	N	%		
Grupo Burguesia	4	3,4	11	8,3	1,00	
Prolet. Não Típico	19	16,1	46	34,6	1,14	(0,29 - 5,50)
Prolet. Típico	50	42,4	47	35,3	2,93	(0,79 - 13,36)
Subproletariado	45	38,1	29	21,8	4,27	(1,11 - 19,83)
TOTAL	118	100,0	133	100,0		
Tendência linear		$\chi^2 = 15,74$		(p < 0.001)		

Tabela 3 - Mobilidade social entre alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

CLASSE SOCIAL	com retardo			sem retardo		
	mobilidade social (%)			mobilidade social (%)		
	ASCEN- DENTE	IGUAL	DESCEN- DENTE	ASCEN- DENTE	IGUAL	DESCEN- DENTE
Grupo Burguesia	-	75,0	25,0	-	90,9	9,1
Prolet. Não Típico	0,0	73,7	26,3	8,7	65,2	26,1
Prolet. Típico	16,3	55,1	28,6	29,8	53,2	17,0
Subproletariado	31,1	68,9	-	24,1	75,9	-

Outras variáveis sócio-econômicas

As Tabelas 4 a 8 descrevem a associação observada entre retardo do crescimento e variáveis que devem mediar a relação entre classe social e retardo do crescimento, tais como renda, escolaridade do chefe e da mãe, condições de habitação e de saneamento.

Tabela 4 - Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo renda familiar per capita. Município de Osasco, 1989.

RENDA PER CAPITA	com retardo		sem retardo		odds ratio	(IC 95%)
	N	%	N	%		
> = 1 SM	40	34,5	81	62,8	1,00	
0,5 - 1	41	35,4	32	24,9	2,59	(1,37-4,94)
< 0,5	35	30,2	16	12,4	4,43	(2,08-9,52)
TOTAL	116	100,0	129	100,0		
Tendência linear						$\chi^2 = 21,30$ (p < 0,001)

Tabela 5 - Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo escolaridade do chefe. Município de Osasco, 1989.

ESCOLARIDADE CHEFE	com retardo		sem retardo		odds ratio	(IC 95%)
	N	%	N	%		
8 anos e mais	14	11,8	51	38,3	1,00	
4 - 7	50	42,0	51	38,3	3,57	(1,68 - 7,84)
1 - 3	41	34,4	28	21,1	5,33	(2,34 - 12,38)
Analfabeto	14	11,8	3	2,3	17,00	(3,83 - 100,52)
TOTAL	119	100,0	133	100,0		
Tendência linear						$\chi^2 = 27,32$ (p < 0,001)

Tabela 6 - Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo escolaridade da mãe. Município de Osasco, 1989.

ESCOLARIDADE DA MÃE	com retardo		sem retardo		odds ratio	(IC 95%)
	N	%	N	%		
8 anos e mais	8	6,5	39	28,1	1,00	
4 - 7	53	43,1	66	47,5	3,91	(1,59 - 9,97)
1 - 3	45	36,6	28	20,1	7,83	(2,97 - 21,31)
Analfabeta	17	13,8	6	4,3	13,81	(3,63 - 56,39)
TOTAL	123	100,0	139	100,0		
Tendência linear						$\chi^2 = 28,79$ (p < 0,001)

Tabela 7 - Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo condições de habitação. Município de Osasco, 1989.

CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO	com retardo		sem retardo		odds ratio	(IC 95%)
	N	%	N	%		
INFRA-ESTRUTURA RESIDENCIAL(a)						
Área Regular	88	70,4	127	91,4	1,00	
Área Precária (Favelas)	37	29,6	12	8,6	4,45	(2,10 - 9,60)
PESSOAS/CÔMODOS - DOMITÓRIOS (b)						
< = 2,00	17	13,6	49	36,3	1,00	
2,01 - 3,00	36	28,8	46	33,1	2,26	(1,06 - 4,85)
3,01 - 4,00	26	20,8	23	16,5	3,26	(1,38 - 7,75)
> 4,00	46	36,8	21	15,1	6,30	(2,78 - 14,51)
TOTAL	125	100,0	139	100,0		

(a) $\chi^2 = 19,14$ ($p < 0,001$)

(b) Tendência linear $\chi^2 = 25,32$ ($p < 0,001$)

Tabela 8 - Alunos ingressantes com e sem retardo do crescimento segundo condições de saneamento. Município de Osasco, 1989.

CONDIÇÕES DE SANEAMENTO*	com retardo		sem retardo		odds ratio	(IC 95%)
	Nº	%	Nº	%		
Rede água e esgoto	27	21,6	59	42,4	1,00	
Só rede água	69	55,2	66	47,5	2,28	(1,25 - 4,19)
Nenhuma	29	23,2	14	10,1	4,53	(1,93 - 10,73)
TOTAL	125	100,0	139	100,0		

Tendência linear $\chi^2 = 16,377$ ($p < 0,001$)

* (Condição prevalente nos dois primeiros anos de vida da criança)

A Tabela 9 resume os principais achados das tabelas anteriores. Níveis elevados de risco (superior a 4) foram observados para renda per capita inferior a 0,5 salário mínimo e para condições de moradia, como morar em favela. Em relação à escolaridade, o risco da criança

apresentar retardo do crescimento atingiu os maiores valores encontrados entre chefes de família e mães analfabetos (respectivamente, OR=17,0 e OR=13,8).

Tabela 9 - Resumo dos fatores sócio-econômicos de risco para o retardo do crescimento, entre alunos ingressantes da rede de ensino de Osasco,1989.

VARIÁVEIS	CATEGORIA		OR
	ALTO RISCO	REFERÊNCIA	
Renda/pessoa	<0.5 SM	>=1 SM	4.43
Chefe família	analfabeto	>=8 anos escola	17.00
Mãe	analfabeta	>=8 anos escola	13.81
Área residencial	favela	regular	4.45
Cômodos-dormitórios	>4 pessoas	<=2 pessoas	6.30
Saneamento*	sem água/esgoto	rede água/esgoto	4.53

* (referente aos primeiros dois anos de vida da criança)

As Tabelas 10 e 11 , apresentam os valores médios da renda familiar per capita e os valores dos percentis 25, 50 e 75 , respectivamente, para alunos com e sem retardo do crescimento, segundo a inserção social da família. Comparando-se os grupos, os valores médios da burguesia se assemelham, ocorrendo o mesmo entre o subproletariado; nos dois estratos do proletariado é que se observa nítida diferença. O valor médio da renda per capita do proletariado típico, entre os escolares sem retardo do crescimento chega a ser o dobro (1.41 SM) do encontrado para o subproletariado desse mesmo grupo (0.71 SM). Entre aqueles com retardo do crescimento, essa diferença foi menor. Os valores do percentil 50 das categorias sociais entre os escolares sem retardo do crescimento foram sempre superiores aos valores observados nos escolares com retardo, exceção feita ao subproletariado.

Tabela 10 - Valores médios e percentis da renda familiar per capita segundo classe social de alunos COM retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

CLASSE SOCIAL	N	RENDA FAMILIAR PER CAPITA (SM)			
		Média (DP)	Percentis		
			P25	P50	P75
Grupo Burguesia	5	3.08 (3.36)	1.00	1.35	3.92
Prolet Não Típico	22	1.49 (0.86)	0.91	1.27	2.28
Prolet Típico	38	0.81 (0.45)	0.44	0.75	1.04
Subproletariado	45	0.66 (0.44)	0.35	0.52	0.81
TOTAL	110	0,99 (1.00)	0.44	0.73	1.13

Tabela 11 - Valores médios e percentis da renda familiar per capita segundo classe social de alunos SEM retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

CLASSE SOCIAL	N	RENDA FAMILIAR PER CAPITA (SM)			
		Média (DP)	Percentis		
			P25	P50	P75
Grupo Burguesia	27	3.09 (2.02)	1.57	2.80	3.92
Prolet Não Típico	41	2.02 (1.46)	1.03	1.57	2.56
Prolet Típico	28	1.41 (0.71)	0.98	1.38	1.77
Subproletariado	31	0.71 (0.49)	0.40	0.52	0.90
TOTAL	127	1.79 (1.54)	0.68	1.40	2.56

A dependência que as condições anteriormente descritas guardam com a condição de classe social da família da criança pode ser vista nas Tabelas 12 e 13, quanto à renda e escolaridade do chefe.

Tabela 12 - Frequência de determinadas condições sócio-econômicas segundo classe social de alunos **COM** retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

CLASSE SOCIAL (N = 110)	REND A PER CAPITA (< 0.5 SM) %	ESCOLARIDADE DO CHEFE (ANALFABETO) %
Grupo Burguesia	0.0	0.0
Prolet N Típico	13.6	0.0
Prolet Típico	26.3	10.3
Subproletariado	42.2	21.7

$$\chi^2 = 26,98 \text{ (p < 0.001)}$$

Tabela 13 - Frequência de determinadas condições sócio-econômicas segundo classe social de alunos **SEM** retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

CLASSE SOCIAL (N = 127)	REND A PER CAPITA (< 0.5 SM) %	ESCOLARIDADE DO CHEFE (ANALFABETO) %
Grupo Burguesia	3.7	0,0
Prolet N Típico	0.0	0,0
Prolet Típico	14.3	0,0
Subproletariado	35.5	10,0

$$\chi^2 = 42.65 \text{ (p < 0.001)}$$

4.2 ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES COM E SEM RETARDO DO CRESCIMENTO

As medidas antropométricas foram obtidas de um total de 411 crianças, das quais 192 alunos com retardo e 219 sem retardo do crescimento.

Tabela 14 - Distribuição dos valores de medidas e índices antropométricos entre alunos com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS*	COM RETARDO (n = 192)		SEM RETARDO (n = 219)		Teste "t" p (nível signi- ficância)
	média	(dp)	média	(dp)	
Altura (cm)	114,3	(3,1)	127,1	(4,5)	< 0.001
Peso (kg)	19,6	(2,0)	25,4	(3,8)	< 0.001
Altura sentada (cm)	61,9	(1,9)	68,0	(2,5)	< 0.001
Perímetro craneano(cm)	49,9	(1,4)	51,3	(1,4)	< 0.001
Peso/Altura (kg/m)	17,1	(1,5)	20,0	(2,6)	< 0.001
Peso/Altura ² (kg/m ²)	15,0	(1,2)	15,8	(1,9)	< 0.001
Área Braço (mm ²)	2242,1	(297,7)	2747,4	(583,8)	< 0.001
Área Muscular (mm ²)	1690,0	(219,8)	1995,0	(316,7)	< 0.001
Área Adiposa (mm ²)	552,0	(141,9)	752,4	(318,1)	< 0.001
Perímetro braquial(mm)	167,5	(11,1)	184,9	(18,5)	< 0.001
Prega tricipital (mm)	7,0	(1,6)	8,6	(2,8)	< 0.001

* 6 alunos com retardo e 36 sem retardo não tem dados referente ao peso.

Tabela 15 - Valores medianos (P₅₀) e de percentis (P₂₅ e P₇₅) dos indicadores que medem o estado nutricional atual, entre alunos com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

INDICADORES	COM RETARDO (n = 192)			SEM RETARDO (n = 219)		
	P25	P50	P75	P25	P50	P75
Perímetro braquial(mm)	160.0	166.0*	174.0	174.0	182.0*	194.0
Prega tricipital(mm)	6.0	6.8*	7.9	6.6	8.0*	9.6
Área total braço(mm ²)	2037.2	2192.9*	2409.6	2409.6	2635.7*	2994.8
Área muscular(mm ²)	1539.7	1663.9*	1851.9	1795.3	1979.0*	2150.8
Área adiposa(mm ²)	455.5	529.0*	624.9	545.5	678.0*	846.2

* Teste da mediana (nível significância) p < 0,001

Para se avaliar a distribuição dos índices antropométricos que caracterizam o estado nutricional atual, foi feita a classificação de cada medida tendo como base de referência os percentis da população do NCHS, que leva em consideração a variabilidade das mesmas, permitindo análise simultânea e apropriada das crianças de diferentes idades e de ambos os sexos. A Tabela 16 apresenta a distribuição do peso em relação à altura, observada em cada um dos grupos de escolares. A referida distribuição segue os dez decis do NCHS (1977), de modo que na primeira categoria (ou primeiro decil) encontram-se todas as crianças cuja relação peso para altura tenha sido classificada entre os percentis 1 e 10 da população de referência, na segunda categoria todas as crianças entre os percentis 11 e 20 do NCHS e assim por diante. Se o crescimento das crianças acompanhar a referência em cada decil, serão encontradas proporções uniformes ao redor de 10%.

A interpretação dos dados da Tabela 16 está na Figura 19. A análise estatística das diferenças observadas entre os grupos e a população de referência do NCHS revela diferença significativa para os alunos com retardo de crescimento ($p<0,05$). Entre si, os grupos não diferiram significativamente quanto à distribuição do peso para altura ($p<0,01$).

Tabela 16 - Distribuição (%) dos alunos com sem retardo do crescimento conforme os percentis do NCHS para o indicador peso/altura. Município de Osasco, 1989.

PERCENTIS NCHS*	PESO PARA ALTURA	
	COM RETARDO (n = 186) %	SEM RETARDO (n = 183) %
< P10	10.7	11.5
P10 - 20	14.5	9.3
P20 - 30	15.6	14.2
P40 - 40	10.2	11.5
P40 - 50	9.7	10.4
P50 - 60	11.3	10.9
P60 - 70	9.1	6.5
P70 - 80	9.7	7.7
P80 - 90	7.0	6.5
> P90	2.2	11.5

* Referência NCHS (1977)

Figura 19. Distribuição em percentis do peso para altura entre alunos com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

Nas Tabelas 17 e 18, respectivamente, encontram-se distribuídos os valores do perímetro braquial e prega cutânea tricipital e das áreas muscular e adiposa, conforme os percentis do NCHS (FRISANCHO, 1990), para escolares com e sem retardo do crescimento, representando o percentual de crianças que se encontram nesses intervalos. Na primeira categoria encontram-se todas as crianças entre os percentis 1 e 10 da população de referência, na segunda categoria todas as crianças entre os percentis 11 e 25 do NCHS, na terceira categoria aquelas entre os percentis 26 e 50 e assim por diante. Se as dimensões corporais das crianças acompanhar a referência em cada categoria, serão encontradas proporções ao redor de 10%, 15%, 25%, respectivamente às categorias apresentadas. Como os intervalos são diferentes é necessário fazer o ajuste de frequências (BERQUÓ et al, 1980).

Os dados apresentados nas Tabelas 17 e 18 podem ser interpretados através das Figuras 20, 21, 22 e 23, que mostram os gráficos de distribuição desses índices e as diferenças marcantes. A análise estatística das diferenças observadas entre os grupos e a população de referência foi significativa ($p < 0,01$). Entre si, os grupos diferiram significativamente ($p < 0,01$), evidenciando que o comprometimento da massa corporal se deu proporcionalmente ao retardo do crescimento linear.

Tabela 17 - Distribuição (%) dos alunos com e sem retardo do crescimento conforme os percentis do NCHS para as medidas de perímetro braquial e prega cutânea tricipital. Município de Osasco, 1989.

PERCENTIS NCHS*	COM RETARDO (n = 192)		SEM RETARDO (n = 219)	
	Perímetro braquial	Prega tricipital	Perímetro braquial	Prega tricipital
	%	%	%	%
< P10	59.4	18.8	16.9	12.3
P10 - 25	26.6	37.5	21.0	24.2
P25 - 50	10.4	33.3	29.2	33.3
P50 - 75	3.6	9.9	19.6	20.1
P75 - 90	-	0.5	8.7	7.3
> P90	-	-	4.6	2.8

* Referência NCHS (FRISANCHO, 1990)

Tabela 18 - Distribuição (%) dos alunos com e sem retardo do crescimento conforme os percentis do NCHS para as medidas de áreas muscular e adiposa. Município de Osasco, 1989.

PERCENTIS NCHS*	COM RETARDO (n = 192)		SEM RETARDO (n = 219)	
	Área muscular	Área adiposa	Área muscular	Área adiposa
	%	%	%	%
< P10	44.8	34.4	6.4	16.9
P10 - 25	30.2	40.1	21.9	23.3
P25 - 50	18.8	19.8	28.3	29.7
P50 - 75	5.2	5.2	23.7	19.6
P75 - 90	1.0	0.5	14.2	5.5
> P90	-	-	5.5	5.0

* Referência NCHS (FRISANCHO, 1990)

Figura 20. Distribuição em percentis do perímetro braquial entre alunos com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

Figura 21. Distribuição em percentis da prega cutânea tricipital entre alunos com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

Figura 22. Distribuição em percentis de área muscular entre alunos com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

Figura 23. Distribuição em percentis de área adiposa entre alunos com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

Observa-se na Tabela 19, que o perímetro braquial e a área muscular foram as medidas mais comprometidas nas crianças com retardo, encontrando-se percentuais de 38,5% e 26,0% abaixo ou igual ao Percentil 5, respectivamente.

Tabela 19 - Distribuição em percentis de indicadores do estado nutricional atual, entre alunos com e sem retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

INDICADORES	COM RETARDO (n = 192)				SEM RETARDO (n = 219)			
	< P5 %	P5-P10 %	P10-P50 %	>P50 %	< P5 %	P5-P10 %	P10-P50 %	>P50 %
Peso*/Altura (1)	4.3	6.4	50.1	39.2	4.9	6.6	45.4	43.1
Área muscular (2)	26.0	18.8	49.0	6.2	4.1	2.3	50.2	43.4
Área adiposa (2)	14.1	20.3	59.9	5.7	6.4	10.5	53.0	30.1
Perímetro braquial (2)	38.5	20.8	37.1	3.6	9.1	7.8	50.3	32.8
Prega tricipital (2)	9.9	8.9	70.8	10.4	5.5	6.8	57.6	30.1

* 6 alunos com retardo e 36 sem retardo não tem dados referente ao peso

(1) Referência NCHS (1977)

(2) Referência NCHS (FRISANCHO, 1990)

4.3 RETARDO DO CRESCIMENTO E APROVEITAMENTO ESCOLAR

O aproveitamento escolar foi obtido de um total de 375 crianças, sendo 170 alunos com retardo e 205 alunos sem retardo do crescimento.

A avaliação das crianças, que se baseou no aproveitamento global do aluno ao longo do ano letivo, foi composta por quatro categorias decrescentes, considerando desde alunos com ótimo aproveitamento escolar até aqueles que não conseguiram acompanhar a programação, ou seja, alunos com aproveitamento ruim.

A Tabela 20 mostra a distribuição dos níveis de aproveitamento escolar em alunos com retardo do crescimento (170) e sem retardo do crescimento (205). Nota-se que quase 40% das crianças com retardo de crescimento apresentaram aproveitamento ruim versus 16% dos escolares sem retardo do crescimento. Na categoria oposta (ótimo), invertem-se as posições. A Figura 24 ilustra esses dados.

Tabela 20 - Níveis de aproveitamento escolar segundo o crescimento dos alunos ingressantes. Município de Osasco,1989.

CRESCIMENTO	NÍVEIS DE APROVEITAMENTO ESCOLAR				
	N	ÓTIMO N (%)	BOM N (%)	REGULAR N (%)	RUIM N (%)
Com retardo	170	25 (14,7)	39 (22,9)	39 (22,9)	67 (39,3)
Sem retardo	205	55 (26,8)	66 (32,2)	50 (24,4)	34 (16,6)
TOTAL	375	80 (21,3)	105 (28,0)	89 (23,7)	101 (27,0)

$x^2 = 27.30$ (p < 0.001)

Figura 24. Níveis de aproveitamento escolar segundo crescimento dos alunos. Município de Osasco, 1989.

A Tabela 21 agrupa as categorias de aproveitamento escolar segundo o resultado atribuído à criança, em termos de "reprovação" para "ruim" e de "não reprovação" para "regular, bom e ótimo", observando-se um risco de reprovação superior a 2 entre os alunos com retardo do crescimento.

Tabela 21 - Desempenho escolar de alunos ingressantes segundo retardo do crescimento. Município de Osasco, 1989.

RETARDO CRESCIMENTO (A/I <-2 Z)	DESEMPENHO ESCOLAR				RR(IC 95%)
	"REPROVAÇÃO"		"NÃO REPROVAÇÃO"		
	N	%	N	%	
Presente	67	66,3	103	37,6	2,38(1,66 - 3,40)
Ausente	34	33,7	171	62,4	1,0
TOTAL	101	100,0	274	100,0	

Nota:

$$\chi^2 = 24,61 \text{ (p < 0,001)}$$

"reprovação" = aproveitamento ruim

"não reprovação" = demais categorias

No item anterior (4.2), constatou-se que as crianças com retardo de crescimento apresentavam situação desfavorável com relação a indicadores que aferem a situação nutricional atual. Para se controlar o possível efeito de confusão do estado nutricional atual dos escolares sobre a associação entre retardo do crescimento e desempenho escolar, foi calculado o risco relativo controlado para a situação nutricional. Para esta análise estratificada considerou-se o controle da variável que exprime a condição nutricional atual, aqui representado pelo indicador peso para altura. A Tabela 22 indica que o risco não se altera quando se controla a variável "situação nutricional atual".

Tabela 22 - Risco relativo (RR) da análise estratificada de reprovação escolar para alunos com retardo do crescimento, controlando a variável peso/altura. Município de Osasco, 1989.

Fator	N (337)	RR	(IC 95%)	Variável de Controle
Ausência de retardo	174	1,00		
Retardo do crescimento	163	2,63	(1,76-3,93) *	Ausente
	163	2,58	(1,73-3,83)**	Peso/altura

* RR bruto ** RR de Mantel - Haenszel para análise estratificada

Também evidenciou-se neste trabalho que as crianças com retardo do crescimento compararam-se desfavoravelmente com as crianças sem retardo no que diz respeito a distintas variáveis sócio-econômicas. Neste sentido, aventou-se a possibilidade de que estas variáveis pudessem atuar como fatores de confusão na associação. A Tabela 23 procura controlar o efeito da variável classe social, bem como de outras variáveis sócio-econômicas, aqui representadas pela renda familiar per capita e escolaridade do chefe. Conforme esperado, o "controle" destas variáveis tende a diminuir a magnitude do risco atribuído ao retardo do crescimento. Entretanto, em nenhuma circunstância, este risco deixou de ser significativo.

Tabela 23 - Risco relativo (RR) da análise estratificada de reprovação escolar para alunos com retardo do crescimento controlando as variáveis sócio-econômicas. Município de Osasco, 1989.

Fator	N (211)	RR	(IC 95%)	Variável de controle
Ausência de Retardo	114	1,00		
Retardo do crescimento	97	2,51	(1,45-4,35)*	Ausente
	97	1,99	(1,17-3,40)**	Classe social
	97	1,90	(1,12-3,23)**	Escolaridade chefe
	97	2,18	(1,21-3,92)**	Renda
	97	1,93	(1,06-3,50)**	Escolaridade + renda

* RR bruto

** RR de Mantel-Haenszel para análise estratificada

5. DISCUSSÃO

Neste capítulo são abordados, inicialmente, os aspectos relacionados à metodologia do trabalho, com destaque para o delineamento e para as perdas ocorridas e, a seguir, são discutidos os resultados propriamente ditos, relacionados às variáveis estudadas, isto é, condição social, estado nutricional e aproveitamento escolar.

5.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A escolha de um delineamento "caso-controle" permitiu comparar a frequência de possíveis fatores de risco no grupo de casos, ou seja, alunos com retardo do crescimento, com a do grupo de controles, alunos sem retardo, e estimar o risco relativo desse fator quando associado ao déficit estatural ocorrido na idade pré-escolar.

A estratégia deste tipo de estudo epidemiológico prevê uma reconstrução da "história pregressa" tanto para os casos como para os controles, podendo levar a possíveis fontes de erro. Nesse sentido, deve-se procurar minimizar os vícios (vieses) que acompanham a aplicação dessa técnica. WUNSCH FILHO (1992) aborda com muita propriedade esta questão. A qualidade das informações levantadas e a forma de seleção dos indivíduos para o estudo são vieses básicos para a ocorrência de erros sistemáticos, provocando uma distorção na estimativa do parâmetro de interesse e, desta forma, diminuindo a validade do estudo.

Neste estudo, houve todo um cuidado quanto à qualidade dos dados obtidos. Em 85% dos casos e em 92% dos controles, a mãe foi a pessoa entrevistada, ficando o pai com 5% em ambos os grupos. As variáveis sócio-econômicas foram levantadas mediante entrevista realizada com a mãe ou responsável pela criança. Por ser uma fonte primária de dados, foi indispensável a padronização, treinamento e supervisão dos entrevistadores. A entrevista realizada foi "cega", isto é, o entrevistador desconhecia a condição de caso ou controle uma vez que seu contato era somente com a mãe e que, por ser um formulário único e sem a identificação do grupo a que pertencia, essa informação não foi evidenciada durante a entrevista. Igual procedimento ocorreu com os professores ao opinarem sobre o aproveitamento escolar.

Outro problema relacionado à qualidade dos dados, refere-se à memória do entrevistado. O tempo decorrido entre os eventos em estudo e a entrevista influi na capacidade de recordação. No presente estudo esse tempo não variou entre os grupos. Os entrevistadores incorporaram métodos padronizados de perguntar e estimular a memória das mães, que desconheciam os objetivos da pesquisa, mantendo-se "cegas" para a condição de caso ou controle.

A seleção dos "casos" deste trabalho teve origem no estudo realizado em Osasco no início do ano letivo de 1989 que revelou 4,8% de prevalência de retardo do crescimento. O sorteio de 260 casos significou cobrir quase metade de todos os casos identificados no Censo de Altura. Quanto a fonte de seleção dos "controles", esta foi constituída pelos alunos com $A/I > -1$ escore Z , distribuídos em todas as escolas situadas no

município, garantindo representatividade a partir de amostra equiprobabilística e, assim, evitando vícios.

Segundo ROTHMAN (1986), o tamanho da amostra em estudos de caso e controle não tem o objetivo da representatividade, mas de aumentar a precisão da mensuração do estudo, em vista da diminuição de erros aleatórios.

O tamanho da amostra está relacionado com quatro valores, entre eles, o poder estatístico do estudo e o risco relativo que se deseja detectar. Ao fixar um poder do estudo de 90%, quanto menor o risco relativo, maior deverá ser a amostra; ao fixar um risco relativo de interesse, quanto maior o poder do estudo, maior deverá ser a amostra (SCHLESSELMAN, 1982).

No quadro abaixo, observa-se o poder estatístico de amostras obtidas, que permite uma aproximação do que seria "odds ratio" mínimo a ser considerado como significativo ($p \leq 0,05$), ao variar o tamanho da amostra e a frequência de exposição dos controles ao fator em estudo. Os tamanhos de amostras sugeridos nesse quadro aproximam-se da realidade obtida no presente estudo.

PROPOÇÃO DE CONTROLES EXPOSTOS (Po)	TAMANHO DA AMOSTRA* (n)	PODER DO ESTUDO (β)	
		90% "OR mínimo	80% "OR mínimo
0.25	200	2.00	1.83
	100	2.60	2.30
0.50	200	1.92	1.76
	100	2.55	2.23
0.75	200	2.33	2.05
	100	3.66	2.93

Fonte: SCHLESSELMAN (1982), Appendix C.

* Refere-se ao número de casos ou controles.

Como a maior parte das variáveis poderiam estar disponíveis para, pelo menos, 100 casos e 100 controles, e considerando que 50% dos controles estudados estavam expostos a um dos fatores de risco, existe 90% de certeza de se encontrar uma estimativa significativa de risco igual ou superior a 2,55. Isto quer dizer que um "odds ratio" menor do que 2,55 teria pouca probabilidade de ser significativo com esse tamanho de amostra, estabelecendo um poder de 90%.

Um outro ponto relevante a ser considerado é a natureza e quantidade das perdas ocorridas. Se as perdas ocorrem ao acaso, de tal maneira que as características dos indivíduos perdidos sejam, em média, similares àqueles estudados, não haverá vícios. Na medida que aumenta o número de perdas, aumenta o potencial para vícios (FLETCHER et al,1989).

Embora no processo da amostragem tenha sido considerada a possibilidade de perdas em torno de 20%, esse percentual variou, respectivamente, para alunos com e sem retardo do crescimento, em função do tipo da informação coletada. Para medidas antropométricas, houve

perdas de 12% e 10% dos alunos efetivos; para o aproveitamento escolar, as perdas foram, respectivamente, 22% e 16% e para dados familiares, de 43% em ambos os grupos. No entanto, as distribuições das crianças observadas e das consideradas como "perdas" do estudo, segundo os setores do município e a média do indicador altura/idade obtido através do Censo de Estatura, não revelou diferença significativa entre "casos" e "controles". Portanto, os procedimentos amostrais com ordenação estratificada das escolas para a seleção dos casos e dos controles, permitiu a representatividade dos dados aqui levantados.

5.2 CONDIÇÃO SOCIAL E RETARDO DO CRESCIMENTO

Um dos mais importantes parâmetros de qualidade de vida da população, é o crescimento em altura de crianças (GOPALAN,1988; KELLER,1988; MARTORELL et al,1988).

As alturas medianas da população brasileira levantadas na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição-PNSN (INAN,1990) e comparadas com as do NCHS, indicam que nossas crianças apresentam comprimento adequado ao nascer. No entanto, com um ano de vida, já são 2 cm mais baixas que a população de referência. Essa diferença aumenta para 4 cm aos 7 anos de idade. Estes dados permitem uma reflexão sobre os fatores que levam um considerável contingente da população a não poder expressar plenamente seu potencial genético.

Alguns fatores foram focalizados neste trabalho: a inserção dos escolares nas diferentes classes sociais, a renda familiar per capita, a escolaridade do chefe da casa e da mãe do escolar e as condições de moradia e de saneamento.

Quanto à inserção da família no processo social de produção, avaliada através da condição de classe social do chefe, este estudo de Osasco evidenciou importante associação com o retardo do crescimento na idade pré-escolar. As crianças de famílias pertencentes ao subproletariado apresentaram uma chance sete vezes maior de retardo do crescimento, sendo constatado que elas refletem, de forma marcante, os efeitos biológicos da recessão econômica dos anos 80.

COSTA PINTO (1970) define classes sociais como sendo grandes grupos de indivíduos que se diferenciam, basicamente, pela posição que ocupam na organização social da produção. Essas classes se relacionam e se superpõem formando um sistema de classes ou estratificação social que constitui uma disposição hierárquica dos grupos.

SILVA (1981) comenta que o termo "classe social" tem uma conotação histórica precisa, ligando-se ao surgimento do capitalismo, em meados do século passado. SINGER (1988) descreve o desenvolvimento em molde capitalista como "um processo que cria e aprofunda a heterogeneidade estrutural, ao implantar e desenvolver o modo capitalista da produção, e ao mesmo tempo manter e reproduzir a produção simples de mercadorias e a economia de subsistência. A contra-parte social deste processo é o enriquecimento de uma minoria, que paulatinamente se

expande, ao lado de uma maioria com acesso muito variável à riqueza, mas genericamente remediada ou pobre".

A partir da atual abordagem da "epidemiologia social"- que busca uma associação causal ao focalizar o estado de saúde e da doença na população em suas dimensões sociais (BREILH & GRANDA,1986; FORATINI,1992) - a tendência da utilização do conceito de classe social em investigações epidemiológicas tem sido vislumbrada como uma nova perspectiva (BARROS,1986; LOMBARDI et al,1988).

A conceituação de classe social baseada no modelo proposto por SINGER (1981) foi adaptada para uso epidemiológico e utilizada em estudos sobre morbidade e consumo de medicamentos (BARROS,1986) e sobre o baixo peso ao nascer (SILVA et al,1991), ambos realizados na população urbana de Ribeirão Preto,SP.

BRONFMAN & TUIRÁN (1984) estudando a desigualdade social diante da mortalidade infantil, comprovaram a possibilidade de operacionalização do conceito de classe social e o seu poder discriminatório, possibilitando a sua aplicação em outros estudos. Esta operacionalização de classe social foi adaptada por LOMBARDI e colaboradores (1988) e tem permitido identificar seis grupos com características marcadamente distintas em muitos fatores que condicionam o processo saúde-doença na infância, mostrando o resultado da desigualdade social no acesso a bens e serviços (LOMBARDI,1988; MONTEIRO,1988; MONTEIRO et al,1989_a).

A burguesia é a classe proprietária dos meios de produção que emprega a força de trabalho assalariada. A nova pequena burguesia engloba trabalhadores assalariados e profissionais autônomos (de nível superior) que ocupam os postos de mais alto nível técnico e de tomada de decisões. A pequena burguesia tradicional é formada por indivíduos sem formação universitária, que utilizam sua força de trabalho e de sua família, atuando na indústria artesanal, pequenos comerciantes e proprietários independentes do setor serviços.

O proletariado é a classe não proprietária dos meios de produção, que vende a sua força de trabalho no mercado, em troca de um salário, para poder sobreviver. O proletariado não típico está ligado ao setor de serviços e o proletariado típico à produção e transporte de mercadorias. O subproletariado inclui os indivíduos que desempenham ocupações não qualificadas, ficando marginalizados do setor formal da força de trabalho.

MONTEIRO e colaboradores (1989_a), demonstraram o nexos empírico entre classe social e condições de saúde e nutrição no contexto da cidade de São Paulo, onde os perfis de crescimento encontrados entre as crianças menores de cinco anos de idade dos grupos da burguesia e da nova pequena burguesia são superponíveis aos perfis do NCHS, ligeiramente desviados à esquerda entre as crianças da pequena burguesia tradicional, se afastando nitidamente da referência à medida que passam para categorias sociais decrescentes.

KOIFMAN (1987) analisou o crescimento de escolares da região de Irajá, no Rio de Janeiro, nas décadas de 60 e 70, verificando que as

médias de estatura apresentavam marcada diferenciação segundo classe social, onde as crianças de família operária eram sistematicamente menores do que crianças de famílias vinculadas ao setor de prestação de serviços. Constatou, ainda, entre as coortes formadas segundo ano de nascimento de 1959/60 à 1969/70, uma paralização ou mesmo diminuição da altura para as crianças nascidas entre 1961/62, fato este interpretado como uma possível repercussão da intensa recessão econômica verificada durante aquele período, quando aumentou o desemprego no Rio de Janeiro e em todo o país.

CARIRI BENIGNA e colaboradores (1987) compararam o crescimento de 7990 crianças de 0-11 anos, aleatoriamente selecionadas e medidas em 1981-82, no Estado da Paraíba (representando as mesorregiões do litoral, brejo-agreste e sertão), com as curvas de crescimento do NCHS. Aos onze anos, as crianças apresentam, segundo o sexo, um peso médio de 8 a 9 quilos inferior ao da referência internacional e em torno de 11 cm inferior para altura. Concluem, os autores, que os déficits de crescimento poderiam ser atribuídos à grande seca de 1978-1983, em particular o do peso, enquanto que o da altura é uma manifestação de má nutrição crônica, atribuída sobretudo a fatores de ordem estrutural sócio-econômica. Constataram correlações altamente significativas entre estado nutricional e renda, demonstrando a desigualdade na forma de acesso à terra.

Da análise sobre o crescimento de 18.559 crianças na Grã-Bretanha (aos 7, 11 e 16 anos de idade), LASKER & MASCIE-TAYLOR (1989), encontraram mobilidade social, representada pela ocupação do

chefe da família, em cerca de 33% delas, havendo relação significativa com o ganho de altura aos 7 anos de idade.

SINGER (1981,1988), entre outros, discute a questão da mobilidade social entre as classes, como decurso de certa "fragilidade" entre a linha divisória que permeia cada estrato, uma vez que o tamanho dessas classes muda acentuadamente conforme as diferentes fases da conjuntura econômica, tanto em relação à queda no subproletariado, como à perspectiva da ascensão.

Os dados encontrados neste presente estudo, apontam para uma mobilidade social entre as classes, no período compreendido entre o nascimento e o ingresso da criança na escola, mobilidade esta descendente em maiores proporções entre os escolares com retardo do crescimento. A fase recessiva em que viveu o país na década de 80, trouxe sérias consequências: queda do salário real, elevação do desemprego urbano e proliferação da marginalidade e da miséria urbana (CHAHAD & MACEDO,1988). O modelo brasileiro de crescimento econômico, apoiado num rápido processo de industrialização e na exportação, levou à marginalização social amplas camadas da população, mostrando-se incapaz de gerar empregos e de interferir na distribuição de renda (ALVES,1988).

ROCHA (1990) analisou os anos críticos do período de 1981-1986 sobre as condições de vida da população pobre, para nove Regiões Metropolitanas, que em 1985 eram responsáveis por 30.5% da população brasileira (Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Belo Horizonte, Fortaleza, Recife, Salvador e Belém). A variação relativa da proporção de

pobres e 17% de indigentes e as projeções para 1989 situavam, respectivamente, 44% e 21% da população total da América Latina. Entre os 19 países relacionados, Argentina e Uruguai foram os que apresentaram, em 1986, os percentuais mais baixos de pobreza (13 - 15%) e de indigência (3 - 4%) . Guatemala e Peru mostravam a situação mais crítica: a pobreza alcançava 2/3 das famílias da Guatemala e metade das famílias do Peru; em ambos, os percentuais de indigentes estavam acima de 25%. Para o Brasil, os índices indicaram 40% de pobreza e 18% de indigência, portanto os índices mais próximos da média encontrada para a América Latina (BRITO,1990; CHONCHOL,1991).

LOPES & GOTTSCHALK (1990) analisam o comportamento global da pobreza nos anos 80 na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a partir de dados das PNADs - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - que pode ser apreciado no Quadro 3. A linha de pobreza foi traçada tendo em vista um nível de satisfação de necessidades mínimas (1 salário mínimo per capita - SM). A linha de miséria foi traçada igual à metade daquele SM , que definiu os muito pobres. Durante a recessão de 1981-83, aumentou a proporção de famílias pobres e miseráveis alcançando 43,2% e 18,6%, respectivamente. Na relativa recuperação econômica que se seguiu e com o "boom" do Plano Cruzado de 1986, a proporção de famílias pobres baixou para 25,5% e nos miseráveis caiu para 7,3%. Essa queda é explicada a partir do fato de que um número relativamente significativo de famílias tiveram acesso a uma série de bens. Todavia, com o fracasso do Plano Cruzado, se fizeram sentir os efeitos da inflação sobre as condições de vida da população; já em 1987 houve nova deterioração econômica que elevou rapidamente o nível de pobreza e de miséria,

pobres e 17% de indigentes e as projeções para 1989 situavam, respectivamente, 44% e 21% da população total da América Latina. Entre os 19 países relacionados, Argentina e Uruguai foram os que apresentaram, em 1986, os percentuais mais baixos de pobreza (13 - 15%) e de indigência (3 - 4%) . Guatemala e Peru mostravam a situação mais crítica: a pobreza alcançava 2/3 das famílias da Guatemala e metade das famílias do Peru; em ambos, os percentuais de indigentes estavam acima de 25%. Para o Brasil, os índices indicaram 40% de pobreza e 18% de indigência, portanto os índices mais próximos da média encontrada para a América Latina (BRITO,1990; CHONCHOL,1991).

LOPES & GOTTSCHALK (1990) analisam o comportamento global da pobreza nos anos 80 na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a partir de dados das PNADs - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - que pode ser apreciado no Quadro 3. A linha de pobreza foi traçada tendo em vista um nível de satisfação de necessidades mínimas (1 salário mínimo per capita - SM). A linha de miséria foi traçada igual à metade daquele SM , que definiu os muito pobres. Durante a recessão de 1981-83, aumentou a proporção de famílias pobres e miseráveis alcançando 43,2% e 18,6%, respectivamente. Na relativa recuperação econômica que se seguiu e com o "boom" do Plano Cruzado de 1986, a proporção de famílias pobres baixou para 25,5% e nos miseráveis caiu para 7,3%. Essa queda é explicada a partir do fato de que um número relativamente significativo de famílias tiveram acesso a uma série de bens. Todavia, com o fracasso do Plano Cruzado, se fizeram sentir os efeitos da inflação sobre as condições de vida da população; já em 1987 houve nova deterioração econômica que elevou rapidamente o nível de pobreza e de miséria,

atingindo valores equivalentes ao pico encontrado em 1983, quando no fundo da recessão econômica e que se prolonga pelos anos subsequentes.

Quadro 3 - Distribuição percentual de famílias pobres e miseráveis na Região Metropolitana de São Paulo na década de 1980.

ANO	REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO	
	FAMÍLIAS POBRES (a)	FAMÍLIAS MISERÁVEIS (b)
	%	%
1981	34.7	11.2
1983	43.2	18.6
1985	36.9	13.9
1986	25.5	7.3
1987	42.1	16.3

Fonte: Fundação IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios-PNAD. LOPES & GOTTSCHALK (1990)

(a) renda familiar per capita até 1 SM

(b) renda familiar per capita até 0.5 SM

(SM = salário mínimo de 1981)

Quanto à renda familiar, JAGUARIBE e colaboradores(1990) adotam 0.25 SM per capita para caracterizar as famílias em "pobreza absoluta" e 0.50 SM per capita para estabelecer a linha de pobreza em geral. Em Osasco, no presente trabalho, 30,2% dos escolares com retardo e 12,4% sem retardo do crescimento são de famílias consideradas "pobres" (< 0,5 SM). No critério adotado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - FAO, a pobreza também é caracterizada por renda per capita de até meio salário mínimo (GALEAZZI,1991). No Brasil, em 1990, cerca de 35 milhões de crianças e adolescentes viviam em famílias com renda mensal per capita de até 0.5 SM, estando 16 milhões no Nordeste e 9 milhões no Sudeste (FIBGE,1992).

MONTEIRO e colaboradores(1992) ao estabelecerem como linha de extrema pobreza uma renda mensal equivalente a US\$ 25 per capita ou cerca de 0.30 SM per capita, verificaram que 43.1% das crianças brasileiras até os 5 anos de idade das famílias localizadas abaixo dessa linha, apresentavam um padrão de crescimento insatisfatório.

No país como um todo, em 1989, 15.9% das crianças menores de 5 anos apresentavam alturas mais do que dois desvios-padrão inferiores à medida esperada para idade e sexo. A distribuição regional da prevalência de retardo do crescimento mostrou valores superiores a 23% e 28% no Norte e Nordeste, 9.4% no Sul, 8.6% no Centro-Oeste e 8.5% no Sudeste. O Estado de São Paulo, com 5.6% de crianças de baixa estatura, encontra equivalência em Costa Rica (país em desenvolvimento com que mais se assemelha em termos de frequência de crianças de baixa estatura, segundo Banco de Dados Antropométricos da OMS), situando-se em posição bem próxima a de países desenvolvidos como Itália (2.7%), Japão (4.0%) ou Canadá (4.5%) (MONTEIRO,1993).

Em Osasco, a análise dos dados do Censo de Estatura de Alunos Ingressantes na rede de ensino indicou uma prevalência média de 4.8% de crianças com retardo do crescimento ($A/I < -2$ escoreZ) e apontou diferenças marcantes nessa prevalência entre as escolas, variando de 0.0% a 16.1% (MONTEIRO et al,1989_b). No agrupamento de escolas segundo respectivas administrações regionais, pode-se mapear o município quanto a frequência de "déficit" de crescimento, destacando-se altas prevalências nas regiões periféricas, como já exposto na Figura 5.

Observou-se associação entre retardo do crescimento e outras variáveis sócio-econômicas, através de riscos elevados entre escolares de Osasco, cujas famílias moram em precárias condições, chefe é analfabeto e a renda per capita é inferior a 0,5 salário mínimo. Os achados confirmam que o retardo do crescimento vem a ser o reflexo direto da desnutrição produzida pela pobreza. Os principais fatores associados ao risco de retardo do crescimento, como renda, escolaridade, condições de habitação e saneamento (Tabela 9) evidenciaram empiricamente as hipóteses levantadas através do modelo causal (Figura 2). Todos esses fatores sócio-econômicos, em especial renda e escolaridade do chefe, são determinados pela classe social (Tabelas 12 e 13), sendo essa dependência em maiores proporções entre os alunos com retardo do crescimento.

Estudos constataam uma estreita relação entre esses fatores e a situação nutricional, concluindo que a renda é o fator mais importante, ao lado de demais fatores relevantes como o acesso a serviços de saúde e saneamento (LEVY,1977; CAMPINO,1986; CARIRI BENIGNA et al,1987; MONTEIRO,1988; VICTORA et al,1988; MOLINA et al,1989; GROSS et al,1990).

A influência da renda sobre a desnutrição crônica pode ser verificada entre as crianças da PNSN, de zero a 10 anos de idade. Aquelas com desnutrição crônica (índice altura/idade) estão concentradas naquelas famílias cuja renda mensal é inferior a dois salários mínimos. (INAN/FIBGE/IPEA,1990; MONTEIRO et al,1992).

Pressupondo que as famílias pobres geralmente são mais numerosas, utilizou-se no presente estudo a variável renda familiar per capita, em salários mínimos (SM), que exprime melhor a disponibilidade de recursos uma vez que considera quantas pessoas teoricamente estão dividindo essa renda. Para as famílias com renda per capita inferior a 0,5 SM, a probabilidade de risco foi 4,4 vezes maior.

SOUZA (1992) constatou que a renda familiar per capita, embora significativa, não se constituiu no mais importante condicionante do estado nutricional das crianças pesquisadas no Estado do Ceará. Verificou que outras três variáveis, com destaque para o nível de instrução da mãe, além da existência de instalação sanitária no domicílio e do peso ao nascer, são fundamentais para o problema da desnutrição infantil (indicador altura/idade).

Em Osasco, os resultados indicam ser mais intenso o efeito da escolaridade do que o da renda. O nível de escolaridade do chefe da família (OR=17,0) e da mãe (OR=13,8), destacam-se entre os demais fatores sócio-econômicos de risco para retardo do crescimento. A educação dos pais tem sido reconhecida como determinante do déficit de altura/idade (VICTORA et al,1986; MONTEIRO,1988; SOUZA,1992; OLINTO et al,1993).

A renda é um dado menos estável do que a escolaridade. Os valores coletados podem representar uma situação momentânea, até variando de um mes para outro. Escolaridade é o conceito que procura captar o nível de instrução formal escolar alcançado por uma pessoa em termos de série escolar concluída, grau alcançado e espécie do curso mais

elevado concluído com aprovação (CARVALHO,1984). Portanto, o grau de instrução surge como um dado constante, permanecendo, a princípio, inalterado durante a infância da criança.

Dados empíricos mostram a correlação existente entre a educação e o poder aquisitivo: quanto maior é o grau de instrução do chefe da família, mais aumenta a renda per capita. De modo similar, na maioria dos países em desenvolvimento existe uma correlação entre o produto nacional bruto e o nível de educação da população (POLLITT,1988).

A escolaridade pode afetar de forma importante a distribuição da renda e a magnitude desta. Exerce influência através de duas formas distintas: diretamente, medida através de maior produtividade e maior produção de bens e serviços como resultado de experiências educacionais específicas; indiretamente, medida pela produtividade, baseada no aumento da renda associado com maior número de anos de estudo (MUSHKIN,1982).

O grau de escolaridade pode atuar na determinação do estado de saúde. Um maior nível educacional estaria indiretamente contribuindo a uma melhor oportunidade de emprego e melhor nível salarial. Por outro lado, estaria diretamente relacionado com uma melhor compreensão da etiologia das doenças infantis, maior eficiência nos cuidados higiênicos com as crianças, melhor identificação e utilização dos serviços públicos de saúde (MONTEIRO,1988). Nesse sentido, isto poderia se aplicar à escolaridade do chefe da família e da mãe da criança, embora alguns estudos demonstrem que a escolaridade materna atua mais como um marcador de risco do que como determinante (VICTORA et al,1988, 1990). OLINTO e colaboradores

(1993) demonstraram que o efeito da escolaridade paterna foi mais intenso do que da escolaridade materna como determinante do déficit estatural, sugerindo que o fator sócio-econômico predomina sobre os cuidados preventivos e curativos.

Considera-se que o saneamento básico exerça influência significativa na determinação de indicadores nutricionais, contribuindo para uma melhor ou pior situação de saúde da população. Encontrou-se associação significativa entre condições de saneamento domiciliar ($OR=4,5$) e retardo do crescimento na infância, dado este representado pela inexistência de rede de água e de esgoto durante os primeiros dois anos de vida da criança.

5.3 ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES COM E SEM RETARDO DO CRESCIMENTO

Nos anos 50 e início da década de 60, "marasmo e kwashiorkor" eram manifestações de severa desnutrição. O tema central das discussões era a etiologia e o tratamento desses agravos. O papel das infecções na etiologia de ambos começava a ter destaque. O termo "desnutrição protéico-calórica ou DPC" foi introduzido nessa década por JELLIFFE (1968). Foi gradualmente aceito que desnutrição podia apresentar comprometimento geral do crescimento sem sintomatologia clínica específica. Retardo de crescimento ("smallness") era visto como "pré-kwashiorkor", ou seja, estado clínico de pré-desnutrição que precedia a manifestação severa da mesma, onde marasmo e kwashiorkor eram a ponta

do "iceberg". Esta conceituação vigente na época minimizava o problema, escondendo grande contingente populacional de subnutridos não diagnosticados.

A classificação de GÓMEZ (1946; et al,1956) foi proposta para diagnosticar casos de desnutrição. Com a extensão do interesse nas formas pré-clínicas, tal classificação foi amplamente utilizada na década de 70. A partir dos conceitos de "wasting"-emaciação para desnutrição atual e de "stunting"-nanismo para desnutrição pregressa, propostos por WATERLOW (1973,1974), a baixa estatura, que era preditor de um efeito indesejável, passou a ser um efeito indesejado, onde o indivíduo já é desnutrido e, possivelmente, com sequelas funcionais.

Nos anos 80, com a pouca efetividade dos programas de distribuição e suplementação alimentar, surgem alguns questionamentos. Foi nesse período que os argumentos de Seckler e Sukhatame pareciam ser a explicação para tais resultados negativos, ressaltando que "baixos não são desnutridos mas adaptados" ao meio em que vivem e, conseqüentemente, a uma baixa ingesta alimentar, não devendo ser população alvo desse tipo de intervenção. Com esse histórico, BEATON (1989) considera um retrocesso aos anos 50 a visão de que o problema mundial de desnutrição é muito menor do que se imagina e conclui que não é ser baixo que importa, mas sim, estar tornando-se baixo, é criticamente importante, devendo-se focalizar o processo do retardo do crescimento e os fatores do meio que são determinantes da baixa estatura.

Têm sido empiricamente comprovadas as implicações do retardo do crescimento, vindo acarretar um alto "custo social" ao país, onde o círculo vicioso da pobreza é transmitido de geração a geração (GOPALAN, 1988).

A falta de estudos sobre escolares contradiz a insistência de trabalhos realizados com crianças menores de 5 anos de idade. Segundo ROSEMBURG (1972) a prevalência da desnutrição energético-protéica entre escolares em desenvolvimento não pode ser comparada à das faixas etárias anteriores, nem em termos de morbidade e de mortalidade. Entretanto, o escolar, quando apropriadamente avaliado através de parâmetros antropométricos que reflitam tanto a duração da desnutrição (altura/idade) como alguma alteração nutricional recente (como a relação peso/altura), fornece uma série de dados que poderão servir de subsídios para formulação de políticas públicas.

Existe consenso de que avaliação de escolares deva estar inserida no contexto de um sistema de vigilância nutricional (MONTEIRO, 1988, 1989; BARROS FILHO et al, 1990; GROSS et al, 1990).

No Município de Campinas, foi feito um levantamento antropométrico com 1.942 escolares da 1ª série do primeiro grau, quanto a peso, altura, altura sentada, perímetros craneano e braquial, pregas cutânea tricipital e sub-escapular. Foram encontradas diferenças de 3.6 cm e 5.3 cm nas médias de alturas, respectivamente, entre os níveis sócio-econômicos alto e muito baixo (BARROS & BARROS FILHO, 1989). Houve variação significativa desses índices antropométricos em função do nível sócio-

econômico (baseado no tipo de escola particular ou pública e pelas características da área onde se localizava a escola) (BARROS FILHO & BARROS,1990). O risco do escolar vir a ser "stunted", de baixo peso ou "wasted" está associado com o nível sócio-econômico (BARROS FILHO et al,1990).

Neste estudo de Osasco houve diferenças estatisticamente importantes, entre os escolares com e sem retardo do crescimento, no conjunto dos indicadores antropométricos utilizados. Os dados foram apresentados sem diferenciação por sexo. Como tem sido documentado, crianças pré-puberes não apresentam diferenças notáveis de peso e altura entre os sexos por faixa etária (HABICHT et al,1974; EVELETH & TANNER,1976; ANJOS,1989).

O índice peso para altura é particularmente importante para descrever o estado nutricional atual; pode ser considerado fundamental em estudos de "screening", para quantificar a desnutrição (WHO WORKING GROUP,1986). Entretanto, uma séria crítica que se faz à utilização desse índice é que o mesmo não discrimina a qualidade do estoque de massa corporal predominante. Portanto, outros indicadores têm sido estudados.

Em sua revisão bibliográfica sobre definição e conceitos de crescimento e desenvolvimento, MARTELL e colaboradores (1981) relacionam uma série de autores que estudaram curvas de parâmetros de crescimento somático para peso, altura, perímetro craneano, prega cutânea, entre outros, destacando que: crescimento é um fenômeno contínuo que não se produz em velocidade constante; criança cresce rapidamente até os

3 anos de vida e segue com maior lentidão até a puberdade, onde ocorre nova aceleração; tecidos e órgãos não crescem à mesma velocidade e por isso, deve-se conhecer a evolução de mais de um dado antropométrico.

TROWBRIDGE e colaboradores(1987), por exemplo, estudaram 139 pré-escolares do Peru e obtiveram baixos valores de prega adiposa e valores da área muscular do braço semelhantes ao do padrão NCHS. Investigando a composição corporal usando isótopo estável H_2O^{18} encontraram valores de água corporal total maior do que os valores de referência. Concluíram que os altos valores de peso/altura dessas crianças não significam obesidade, mas estão associadas com baixa gordura corporal e grande hidratação da massa magra; os limites de peso/altura para definição de emaciação ou "wasting" e de obesidade podem diferir conforme a população.

ANSELMO & BURINI (1991) afirmam que as medidas antropométricas que avaliam os estoques de gordura e massa muscular do corpo, respectivamente, prega cutânea tricipital e circunferência braquial, embora pouco eficientes para avaliar o grau de desnutrição, são muito eficientes para detecção dos riscos a que pessoas ou populações estejam submetidas. A idéia de maior ou menor risco varia conforme o grau de depleção dos estoques, sendo que a comparação com indivíduos saudáveis tem por finalidade estimar a alteração do estoque medido. Quando existem processos severos ou prolongados de déficit energético, ocorrendo durante a infância, eles afetam permanentemente o crescimento e a composição corporal.

A conversão da prega cutânea tricipital e circunferência braquial em áreas adiposa e muscular diz respeito a uma melhor avaliação das reservas energéticas e de massa protéica (FRISANCHO,1981).

O presente estudo utilizou as medidas de áreas muscular e adiposa e apresentou a distribuição percentilar dos indicadores antropométricos que medem o estado nutricional atual.

Houve uma diferença significativa na composição corporal, no que se refere a massa protéica e reserva energética, entre os escolares com retardo do crescimento, indicando a exposição dessas crianças a uma condição nutricional atual inadequada. Das medidas levantadas, a área muscular da seção transversal do braço esquerdo foi a mais afetada nos escolares com retardo do crescimento na infância.

Existem poucos estudos sobre áreas do braço, entre eles, o realizado por MONTEIRO e colaboradores (1984), com 1.359 crianças de 2 a 6 anos de idade de áreas de baixa renda no Estado de São Paulo. Por meio de análises de regressão, ao chegar aos 7 anos, aquelas crianças teriam, em relação a uma população bem nutrida, pronunciado retardo no crescimento (ao redor de 5 cm de altura e de 5 kg de peso) e diminuição tanto em tecido muscular (2 cm^2) quanto em tecido adiposo (4 cm^2). É provável que o déficit observado na idade escolar, em parte, se constituiu antes dos 2 anos, época da vida em que ocorre comprometimento de altura e da área muscular.

5.4 RETARDO DO CRESCIMENTO E APROVEITAMENTO ESCOLAR

A dinâmica do crescimento e desenvolvimento do cérebro ao apresentar mudanças histológicas, estruturais e metabólicas importantes, fazem dele um órgão de grande vulnerabilidade principalmente até os primeiros 24 meses de vida. O sistema nervoso central durante seu desenvolvimento apresenta grande "plasticidade", ou seja, flexibilidade do organismo para receber a influência de novas condições ambientais e adaptar-se a elas, e uma "canalização", isto é, existe forte tendência do organismo em seguir um caminho próprio da espécie, suportando tensões muito fortes ou prolongadas antes que sofra um desvio de sua trajetória esperada (POLLITT, 1988).

Alguns autores (CRAVIOTO, 1983; RICCIUTI, 1983; POLLITT, 1988; SIMEON & GRANTHAM-McGREGOR, 1990) discutem os mecanismos de ação da desnutrição, na tentativa de explicar seu efeito sobre a capacidade intelectual e a aprendizagem, considerando, ao menos, duas hipóteses possíveis: aquela em que a desnutrição age de forma direta, isto é, provoca alterações funcionais do cérebro e aquela em que atua de forma indireta, manifestando-se na interação do organismo com seu ambiente. A primeira hipótese considera que a deficiência de nutrientes afeta o funcionamento mental, modificando diretamente a estrutura bioquímica ou anatômica do sistema nervoso central (SNC). A segunda defende o fato de que a desnutrição nas crianças não necessariamente precisa produzir lesões estruturais do SNC para afetar a capacidade intelectual e a aprendizagem. Essas hipóteses não são mutuamente excludentes (SIMEON & GRANTHAM-McGREGOR, 1990).

Ainda com relação à segunda hipótese, são considerados três mecanismos indiretos que podem ocorrer: 1) a resposta da criança ao meio ambiente é menor quando ela é desnutrida, levando mais tempo para aprender, mostrando assim alguma dificuldade no desenvolvimento; 2) a exposição à desnutrição em determinada idade, interfere na aprendizagem quando esta acomete a criança durante períodos críticos de seu desenvolvimento e 3) um dos primeiros efeitos da desnutrição é a redução da resposta ao estímulo e a aparição de diversos graus de apatia, contribuindo para um padrão cumulativo de menor interrelação do adulto com a criança, interferindo em tarefas mais complexas de aprendizagem (CRAVIOTO,1983).

Têm sido observadas diferenças quantificáveis entre a criança desnutrida e a que teve uma nutrição adequada, como por exemplo, quanto ao retardo no desenvolvimento da linguagem e rendimento deficiente em provas padronizadas que medem a capacidade intelectual (QI). Constatou-se que crianças sobreviventes de desnutrição grave, nos primeiros anos de vida, tiveram dificuldade para aprender a ler e escrever (MUSHKIN,1982). Cravioto & DeLicardie, citados por MUSHKIN (1982), mostraram uma associação direta entre os déficits de altura e peso de crianças desnutridas e o atraso no comportamento psicomotor, adaptativo, de linguagem e social.

SIMEON & GRANTHAM-McGREGOR (1990), a partir de vasta revisão da literatura, concluíram que é bastante provável que a desnutrição leve - moderada, ao persistir por longos períodos na infância, conduza a

alterações no comportamento, tais como redução na atenção, atividade e exploração do ambiente, afetando substancialmente o desenvolvimento.

A partir destas considerações, procurou-se neste estudo determinar a associação entre déficit estatural e desempenho escolar.

Um dos principais objetivos do sistema escolar é "possibilitar à criança o acesso aos instrumentos essenciais - alfabetização e operações numéricas - e aos conhecimentos básicos de aprendizagem, para que possa desenvolver-se, melhorar sua qualidade de vida e participar plenamente da sociedade" (FIBGE,1992). Os resultados do processo educacional estão divididos em três categorias: cognitivos, afetivos e psicomotores. As atitudes cognitivas referem-se à "capacidade de adquirir conhecimento, compreender fenômenos e resolver problemas, a criatividade e a arte de comunicar-se". As atitudes afetivas referem-se ao "desenvolvimento e maturidade de aspectos da personalidade". A aprendizagem psicomotora "constitui uma dimensão crucial no desenvolvimento da criança, pois influi na força, flexibilidade e outros fatores. Estas categorias se superpõem e estão relacionadas entre si" (MUSHKIN,1982).

A aprendizagem é uma atividade de ensaio e erro onde participam, entre muitas outras circunstâncias, experiências prévias, memória, vontade e propósito, expectativas, curiosidade, iniciativa e confiança em si mesmo; portanto, trata-se de uma experiência de socialização (GALVAN & RODRIGUEZ,1988). O sistema de ensino é um agente de socialização muito forte que pode surtir efeitos poderosos sobre o desenvolvimento cognitivo (POLLITT,1988). O aluno inicia o processo de

aprendizagem com sua própria bagagem de capacidade, conhecimentos adquiridos, aptidões e energia física e emocional para aprender. O aluno é produto de experiências prévias em relação ao ensino, seja formal ou não (MUSHKIN, 1982).

Para medir o grau de aprendizagem efetiva dos alunos que é considerado o indicador-resumo mais direto da eficiência da escola, o Ministério da Educação aplicou nas escolas públicas, no final de 1990, vários testes nos estudantes de diferentes regiões brasileiras. Os resultados indicam que, em média, os alunos de Primeiro Grau terminam o ano letivo dominando menos da metade dos conteúdos mínimos exigidos segundo as normas estabelecidas, para a série e disciplinas que estão cursando. Constatou ainda que enquanto 30% (em português) e 20% (em matemática) dos alunos da 1ª série atingiam o grau de aprendizado satisfatório, somente ao redor de 1% atingiam esse grau na 7ª série, mostrando que a aprendizagem da criança tem efeito cumulativo, ou seja, "deficiências na aprendizagem de conhecimentos básicos adquiridas nas primeiras séries dificultam ou impedem a incorporação de novos conhecimentos nas séries subsequentes (FIBGE, 1992).

Existem dois grandes problemas que afetam o ensino fundamental: a evasão escolar e a reprovação.

O abandono escolar no Brasil foi muito alto na década de 80. De cada 1000 alunos matriculados na 1ª série, somente 45 concluem o ensino fundamental, sem repetir, e 175 vão repetir pelo menos uma série. A repetência é o principal motivo que leva o aluno a deixar definitivamente a

escola. A taxa de repetência "expressa a extensão da parcela de alunos matriculados no ensino fundamental que não conseguem satisfazer os requerimentos formais de avaliação de aprendizagem para serem promovidos à série subsequente" (FIBGE, 1992).

No Estado de São Paulo, a rede de ensino estadual segue como norma a Resolução nº241 da Secretaria da Educação, de 29/11/85, que dispõe sobre a sistemática de avaliação no "Ciclo Básico" (CB I e CB II), com promoção automática da primeira para segunda série do primeiro grau (Anexo 7). Este procedimento faz com que o aluno permaneça cursando a escola, pelo menos por dois anos seguidos, sem ser reprovado; a passagem do CB I para CB II é automática, e portanto, não há repetentes. Os critérios de avaliação passaram a ser qualitativos sobre o desempenho escolar do aluno em questões específicas do processo ensino-aprendizagem. Entretanto, o impacto da implantação do "Ciclo Básico", em alguns estados, reflete-se agora no deslocamento de maior repetência para a segunda série, em algumas áreas do país, como por exemplo, o Sudeste (FIBGE, 1992).

Foi por essas considerações acima que, no presente trabalho, optou-se por uma avaliação geral por parte do respectivo professor sobre o aproveitamento escolar da criança e não pelo índice de repetência. Não se teve a pretensão de avaliar o rendimento escolar mediante os instrumentos psicométricos, mas de levantar junto aos professores o progresso que esses alunos tiveram nos estudos. O relato verbal do professor, embora subjetivo, mostrou ser uma forma válida de levantar o aproveitamento do aluno durante o ano letivo. Os alunos classificados com "nível de aproveitamento ruim", no geral, apresentaram menor repertório sensorial, ou seja, menor

atenção às aulas, maior abstração ao seu redor, e foram apontados como os alunos mais "atrasados" da classe.

Em outro estudo realizado pelo autor no município de Barueri (SP) com 928 alunos (7 anos de idade) ingressantes no Ciclo Básico do ensino estadual, foi encontrada associação significativa entre déficit estatural e rendimento escolar, usando esse mesmo critério de classificação (LEI et al,1992).

Neste presente trabalho realizado em Osasco, foi medido o risco: o retardo de crescimento na infância também esteve associado ao desempenho escolar, com um risco duas vezes maior de "reprovação". Os alunos ingressantes com retardo do crescimento apresentaram maior percentual de abandono (10%) durante o ano escolar quando comparado com o abandono dos controles (4%).

A presença de desnutrição atual (peso/altura < -1 escore Z) não foi fator de confusão, na associação do retardo do crescimento e desempenho escolar, o que demonstra ser um dado importante a ser aprofundado em novos estudos.

A condição de classe social e outras variáveis sócio-econômicas, como renda familiar per capita e escolaridade do chefe, também foram controladas como fatores de confusão na associação entre retardo do crescimento e risco de "reprovação", fazendo diminuir a magnitude do risco mas que continuou ao redor de 2.

Estes resultados demonstram que o meio sócio-cultural exerce influência sobre o desenvolvimento da criança. Estudos destacam a importância da família e de sua condição econômica e social como fator determinante na aprendizagem da criança (MUSHKIN,1982). Duas crianças com o mesmo potencial, podem expressar seu desenvolvimento de formas diferentes, conforme a estimulação recebida. Esses estímulos são direcionados pelos valores sociais, culturais e históricos do grupo social a que pertencem (MOYSÉS,1985).

COLLARES & MOYSÉS (1985) criticam o processo de "medicalização do fracasso escolar", que busca causas e soluções médicas para problemas de origem eminentemente social, diferenciado segundo o estrato social em que o escolar se insere. PATTO (1984) é um dos pesquisadores brasileiros que aborda a polêmica em torno da relação pobreza-desenvolvimento cognitivo. Para a criança pobre, o fracasso escolar é sinônimo de deficiência intelectual.

Existe documentação científica mostrando que toda criança desnutrida tende a diminuir significativamente seu gasto energético, em particular sua atividade motora (POLLITT,1988). Com o propósito de manter seu equilíbrio energético, a criança tende a minimizar as transações com o ambiente que requer maior demanda de energia do que o organismo possa despende. É provável que este mecanismo homeostático represente uma forma alternativa da maneira como a desnutrição afeta o funcionamento cognitivo, que depende em alto grau dos estímulos que provém do ambiente e dessa interação .

POLLITT (1988) comenta que uma criança com história de desnutrição que tenha vivido sem ter satisfeito inteiramente suas necessidades fisiológicas e sócio-emocionais básicas, tem maior probabilidade de ter baixo rendimento ou de experimentar fracasso escolar do que uma outra do mesmo nível sócio-econômico.

A desnutrição e indiretamente o próprio aluno são apontados como responsáveis pelo seu fracasso, como se não existissem diferenças materiais e humanas entre as várias escolas de periferia ou particulares, isentando a instituição escolar e o sistema social (MOYSÉS & LIMA, 1983).

Na verdade este estudo reforça a hipótese de que a desnutrição, ainda que ocorra durante o chamado período crítico do crescimento, não é condição suficiente para determinar um baixo rendimento ou diretamente o fracasso na escola.

Para buscar respostas aos altos índices de evasão escolar e de "repetência" associados ao retardo do crescimento aqui encontrados é necessário questionar, além das consequências biológicas, o contexto psico-social, econômico e ambiental da criança e de sua família, bem como a provável inadequação curricular e metodológica do sistema formal de ensino básico.

6. CONCLUSÕES

Alunos ingressantes na rede de ensino do Município de Osasco, menores de 8 anos de idade, estudando em uma mesma área geográfica, apresentaram retardo de crescimento com maior frequência quando, na idade pré-escolar, tiveram sua condição social caracterizada pela inserção da família no estrato de classe social de subproletariado e permeada por renda familiar per capita inferior a 0.5 salário mínimo, chefe da família e mãe analfabetos, vivendo sob precárias condições habitacionais.

A caracterização da situação nutricional atual de escolares ingressantes com e sem retardo do crescimento, medida através da relação peso/altura e das áreas muscular e adiposa do braço, mostrou diferenças entre os grupos, indicando a tendência de que crianças com déficit estatural permanecem na idade escolar expostas a condição nutricional insatisfatória.

A exposição a déficit de crescimento na idade pré-escolar determinou um prognóstico de "reprovação" em termos de aproveitamento escolar duas vezes maior do que o observado entre alunos sem retardo do crescimento. O risco maior de reprovação dos alunos com retardo do crescimento manteve-se inalterado com o controle das variáveis que indicam a situação nutricional atual dos alunos. O controle de variáveis sócio-econômicas atenuou, porém não eliminou o pior prognóstico escolar dos ingressantes com retardo do crescimento.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, E.. Implicações da desnutrição para o desenvolvimento econômico-Comentários. Caderno NESP,2:25-6,1988.
- ANJOS, L.A.. Índices antropométricos e estado nutricional de escolares de baixa renda de um município do Estado do Rio de Janeiro (Brasil): um estudo piloto. Rev.Saúde públ.,S.Paulo,23(3):221-9,1989.
- ANSELMO, M.A.C. & BURINI, R.C.. Antropometria : aspectos históricos e visão crítica. Cadernos de Nutrição, 3:11-25,1991.
- BARROS, M.B.A.. A utilização do conceito de classe social nos estudos dos perfis epidemiológicos: uma proposta. Rev.Saúde públ.,São Paulo,20(4):269-73,1986.
- BARROS, M.B.A. & BARROS FILHO, A.A.. Desigualdade social e antropometria de escolares. IICongresso Brasileiro de Saúde Coletiva (ABRASCO). São Paulo,1989. p49
- BARROS FILHO, A.A.; BARROS, M.B.A.; MAUDE, G.H.; ROSS, D.A.; DAVIES, P.S.W.; PREECE, M.A.. Evaluation of the nutritional status of 1st-year school in Campinas,Brazil. Ann.Trop.Paed.,10:75-84,1990.
- BARROS FILHO, A.A. & BARROS, M.B.A.. Saúde e nutrição de escolares: tamanho e composição corpórea. ICongresso Brasileiro de Epidemiologia (ABRASCO). Campinas,1990. (Resumo,n.82)
- BATISTA FILHO, M.. Prevalência e estágios da desnutrição protéico-calórica em crianças da cidade de São Paulo. São Paulo,1976. [Tese de Doutorado-Faculdade de Saúde Pública da USP]
- BITTENCOURT, S.A.; LEAL, M.C.; RIVERA, J.. Diarrhea and growth among children under 18 months of age in Rio de Janeiro. Bulletin of PAHO,27(2);135-144,1993.
- BEATON, G.H.. Small but healthy? Are we asking the right question? Human Org.,48(1):30-39,1989.
- BEATON, G.H.; KELLY, A.; KEVANY, J.; MARTORELL, R.; MASON, J.. Appropriate uses of anthropometric indices in children. New York,United Nations, ACC/SCN Workshop Report Series,Nutrition Policy Discussion Paper n.7,1990. 51p
- BEGHIN, I.; CAP, M.; DUJARDIN, B.. Guia para evaluar el estado de nutricion. Washington, Organización Panamericanade la Salud,1989. (OPAS-Publ.cientif.,515) 86p

- BENGOA, J.M.. Significance of malnutrition and priorities for its prevention. In: BERG, A. et al. Nutrition, national development and planning. Proceedings of an International Conference on Nutrition (MIT Press, Cambridge, Mass., 1973).
- BLACK, R.E.; BROWN, K.H.; BECKER, S.. Effects of diarrhea associate with specific enteropathogens on the growth children in rural Bangladesh. *Pediatrics*, 73(6):799-805, 1984.
- BREILH, J. & GRANDA, E.. *Investigação da saúde na sociedade: guia pedagógico sobre um novo enfoque do método epidemiológico*. São Paulo, Instituto de Saúde, 1986. 215p
- BRITO, I.. Gasto social e a pobreza no Brasil. *Jornal Fome em Debate*. NESP/UnB, Brasília DF, ano IV(8):4, 1990.
- BRONFMAN, M. & TUIRÁN, R.. La desigualdade social ante la muert: classes sociais y mortalidad en la ninez. *Cuad.Med.Soc.*, Rosario, 29/30:53-75, 1984.
- CAMERON, N.. *The measurement of human growth*. London, Croom Helm Ltd., 1984. 182p
- CAMPINO, A.C.C.. Aspectos sócio-econômicos da desnutrição no Brasil. *Rev.Saúde públ.*, S.Paulo, 20(1):83-101, 1986.
- CARIRI BENIGNA, M.J.; DRICOT, J.; DRICOT, C.d'A. Crescimento e estado nutricional de crianças de 0-11 anos, Estado da Paraíba (Nordeste Brasileiro). *Rev.Saúde públ.*, S. Paulo, 21(6):480-9, 1987.
- CARVALHAES, M.A.B.L.. *Crescimento nos primeiros dois anos de vida na área urbana do município de Botucatu, SP*. São Paulo, 1988. [Dissertação de Mestrado- Faculdade de Saúde Pública da USP]
- CARVALHO, J.C.B.. Aspectos metodológicos dos quesitos sobre instrução no censo demográfico. In: III Seminário metodológico dos censos demográficos. Censos, consensos e contra-sensos. ABEP, Ouro Preto, 1984.
- CEDRAZ, L.M.C. & CARVALHO, F.M.. Renda familiar e desnutrição infantil no litoral de Camaçari, Brasil. *Arch.lat-amer.Nutr.*, 40(3):323-32, 1990.
- CHAHAD, J.P. & MACEDÔ, R.. *Ajuste econômico e impacto social no Brasil: 1980-87. Os efeitos sobre população infantil*. UNICEF, São Paulo, 1988. 68p (mimeografado)

- CHEN, L.C.; CHOWDHURY, A.K.M.A.; HUFFMAN, S.L.. Anthropometric assessment of energy-protein malnutrition and subsequent risk of mortality among preschool aged children. *Amer.J.clin.Nutr.*,33(8):1836-45,1980.
- CHONCHOL, J.. A fome no terceiro mundo. In: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO (FAO). Seminário Nacional de Abastecimento: Fome - o desafio dos anos 90. São Paulo,1991. p27-36
- COLLARES, C.A.L. & MOYSÉS, M.A.A.. Educação ou saúde? Educação x saúde? Educação e saúde! *Cadernos CEDES*,15:7-16,1985.
- COLOMBO, M.; ANDRACA, I.; LÓPEZ, I.. Mental development and stunting. In: WATERLOW, J.C. Linear growth retardation in less developed countries. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, vol.14 Raven Press,1988. p 201-213
- COSTA PINTO, L.A.. Sociologia e desenvolvimento. 3a.ed Rio de Janeiro, Ed.Civilização Brasileira,1970. 332p
- CRAVIOTO, J.. Malnutrition, desarrollo mental, conducta y aprendizaje. In: ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. Ambiente, nutrición y desarrollo mental. Washington, DC, OPAS, OMS. 1983. (publ.cientif.450) p 28-58
- CUSMINSKY, M.; LEJARRAGA, H.; MERCER, R.; MARTELL, M.; FESCINA, R.. Manual de crecimiento y desarrollo del niño. Washington, Organización Panamericana de la Salud, 1986.
- ENGLE, P.L.; GORMAN, K.; MARTORELL, R.; POLLITT, E.. Infant and preschool psychological development. *Food Nutr. Bull.*,14(3): 201-14,1993.
- EVELETH, P.G. & TANNER, J.M.. Worldwide variation in human growth. Cambridge, Cambridge University Press, 1976.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Crianças e adolescentes: indicadores sociais. Rio de Janeiro, IBGE, v.4, 1992. 159 p.
- FLETCHER, R.H.; FLETCHER, S.W.; WAGNER, E.H.. Epidemiologia clínica - bases científicas da conduta médica. (Trad) Porto Alegre, Artes Médicas, 1989. 312p
- FORATINI, O.P.. Ecologia, epidemiologia e sociedade. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1992. 529p

- FRISANCHO, A.R.. Triceps skinfold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. *Amer.J.clin.Nutr.*,27(10):1052-7,1974.
- FRISANCHO, A.R.. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Amer.J.clin.Nutr.*,34(11):2540-5,1981.
- FRISANCHO, A.R. & TRACER, D.P.. Standards of arm muscle by stature for the assessment of nutritional status of children. *Am.J.Phys.Anthrop.*,73(4):459-65,1987.
- FRISANCHO, A.R.. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor, University of Michigan Press,1990. 190 p.
- GALEAZZI, M.A.M.. O desafio dos anos 90. In: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO (FAO). Seminário Nacional de Abastecimento: Fome - o desafio dos anos 90. São Paulo,1991. p37-44
- GALVÁN, R.R. & RODRÍGUEZ, R.M.R.. El escolar. In: CUSMINSKY, M.; MORENO, E.M.; OJEDA, E.N.S.. Crecimiento y desarrollo. Washington, Organización Panamericana de la Salud,1988. (OPAS - Publ.cientif.,510) p294-323
- GOIHMAN, S.. Crescimento físico infantil: padrões de referência e comportamento de uma amostra de pré-escolares do município de São Paulo (1973-4). São Paulo,1982. [Tese de Doutorado-Escola Paulista de Medicina]
- GÓMEZ, F.. Desnutrición. *Bol.Méd.Hosp.Infant.Méx.*, 3(4):543-51,1946.
- GÓMEZ, F.; GALVAN, R.R.; FRENK, S.; CHAVEA, R.; VASQUEZ, J.. Mortality in second and third degree malnutrition. *J.trop.Pediat.*,2(2):77-83,1956.
- GOPALAN, C.. Stunting:significance and implications for public health policy. In: WATERLOW, J.C.. Linear growth retardation in less developed countries. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, vol.14. Raven Press,1988. p 265-284
- GROSS, R; LIMA, FD; FREITAS, CJ; GROSS, U. The relationships between selected anthropometric and socio-economic data in schoolchildren from different social strata in Rio de Janeiro,Brazil. *Rev.Saúde públ.*,S.Paulo, 24(1):11-9,1990.
- GUERI, M.; GURNEY, J.M.; JUTSUM, P.. La clasificación de Gómez: ha llegado el momento de cambiar? *Bol.Ofic.sanit.panamer.*,91(6):540-6,1981.

- GUERRANT, R.L.; KIRCHOFF, L.V.; SHIELD, D.S.. Prospective study of diarrheal illnesses in northeastern Brazil: patterns of disease, nutritional impact, etiologies and risk factors. *J.Infect.Dis.*, 148(6):986-97, 1983.
- GURNEY, J.M.. The arm circumference as a public health index of protein-calorie malnutrition of early childhood. *J.trop.Pediat.*, 15:225-32, 1969.
- HABICHT, J.P.; MARTORELL, R.; YARBROUGH, C.; MALINA, R.M.; KLEIN, R.E.. Height and weight standards for preschool children: how relevant are ethnic differences in growth potential? *Lancet*, 1(7858):611-5, 1974.
- HOLLIDAY, M.A.. Body composition and energy needs during growth. In: FALKNER, F. & TANNER, J.M.. *Human Growth*. v.2. New York, Plenum Press, 1978. p117-139
- INAN/ FIBGE/ IPEA. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição Resultados preliminares. Brasília, INAN-MS, 1990. 35p
- INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos. Brasília, INAN-MS, 1990. 60p
- IUNES, M.; SIGULEM, D.M.; CAMPINO, A.C.C.. Estado nutricional de crianças de 6 a 60 meses no município de São Paulo. II- Análise dos dados. São Paulo, Grupo IMEP/IPE. Escola Paulista de Medicina, 1975. [mimeografado]
- JAGUARIBE, H.; SILVA, N.V.; ABREU, M.P.; ÁVILA, F.B.; FRITSCH, W.. *Brasil: reforma ou caos*. 5.ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1990.
- JELLIFFE, D.B.. *Evaluación del estado de nutrición de la comunidad*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1968. (OMS - Ser.Monogr.,53) 291p
- JONSSON, V.. As causas da fome. In: VALENTE, FLS. (org) *Fome e desnutrição-determinantes sociais*. São Paulo, Cortez, 1986. p48-65
- JORDAN, J.R.. *Desarrollo humano en Cuba*. Cuba, La Habana, 1979. 280p
- KELLER, W.; DONOSO, G.; DE MAYER, E.M.. Anthropometry in nutritional surveillance: a review based on results of the WHO collaborative study on nutritional anthropometry. *Nutr.Abstr.Rev.*, 46(8):591-609, 1976.

- KELLER, W.. The epidemiology of stunting. In:WATERLOW,JC. Linear growth retardation in less developed countries. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, vol.14. Raven Press,1988.p 17-38
- KIELMAN, A.A. & McCORD, C.. Weight of age as an index of risk of death of children. *Lancet*,1(8076):1247-50,1978.
- KOIFMAN, S.. Crescimento em escolares da região de Irajá, RJ, décadas de sessenta e setenta. São Paulo,1987. [Tese de Doutorado-Faculdade de Medicina da USP]
- KOIFMAN, S.. Crise econômica e desnutrição. O caso do Rio de Janeiro, Brasil, 1959-1986. In:CHAHAD, J.P.Z.; CERVINI, R.. (org.) Crise e infância no Brasil- o impacto das políticas de ajustamento econômico. São Paulo, UNICEF/IPE/USP, 1988. p335-358
- LAPORTE, M.. Effect of war imposed dietary limitation on growth of Paris school children. *Am.J.Dis.Child*, 71(3):244-8,1946.
- LASKER, G.W. & MASCIE-TAYLOR, C.G.N.. Effects of social class differences and social mobility on growth in height, weight and body mass index in a British cohort. *An.Human Biol.*,16(1):1-8,1989.
- LAURE, J.. Evolucionde la talla de adultos en el area rural de Bolivia (1829-1987). *Arch.lat.-amer.Nutr.*,41(2):197-212,1991.
- LECHTIG, A.. Early malnutrition, growth and development. In:GRACEY, M. & FALKNER, F.. Nutritional needs and assessment of normal growth. New York, Raven Press, 1985. p185-219
- LEI, D.L.M.; CHAVES, S.P.; STEFANINI, M.L.R.; LERNER, B.R.; ARRUDA, S.C.. Estudo em escolares de Barueri(SP): estatura, rendimento escolar e suplementação alimentar. *R.Nutr.PUCCAMP,Campinas*,5(1):43-69, 1992.
- LEVY, M.S.F.. Relação entre situação social e crescimento físico, numa população infantil de Santo André,SP, Brasil. *Rev.Saúde públ.,S.Paulo*,11(3):295-321,1977.
- LIEN, N.M.; MEYER, K.K.; WINICK, M.. Early malnutrition and "late" adoption: a study of their effects on the development of Koren orphans adopted into American families. *Amer.J.clin.Nutr.*,30(10):1734-9,1977.
- LOMBARDI, C.. Classe social e condições de vida. In: VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; VAUGHAN, J.P.. Epidemiologia da desigualdade. São Paulo, HUCITEC,1988. p 148-163

- LOMBARDI, C.; BRONFMAN, M.; FACCHINI, L.A.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; BÉRIA, J.; TEIXEIRA, A.M.B.. Operacionalização do conceito de classe social em estudos epidemiológicos. *Rev.Saúde públ.,S. Paulo*,22(4):253-65,1988.
- LOPES, J.B. & GOTTSCHALK, A.. Recessão, pobreza e família. *S.Paulo em Perspectiva*,4 (1):100-9,1990.
- LUSTOSA, T.Q.O.. Avaliação antropométrica. In: Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil - aspectos nutricionais,1974-75. Rio de Janeiro,IBGE/UNICEF, 1982. p.83-148
- MACIAS, J.A.. Método para la evaluación del crecimiento de hombres y mujeres desde el nacimiento hasta los 20 años, para uso a nível nacional y internacional. *Arch.lat.-amer.Nutr.*,22(4):531-46,1972.
- MANTEL, N. & HAENSZEL, W.. Statistical aspects of the analysis of data from retrospective studies of disease. *J.Natl.Cancer Inst.*,33:719-48,1959.
- MARQUES, R.M.; BERQUÓ, E.; YUNES, J.; MARCONDES, E.. Crescimento de crianças brasileiras: peso e altura segundo idade e sexo: influência de fatores sócio-econômicos. *An.Nestlé*,84(supl.2),1974.
- MARQUES, R.M.; MARCONDES, E.; BERQUÓ, E.; PRANDI, R.; YUNES, J.. Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros. II.Altura e peso. São Paulo, Ed. Brasileira de Ciências, 1982. 206p
- MARTELL, M.; BERTOLINI, L.A.; NIETO, F.; TENZER, S.M.; RUGGIA, R.; BELITZKY, R.. Crecimiento y desarrollo en los dos primeros años de vida postnatal. Washington,OPS,1981. (Publ.cient.,n.406)
- MARTORELL, R.; YARBROUGH, C.; LECHTIG, A.; DELGADO, H.; KLEIN, R.E.. Upper arm anthropometric indicators of nutritional status. *Amer.J.clin.Nutr.*,29(1):46-53, 1976.
- MARTORELL, R.; MENDOZA, F.; CASTILLO, R.. Poverty and stature in children. In: WATERLOW, J.C.. Linear growth retardation in less developed countries. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, vol.14 Raven Press, 1988. p 57-73
- MARTORELL, R.. Body size, adaptation and function. *Human Org.*,48(1):15-20,1989.
- MARTORELL, R.. Long-term effects of improved childhood nutrition. *SCN News*, 8:10-12,1992.

- MOYSÉS, M.A.A. & LIMA, G.Z.. *Desnutrição e fracasso escolar: uma relação tão simples?* ANDE, São Paulo,3(5):57-61,1983.
- MOYSÉS, M.A.A.. *Carências nutricionais*. Cadernos CEDES, São Paulo,15:44-47,1985.
- MOLINA, M.C.B.; GROSS, R.; SCHELL, B.; LEÃO, M.A.C.. *Nutritional status of urban low-income communities,Brazil(1986)*. Rev.Saúde públ., S. Paulo,23(2):89-97,1989.
- MONDINI, L.. *Coleta e análise da altura de escolares ingressantes no primeiro grau como componente de um Sistema de Vigilância Nutricional: desenvolvimento de metodologia,implantação e avaliação*. Rio de Janeiro, 1990. [Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro]
- MONTEIRO, C.A. & BENÍCIO, M.H.D'A.. *A epidemiologia da desnutrição protéico-calórica*. In: NÓBREGA, F.J.. *Desnutrição intra-uterina e pós-natal*. São Paulo, Panamed Ed.,1981. p 120-9
- MONTEIRO, C.A.; REIS, I.M.; BENÍCIO, M.H.D'A.; GANDRA, Y.R.. *Estudo antropométrico-nutricional de pré-escolares de áreas de baixa renda do Estado de São Paulo, Brasil*. Rev.Saúde públ., S.Paulo,18(1):1-18,1984.
- MONTEIRO, C.A.. *Recentes mudanças propostas na avaliação do estado nutricional infantil: uma avaliação crítica*. Rev.Saúde públ., S.Paulo,18(1):56-63,1984_a.
- MONTEIRO, C.A.. *Critérios antropométricos no diagnóstico da desnutrição em programas de assistência à criança*. Rev.Saúde públ., S.Paulo, 18(2):209-17,1984_b.
- MONTEIRO, C.A.; ZUNIGA, H.P.P.; BENÍCIO, M.H.D'A.; SZARFARC, S.C.. *Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo,SP(Brasil),1984-1985. I . Aspectos metodológicos, características sócio-econômicas e ambiente físico*. Rev.Saúde públ., S.Paulo,20(6):435-45,1986.
- MONTEIRO, C.A. & BENÍCIO, M.H.D'A.. *Estado nutricional e renda. Perspectivas*, S.Paulo,10:67-70,1987.
- MONTEIRO, C.A.. *Saúde e nutrição das crianças de São Paulo*. São Paulo, HUCITEC,1988. 165 p
- MONTEIRO, C.A.. *Coleta e análise da altura dos alunos ingressantes nas escolas de primeiro grau do país: uma proposta para um sistema nacional de acompanhamento do estado de saúde e nutrição da população*. J.Pediat.,65(3):89-92,1989.

- MONTEIRO, C.A.; FREITAS, I.C.; BARATHO, R.M.. Saúde, nutrição e classes sociais: o nexó empírico evidenciado em um grande centro urbano, Brasil. *Rev.Saúde públ., S.Paulo*, 23(5):422-8, 1989_a.
- MONTEIRO, C.A.; LEI, D.L.M.; MONDINI, L.; CORDELINI, S.; BARATHO, R.; CHAVES, S.P.; BONALDO, E.. Coleta e análise da altura de escolares em um sistema de vigilância nutricional: desenvolvimento de metodologia, implantação e avaliação. [mimeografado] Relatório Técnico. São Paulo, FSP/USP, 1989_b. 56p
- MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D'A.; GOUVEIA, N.C.. Saúde e nutrição das crianças brasileiras no final da década de 80. In: FIBGE. Perfil estatístico de crianças e mães no Brasil 1989. Rio de Janeiro, IBGE, Departamento de Estatísticas e Indicadores Sociais, 1992. p 19-42
- MONTEIRO, C.A.. O mapa da pobreza no Brasil. *Dados(FIOCRUZ)*, 16:18-21, 1993.
- MONTEIRO, C.A.; BENÍCIO, M.H.D'A.; GOUVEIA, N.C.. Tendência secular do crescimento no Brasil: a evolução da altura dos brasileiros desde a década de 50. [mimeografado] São Paulo, NUPENS/USP, 1993.
- MUSHKIN, S.J.. La nutricion y los resultados de la educacion. In: KLEIN, R.E.; READ, M.S.; RIECKEN, H.W.; BROWN, J.A.Jr.; PRADILLA, A.; DAZA, C.H.. Evaluación del impacto de los programas de nutricion y de salud. Washington, OPAS/OMS. 1982. (Publ.cient., 432) p141-159
- NABARRO, D. & McNAB, S.. A simple new technique for identifying thin children. *J.trop.Med.Hyg.*, 83(1):21-33, 1980.
- NABARRO, D.; HOWARD, P.; CASSELS, C.; PANT, M.; WIJGA, A.; PADFIELD, N.. The importance of infections and environmental factors as possible determinants of growth retardation in children. In: WATERLOW, J.C.. Linear growth retardation in less developed countries. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, vol.14 Raven Press, 1988. p 165-183
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. NCHS growth curves for children. Birth-18 years. United States. *Vital Hlt.Stat.*, 11(165):1-74, 1977.
- OLINTO, M.T.A.; VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; TOMASI, E.. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizado. *Cad.Saúde Públ.*, 9 (supl.1):14-27, 1993.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Medición del cambio del estado nutricional. Ginebra, 1983. 105p

- PARILLÓN, C.D.; FRANKLIN, D.L.; HARREL, M.; VALVERDE, V.. Localizacion, cuantification y caracterzacion socioeconomica y nutricional de los grupos funcionales en Panama. Arch.lat.-amer.Nutr., 38(1):55-68,1988_a.
- PARILLÓN, C.D.; VALVERDE, V.; DELGADO, H.; NEWMAN, B.. Distribucion politico - administrativa del estado nutricional segun el censo de talla de niños escolares del primer grado en Panama. Arch.lat.-amer.Nutr.,38(1):42-54,1988_b.
- PATTO, M.H.S.. Psicologia e ideologia. São Paulo, T.A.Queiroz, 1984. 229p
- PELTO, G.H. & PELTO, P.J.. Small but healthy? An anthropological perspective. Human Org., 48(1):11-5,1989.
- POLLITT, E.. Evaluacion de la conducta en los estudios sobre consecuencias funcionales de la malnutricion: descripcion de metodos. In: ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. Ambiente, nutrición y desarrollo mental. Washington,DC, OPAS/OMS,1983. (publ.cientif.450) p59-74
- POLLITT, E.. Desnutricion y rendimiento escolar. In: CUSMINSKY, M.; MORENO, E.M.; OJEDA, E.N.S.. Crescimiento y desarrollo. Washington, Organización Panamericana de la Salud,1988. (OPAS - publ.cientif.,510) p324-348
- POWELL, C.; GRANTHAM-McGREGOR, S.M.; ELSTON, M.. An evolution of giving the Jamaican school meal to a class of children. Pediatrics,58:697-703,1976.
- PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE OSASCO. Plano estrutural do município de Osasco - 1986. Documento Preliminar. Escritório de Planejamento Integral de Osasco,1986. [mimeografado]
- RICCIUTI, H.N. Efectos de los factores ambientales y nutricionales adversos sobre el desarrollo mental. In: ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. Ambiente, nutrición y desarrollo mental. Washington,DC,OPAS/OMS. 1983.(Publ.cient.,450)p1-27
- RICHARDSON, S.A.. The long range consequences of malnutrition in infancy: a study of children in Jamaica, West Indies. Trop pediatr.,2:164-76,1980.
- ROCHA, S.. La pobreza en el Brasil en los años 80. Rev.Occidental,7(3):361-79,1990.
- ROSEMBURG, C.P.. Merenda escolar e crescimento. São Paulo, 1972. [Tese de Doutorado- Faculdade de Saúde Pública da USP]

ROTHMAN, K.J.. Modern epidemiology. Boston, Little Brown and Company, 1986.

SÃO PAULO (ESTADO) SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO. EMPRESA METROPOLITANA DE PLANEJAMENTO DA GRANDE SÃO PAULO S/A. Sumário de dados da Grande São Paulo, 1992. São Paulo, 1993. 240p.

SCHLESSELMAN, J.J.. Case - control studies: design, conduct, analysis. New York, Oxford University Press, 1982. 354p

SEOANE, N. & LATHAM, M.C.. Nutritional anthropometry in the identification of malnutrition in childhood. *J.trop.Pediatr.envIRON.child Hlth.*, 17(3):98-103, 1971.

SIEGEL, S.. Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento. (Trad) São Paulo, McGraw-Hill, 1975. 350p.

SIGULEM, D.M.; OSIRO, K.; BATISTA FILHO, M.; NÓBREGA, F.J.. Nomenclatura e classificação da desnutrição. 2. Padrões somatométricos da criança. *J.Ped.*, Rio de Janeiro, 41(9-10):63-8, 1976.

SILVA, A.A.M.; BARBIERI, M.A.; BETTIOL, H.; DAL BÓ, C.M.R.; MUCILLO, G.; GOMES, U.A.. Saúde perinatal: baixo peso e classe social. *Rev.Saúde públ.*, S.Paulo, 25(2):87-95, 1991.

SILVA, G.B.. Critérios de estratificação social. *Rev.Saúde públ.*, S.Paulo, 15(1):38-45, 1981.

SIMEON, D.T. & GRANTHAM-McGREGOR, S.M.. Effects of missing breakfast on the cognitive functions of school children of differing nutritional status. *Amer.J.clin.Nutr.*, 49(4):646-53, 1989.

SIMEON, D.T. & GRANTHAM-McGREGOR, S.M.. Nutritional deficiencies and children's behaviour and mental development. *Nutr.Res.Rev.*, 3:1-24, 1990.

SINGER, P.. Dominação e desigualdade: estrutura de classes e repartição da renda no Brasil. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1981. 185 p

SINGER, P.. Implicações da desnutrição para o desenvolvimento econômico. *Caderno NESP*, Brasília, 2:11-37, 1988.

SOUSA, F.J.P.S.. Pobreza, desnutrição e mortalidade infantil: condicionantes sócio-econômicos. Fortaleza, UNICEF, 1992. 129p.

- SPURR, G.B.. Body size, physical work capacity and productivity in hard work: is bigger better? In: WATERLOW, J.C.. Linear growth retardation in less developed countries. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, vol.14. Raven Press,1988. p 215-243
- TANNER, J.M.. Growth as a monitor of nutritional status. *Proc.Nutr.Soc.*,35:315-22,1976.
- TANNER, J.M.. A concise history of growth studies from Buffon to Boas. In: FALKNER, F. & TANNER, J.M.. Human growth. v.3 . New York, Plenum Press, 1978. p 515-593
- TOMKINS, A.. The risk of morbidity in a stunted child. In: WATERLOW, J.C.. Linear growth retardation in less developed countries. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, vol.14. Raven Press,1988. p 185-199
- TROWBRIDGE, F.L.; MARKS, J.S.; ROMANA, G.L.; MADRID, S.; BOUTTON, T.W.; KLEIN, P.D.. Body composition of Peruvian children with short stature and high weight-for-height. II. Implications for the interpretation for weight-for-height as an indicator of nutritional status. *Amer.J.clin.Nutr.*,46(3):411-8,1987.
- UNITED NATIONS. Highlights of the world nutrition situation. *SCN News*, 8:1-3,1992.
- VALVERDE, V.; DELGADO, H.; FLORES,R.; SIBRIÁN, R.; PALMIERI, M.. The school as a data source for Food and Nutrition Surveillance Systems in Central America and Panama. *Food Nutr.*,7(4):32-7,1985.
- VALVERDE, V.; DELGADO, H.; FLORES, R.; SIBRIÁN, R.; PALMIERI, M.. Uses and constraints of schoolchildren's height data for planning purposes: national experiences in Central America. *Food Nutr.*,8(3):42-8,1986.
- VICTORA, C.G.; VAUGHAN, J.P.; KIRKWOOD, B.R.; MARTINS, J.C., BARCELOS, L.B.. Risk factors for malnutrition in Brazilian children: the role of social and environmental variables. *Bull.Wld.Hlth.Org.*, 64(2):299-309,1986.
- VICTORA, C.G.; BARROS, F.C.; VAUGHAN, J.P.. Epidemiologia da desigualdade. São Paulo,HUCITEC,1988. 187p
- VICTORA, C.G.; FACCHINI, L.A.; BARROS, F.C.; LOMBARDI, C.. Pobreza e saúde: como medir nível sócio-econômico em estudos epidemiológicos de saúde infantil. Anais do Primeiro Congresso Brasileiro de Epidemiologia. Epidemiologia e desigualdade social:os desafios do final do século. Campinas,1990. p302-315
- WATERLOW, J.C.. Note of the assessment and classification of protein - energy malnutrition in children. *Lancet*,2(7820):87-9,1973.

- WATERLOW, J.C.. Some aspects of childhood malnutrition as a public health problem. *Brit.med.J.*, 4:88-90, 1974.
- WATERLOW, J.C.; BUZINA, R.; KELLER, W.; LANE, J.M.; NICHAMAN, M.Z.; TANNER, J.M.. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups of children under the age of 10 years. *Bull.Wld.Hlth.Org.*, 55(4):489-98, 1977.
- WATERLOW, J.C.. Observations on the natural history of stunting. In: WATERLOW, J.C.. Linear growth retardation in less developed countries. New York, Nestlé Nutrition Workshop Series, vol.14. Raven Press, 1988. p 1-16
- WATERLOW, J.C.. Reflections on stunting. *Intern.Child Health*, 2(2):25-35, 1991.
- WIERINGEN, J.C.van.. Secular growth changes. In: FALKNER, F.; TANNER, J.M.. Human growth. v.3. New York, Plenum Press, 1978. p445-473
- WINICK, M.; MEYER, K.K.; HARRIS, R.C.. Malnutrition and environmental enrichment by early adoption. *Science*, 190(4220):1173-5, 1975.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. How to weight and measure children. United Nations, New York, 1986. 94 p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION WORKING GROUP. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bull.OMS*, 64(6):929-41, 1986.
- WUNSCH FILHO, V. Riscos ocupacionais e cancer de pulmão. São Paulo, 1992. [Tese de Doutorado- Faculdade de Saúde Pública da USP]

ANEXO1

SETORES DE OSASCO

ZONA NORTE

AR 1

TRÊS MONTANHAS
ANHANGUERA
MUTINGA

AR 2

BARONEZA
HELENA MARIA
IAPI
PIRATININGA

AR 3

AYROSA
ROCHDALE

ZONA SUL

AR 4

PRESIDENTE ALTINO
BONFIM
CENTRO
VILA OSASCO
VILA YARA

AR 5

JARDIM DAS FLORES
CIRINO
MORRO DO FAROL
QUITAÚNA
SETOR MULITAR II
KM. 18

AR 6

BELA VISTA
CIPAVA
JAGUARIBE
D'ABRIL
ADALGISA

AR 7

PADROEIRA
SANTO ANTONIO
YOLANDA
ROBERTO
BANDEIRAS

AR 8

VELOSO
BUSSOCABA CITY
NOVO OSASCO
SANTA MARIA
RAPOSO TAVARES

ANEXO 2

Reordenação dos setores conforme a distribuição crescente de renda familiar média (Censo-1980), utilizada no sorteio da amostra:

Nº de ordem	nome do setor	números das escolas sorteadas
-------------	---------------	-------------------------------

1 -	Helena Maria	- 62 - 70 - 76 - 80
2 -	Baronesa	- 59 - 72
3 -	Padroeira	- 09 - 29 - 40 - 44
4 -	Bandeiras	-
5 -	Veloso	- 04 - 05 - 38
6 -	Novo Osasco	- 08 - 39
7 -	Jd. Roberto	- 47
8 -	St. . Antonio	-
9 -	Tres Montanhas	- 64
10 -	Anhanguera	- 66
11 -	Muntinga	- 51 - 77
12 -	Raposo Tavares	- 35
13 -	St. Maria	-
14 -	V.Yolanda	- 11
15 -	J. Cirino	-
16 -	Rochdale	- 78
17 -	Ayrosa	- 73 - 89
18 -	IAPI	- 68
19 -	Piratininga	-
20 -	D'Abril	- 03- 19 - 24 - 43

21 -	Adalgisa	
22 -	Bussocaba City	- 28
23 -	Jaguaribe	
24 -	Morro do Farol	- 02 - 25
25 -	Quitaúna	- 07 - 18 - 97
26 -	Setor Militar II-	
27 -	Km 18	
28 -	Jd. Flores	- 34
29 -	Cipava	
30 -	Bela Vista	
31 -	Presidente Altino-	50
32 -	Bonfim	
33 -	Vila Osasco	- 30
34 -	Centro	- 55 - 82
35 -	Vila Yara	- 27 - 93

ANEXO 3

RELAÇÃO DE ESCOLAS SORTEADAS DA

1ª DELEGACIA DE ENSINO DE OSASCO (ARs 1,2,3 e 4)

Nº	NOME	GRUPO
02	- AMÉRICO MARCO ANTONIO - DR.EEPSG.	CASOS
03	- ANÉZIO CABRAL-PROF.EEPG	CASOS
04	- ANTONIO DE ALMEIDA JUNIOR	CASOS
05	- ANTONIO BRÁZ GAMBARINI-DR.EEPG.	CONTROLES
07	- ANTONIO PAIVA DE SAMPAIO-CEL.EEPG.	CASOS
08	- ARMANDO GABAN-PROF.EEPG.	CASOS
09	- BENEDITA ALVES TURÍBIO-EEPG.	CASOS
11	- CECILIA CORRÊA CASTELANI-PROFª.EEPG.	CONTROLES
18	- HELOISA DE ASSUMPÇÃO-PROFª.EEPG.	CONTROLES
19	- IVAN FLEURY MEIRELLES-DR. EEPG.	CONTROLES
24	- JOSÉ GERALDO VIEIRA - EEPG.	CONTROLES
25	- JOSÉ JORGE-PROF.EEPG.	CONTROLES
27	- JOSÉ MARIA RODRIGUES LEITE-PROF.EEPG	CONTROLES
28	- JOSÉ RIBEIRO DE SOUZA-EEPSG.	CASOS E CONTROLE
29	- JOSÉ VERISSÍMO DE MATOS-EEPG.	CONTROLES
30	- LAERTE JOSÉ DOS SANTOS-PROF.EEPG.	CASOS E CONTROLE
34	- LUCY ANNA CARROZZO LATORRE-PROFª.EEPG.	CONTROLES
35	- MANOEL TERTULIANO DE CERQUEIRA-PROF. EEPG.	CASOS
38	- OGUIOMAR RUGGERI-PROF. EEPG.	CASOS
39	- ORLANDO GERÍBOLA-PROF. EEPG.	CONTROLES

40 - OSCAR PENNACINO-EEPG.	CASOS E CONTROLE
43 - ROSA BONFIGLIOLI-EEPG.	CASOS
44 - TARSILA DO AMARAL-EEPG.	CASOS
47 - VILA RICA-EEPG.	CASOS E CONTROLE

ESCOLAS PARTICULARES

93 - ESCOLA DE 1º GRAU EMB. ASSIS CHATEUBRIAND	- CONTROLES
97 - INSTITUTO SÃO PIO X	CONTROLES

RELAÇÃO DE ESCOLAS SORTEADAS DA
2º DELEGACIA DE ENSINO DE OSASCO (ARS 5, 6, 7, e 8)

Nº	NOME	GRUPO
50	- ALICE VELHO TEIXEIRA-EEPSG. PROF.	CASOS
51	- ALÍPIO DA SILVA LAVOURA - EEPG.PROF.	CASOS
55	- BITTENCORT - EEPG. MARECHAL	CASOS E CONTROLES
59	- FRANCISCO LISBOA PERALTA - EEPG.	CASOS
62	- FRANCISCO MATARAZZO SOBRINHO-EEPG.	CASOS
64	- GASTÃO RAMOS - EEPG. PROF.	CONTROLES
66	- JARDIM SANTA RITA - EEPG. DO.	CONTROLES
68	- JOÃO EUCLYDES PEREIRA - EEPG.PROF.	CASOS E CONTROLES
70	- JOSUÉ BENEDICTO MENDES-EEPG PROF.	CASOS E CONTROLES
72	- LUIZ LUSTOSA DA SILVA-EEPG. DR. PROF.	CASOS E CONTROLES
73	- MARIA AUGUSTA SIQUEIRA-EEPG. PROFª.	CASOS E CONTROLES
76	- OLINDA MOREIRA LEMES DA CUNHA-EEPG.	CASOS E CONTROLE
77	- TECLA MERLO - EEPG. IRMÃ	CASOS E CONTROLES
78	- TEREZINHA MARTINS PEREIRA - EEPG PROFª.	CASOS
80	- VICTOR BRECHERET - EEPG ESCULTOR	CONTROLES

ESCOLAS PARTICULARES

82	- COLÉGIO PADRE ANCHIETA - UNIDADE I	CONTROLES
89	- COLÉGIO NOSSA SENHORA DOS REMÉDIOS	CASOS E CONTROLES

NOME DA ESCOLA: _____

FORMULARIO No. 1 2 3 IDENTIFICAÇÃO: 4 5 6 7 8 9 10

NOME DO ALUNO: _____ IDADE: _____

NOME DA ENTREVISTADA: _____

Q U E S T I O N A R I O

1) ONDE NASCEU ? (aluno)	11 12
(01) Município de Osasco	
(02) Município de São Paulo	
(03) outra cidade da Grande S.P. (VER RELAÇÃO)	
(04) outra cidade do Estado de São Paulo	
(05) Região Nordeste (Maranhão, Piauí, Rio Gde do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia)	
(06) Minas Gerais	
(07) Rio de Janeiro ou Espírito Santo	
(08) Região Norte (Rondonia, Acre, Amazonas, Amapá, Roraima, Pará)	
(09) Região Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Brasília)	
(10) Região Sul (Paraná, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul)	
(11) outro país	
(88) não sabe/não lembra/não respondeu	
2) ERA ZONA:	13
(1) urbana (cidade)	
(2) rural (roça)	
(8) não sabe/não lembra/não respondeu	
3) ONDE NASCEU A MÃE ? (do aluno)	14 15
(01) Município de Osasco	
(02) Município de São Paulo	
(03) outra cidade da Grande S.P. (VER RELAÇÃO)	
(04) outra cidade do Estado de São Paulo	
(05) Região Nordeste (Maranhão, Piauí, Rio Gde do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia)	
(06) Minas Gerais	
(07) Rio de Janeiro ou Espírito Santo	
(08) Região Norte (Rondonia, Acre, Amazonas, Amapá, Roraima, Pará)	
(09) Região Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Brasília)	
(10) Região Sul (Paraná, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul)	
(11) outro país	
(88) não sabe/não lembra/não respondeu	

4) ERA ZONA:			
(1) urbana (cidade)			16
(2) rural (roça)			
(3) não sabe/não lembra/não respondeu			
5) ONDE NASCEU O PAI ? (do aluno)			
(01) Município de Osasco		17	18
(02) Município de São Paulo			
(03) outra cidade da Grande S.P. (VER RELAÇÃO)			
(04) outra cidade do Estado de São Paulo			
(05) Região Nordeste (Maranhão, Piauí, Rio Gde do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia)			
(06) Minas Gerais			
(07) Rio de Janeiro ou Espírito Santo			
(08) Região Norte (Rondonia, Acre, Amazonas, Amapá, Roraima, Pará)			
(09) Região Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Brasília)			
(10) Região Sul (Paraná, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul)			
(11) outro país			
(88) não sabe/não lembra/não respondeu			
6) ERA ZONA:			
(1) urbana (cidade)			19
(2) rural (roça)			
(3) não sabe/não lembra/não respondeu			
7) ONDE MORAM ?			
(1) Osasco			20
(2) Município de São Paulo			
(3) Carapicuíba			
(4) Barueri			
(5) Santana do Parnaíba			
(6) Cotia			
(7) outra cidade			
8) HA QUANTO TEMPO MORAM NESSA CIDADE ?			
(1) menos de 1 ano			21
(2) de 1 ano até menos de 5 anos			
(3) de 5 anos até menos de 10 anos			
(4) há 10 anos ou mais			
(8) não sabe/não lembra/não respondeu			

9) ONDE MORAVAM QUANDO ... (o aluno) TINHA 2 ANOS DE IDADE ?	22	23
(01) Município de Osasco		
(02) Município de São Paulo		
(03) outra cidade da Grande S.P. (VER RELAÇÃO)		
(04) outra cidade do Estado de São Paulo		
(05) Região Nordeste (Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia)		
(06) Minas Gerais		
(07) Rio de Janeiro ou Espírito Santo		
(08) Região Norte (Rondonia, Acre, Amazonas, Amapá, Roraima, Pará)		
(09) Região Centro-Oeste (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Brasília)		
(10) Região Sul (Paraná, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul)		
(11) outro país		
(88) não sabe/não lembra/não respondeu		
10) ERA ZONA:	24	
(1) urbana (cidade)		
(2) rural (roça)		
(3) não sabe/não lembra/não respondeu		
11) QUANTOS FILHOS A MÃE ... (do aluno) TEVE ?	25	26
_____ (número de crianças que nasceram vivas)		
12) PERDEU ALGUM FILHO ANTES DOS 5 ANOS DE IDADE ?	27	
(0) não		
(8) não sabe/não lembra/não respondeu		
(1) sim ---> RESPONDER O QUADRO ABAIXO		
	No. DE FILHOS	
QUANTOS FILHOS MORRERAM COM MENOS DE 1 ANO DE IDADE ?		28
QUANTOS FILHOS MORRERAM ENTRE 1 E 4 ANOS DE IDADE ?		29
13) QUAL FOI A ORDEM DE NASCIMENTO DO (aluno) ?	30	
(1) foi o primeiro filho a nascer		
(2) foi o segundo filho a nascer		
(3) foi o terceiro filho a nascer		
(4) foi o quarto filho ou mais a nascer		

14) DEPOIS DELE (OU DELA) NASCEU ALGUM OUTRO FILHO?	31
(0) não ---> PASSAR PARA A QUESTAO No. 16	
(1) sim	
15) QUE IDADE TINHA O ... (aluno) QUANDO O IRMAOZINHO NASCEU ?	32
(1) menos de 1 ano de idade	
(2) entre 1 ano e 1 ano e 11 meses de idade	
(3) entre 2 anos e 2 anos e 11 meses de idade	
(4) entre 3 anos e 3 anos e 11 meses de idade	
(5) entre 4 anos e 4 anos e 11 meses de idade	
(6) tinha 5 anos de idade ou mais	
(7) não sabe/não lembra/não respondeu	
16) A SRA. LEMBRA COM QUANTOS QUILOS NASCEU (o aluno) ?	33
(1) igual ou inferior a 2500 g	
(2) de 2501 a 3000 g	
(3) de 3001 a 3500 g	
(4) de 3501 a 4000 g	
(5) superior a 4000 g	
(8) não sabe/não lembra/não respondeu	
17) O (aluno) NASCEU ANTES DO TEMPO ?	34
(0) não	
(1) sim	
(8) não sabe/não lembra/não respondeu	
18) O (aluno) E GEMEO ?	35
(0) não	
(1) sim	
(8) não sabe/não lembra/não respondeu	
19) QUANTO TEMPO O (aluno) TOMOU LEITE MATERNO ? _____ meses de idade	36 37
(00) menos de 1 mes de idade	
(88) não sabe/não lembra/não respondeu	
(99) não amamentou	

20) DESDE QUE NASCEU ATE HOJE O (aluno) JA FOI INTERNADO ?

38 39

(00) não

(88) não sabe/não lembra/não respondeu

(01) sim --> QUANTAS VEZES ? --- FREENCHER 0
QUADRO ABAIXO

MOTIVO DA INTERNAÇÃO	QUANTAS VEZES
DIARREIA	
DOENÇA RESPIRATORIA (pneumonia/bronquite)	
DIARREIA COM DOENÇA RESPIRATORIA	
OUTROS MOTIVOS (especificar)	
-----	-----
-----	-----
-----	-----

40

41

42

43 44

21) O (aluno) SOFRE (OU JA SOPREU) DE ALGUMA DESTAS DOENÇAS ? ---> (LER A RELAÇÃO DE DOENÇAS)

DOENÇAS	SIM	O QUE TEVE	NAO	NS/NL
DO CORAÇÃO	(1)		(0)	(8)
DO FIGADO	(1)		(0)	(8)
DOS RINS	(1)		(0)	(8)
BRONQUITE	(1)	//////////	(0)	(8)
PNEUMONIA	(1)	//////////	(0)	(8)
TUBERCULOSE	(1)	//////////	(0)	(8)
DIABETES	(1)	//////////	(0)	(8)
OUTRAS DOENÇAS (especificar)		//////////		
	(1)	//////////	(0)	(8)
	(1)	//////////	(0)	(8)

45

46

47

48

49

50

51

52

53

22) O (aluno) TEVE ALGUMA VEZ CHIADO NO PEITO ?	54
(0) não	
(1) sim ---> IDADE QUE TEVE A 1a. VEZ ?	55 56
(8) não sabe/não lembra/não respondeu	
23) O (aluno) COSTUMA OU COSTUMAVA TER DIARREIA ?	57
(0) não	
(1) sim ---> COM QUE FREQUENCIA ?	58
(8) não sabe/não lembra/não respondeu	
24) DESDE QUE COMEÇARAM AS AULAS, NO INICIO DESTE ANO, O (aluno) TEVE QUE FALTAR NA ESCOLA POR ALGUMA DOENÇA ?	59
(0) não faltou ---> PASSAR P/A QUESTAO No. 26	
(1) faltou 1 dia	
(2) faltou 2 dias	
(3) faltou 3 ou 4 dias	
(4) faltou 1 semana	
(5) faltou mais que 1 semana até 2 semanas	
(6) faltou mais que 2 semanas	
25) QUAL (OU QUAIS) FORAM AS CAUSAS ?	60
(1) só diarreia	
(2) só chiado no peito	
(3) outras doenças ---> QUAIS ?	
26) QUEM CUIDOU DO (aluno) ATÉ QUE COMPLETASSE 2 ANOS DE IDADE ? (resposta múltipla)	61 62
(1) a própria mãe	
(2) pai	
(3) avó, tia	
(4) vizinha	
(5) outra criança (com até 15 anos de idade)	
(6) empregada	
(7) outro ---> QUEM ?	
(8) não sabe/não lembra/não respondeu	
27) QUEM CUIDOU ENTRE 2 E 6 ANOS DE IDADE ? (resposta múltipla)	63 64
(1) a própria mãe	
(2) pai	
(3) avó, tia	
(4) vizinha	
(5) outra criança (com até 15 anos de idade)	
(6) empregada	
(7) outro ---> QUEM ?	
(8) não sabe/não lembra/não respondeu	

28) O (aluno) FREQUENTOU ALGUMA CRECHE, PARQUE INFANTIL OU PRE-ESCOLA QUANDO TINHA ENTRE 2 E 6 ANOS DE IDADE ?	65
(0) não (1) sim ---> POR QUANTO TEMPO ? (8) não sabe/não lembra/não respondeu	
29) O (aluno) JA FOI MATRICULADO EM ALGUM PROGRAMA QUE DISTRIBUA ALIMENTOS ?	66
(0) não ---> PASSAR PARA A QUESTAO No. 33 (1) sim (8) não sabe/não lembra/não respondeu-> PASSAR PARA A QUESTAO 33	
30) QUE ALIMENTOS PEGAVA ? (resposta múltipla)	67
(1) leite em pó (2) arroz, feijão, açúcar, leite, fubá, farinha de mandioca (3) outro ---> ESPECIFICAR: (8) não sabe/não lembra/não respondeu	
31) ONDE PEGAVA ESSES ALIMENTOS ? (resposta múltipla)	68
(1) Posto de Saúde ---> QUAL ? (2) Assistência Social (3) outro local ---> ESPECIFICAR: (8) não sabe/não lembra/não respondeu	
32) QUANTOS ANOS TINHA O (aluno) QUANDO COMEÇOU A PEGAR ESSES ALIMENTOS ?	69
(1) menos de 1 ano de idade (2) de 1 a 3 anos de idade (3) mais de 3 anos de idade (8) não sabe/não lembra/não respondeu	

33) QUANTAS PESSOAS MORAM NA SUA CASA ?

70 71

----- pessoas ----> PREENCHER O QUADRO

IDENTIFICAR O CHEFE COM UM CIRCULO

	NOME DAS PESSOAS	GRAU DE PAREN- TESCO	SEXO	IDADE	REND (EM SM) (SO DOS QUE CONTRIBUEM NA DESPESA)	DIGITAÇÃO:			
		COM O ALUNO	(1) M (2) F			Duplicar as colunas de 1 a 9 2 10			
1		aluno							
2						11	12	13	14
3						15	16	17	18
4						19	20	21	22
5						23	24	25	26
6						27	28	29	30
7						31	32	33	34
8						35	36	37	38
9						39	40	41	42
10						43	44	45	46
11						47	48	49	50
12						51	52	53	54
13						55	56	57	58
OUTRAS FONTES DE RENDA ? (especificar: _____)						59	60	61	62
						63	64	65	66

34) A PARTIR DO QUADRO DE COMPOSIÇÃO FAMILIAR PREENCHER SE A MAE DO ALUNO VIVE ATUALMENTE:

67

- (1) sózinha (sem companheiro) ----> PASSAR PARA QUESTAO 37
- (2) com um companheiro

35) QUAL O TEMPO DE UNIAO COM SEU COMPANHEIRO ?

68

- (1) menos de 1 ano
- (2) 1 ano até menos de 3 anos
- (3) 3 anos até menos de 5 anos
- (4) 5 anos até menos de 7 anos
- (5) 7 anos até menos de 10 anos
- (6) 10 anos ou mais
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

36) O (aluno) E FILHO DESTA UNIAO ?

69

- (0) não
- (1) sim

37) ATE QUE ANO DA ESCOLA A MAE DO (aluno) ESTUDOU?

70 71

- (00) não estudou - não sabe ler e escrever
- (01) não estudou - sabe ler e escrever
- (02) primário incompleto
- (03) primário completo
- (04) ginásio incompleto
- (05) ginásio completo
- (06) colegial ou curso técnico incompleto
- (07) colegial ou curso técnico completo (ou supletivo 2o. grau)
- (08) universidade incompleta
- (09) universidade completa
- (88) não sabe/não lembra/não respondeu

38) ATE QUE ANO DA ESCOLA O CHEFE DA FAMILIA ESTUDOU ?

72 73

- (99) mãe do aluno e o chefe da família
- (00) não estudou - não sabe ler e escrever
- (01) não estudou - sabe ler e escrever
- (02) primário incompleto
- (03) primário completo
- (04) ginásio incompleto
- (05) ginásio completo
- (06) colegial ou curso técnico incompleto
- (07) colegial ou curso técnico completo (ou supletivo 2o. grau)
- (08) universidade incompleta
- (09) universidade completa
- (88) não sabe/não lembra/não respondeu

39) ATUALMENTE O CHEFE DA FAMILIA EXERCE ALGUMA ATIVIDADE DE TRABALHO ?

74

- (1) sim, em atividade
- (2) sim, afastado por doença
- (3) não, desempregado --> QUANTO TEMPO ?
- (4) não, aposentado ----> QUANTO TEMPO ?
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

CASO O CHEFE DA FAMILIA ESTEJA DESEMPREGADO OU APOSENTADO HA MAIS DE 1 ANO PASSAR PARA A QUESTAO No. 67

40) NO SEU TRABALHO PRINCIPAL, O CHEFE DA FAMILIA E:

[LER AS ALTERNATIVAS]

- (1) funcionário público
- (2) empregado assalariado
- (3) conta própria/autônomo
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

41) QUAL E A PROFISSAO DO CHEFE DA FAMILIA ?
(curso de formação ou treinamento)

42) QUAL E A OCUPAÇÃO DO CHEFE DA FAMILIA NO SEU TRABALHO PRINCIPAL ?

75

(descrever detalhadamente o tipo de serviço que faz)

43) RAMO DE ATIVIDADE DA EMPRESA OU DO NEGOCIO:
(descrever o tipo de estabelecimento ou o que produz e o nome do estabelecimento)

76 77

44) EXISTEM PESSOAS TRABALHANDO SOB AS SUAS ORDENS ?

- (0) não
- (1) sim
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

PERGUNTAR SO PARA CONTA PRÓPRIA/AUTÔNOMO,
CASO CONTRÁRIO, PASSAR PARA QUESTÃO No. 49

DIGITAÇÃO:
Duplicar
as colunas
de 1 a 9

45) TEM EMPREGADOS FIXOS REMUNERADOS ?

- (0) não
- (1) sim, até 4 empregados
- (2) sim, 5 ou mais empregados
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

13
10

46) TEM ALGUM FAMILIAR TRABALHANDO NESTE NEGÓCIO ?

- (0) não
- (1) sim, sem remuneração
- (2) sim, com remuneração
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

47) O LOCAL DE TRABALHO É:

- (1) num estabelecimento
- (2) não tem estabelecimento
- (3) no domicílio
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

48) POSSUI MAQUINAS E FERRAMENTAS PARA ESSE
NEGÓCIO ?

- (0) não
- (1) sim ---> QUAIS ? -----
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

PERGUNTAR PARA TODOS

49) HA QUANTO TEMPO ESTA NESSA OCUPAÇÃO ?

11 12

- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

CLASSE SOCIAL - ATUAL:

- (1) burguesia
- (2) nova pequena burguesia
- (3) pequena burguesia tradicional
- (4) proletariado não típico
- (5) proletariado típico
- (6) sub-proletariado

13

50) DESDE QUE O (aluno) NASCEU, O CHEFE DA FAMILIA FICOU ALGUMA VEZ DESEMPREGADO OU AFASTADO ?

| 14 |

- (0) não ---> PASSAR PARA A QUESTAO No. 53
1) sim

51) QUANTO TEMPO FICOU DESEMPREGADO OU AFASTADO ?

| 15 | 16 |

52) QUE IDADE TINHA O (aluno) NA EPOCA ?

| 17 | 18 |

53) QUANDO O (aluno) NASCEU, QUEM SUSTENTAVA A FAMILIA ?

----- PARENTESCO: -----

54) ESSA PESSOA ERA:

- (1) funcionário público
(2) empregado assalariado
(3) conta própria/autônomo
(4) afastado por doença
(5) desempregado
(8) não sabe/não lembra/não respondeu

54a) PROFISSAO: -----

55) OCUPACAO: (descrever detalhadamente)

| 19 |

56) RAMO DE ATIVIDADE DA EMPRESA OU DO NEGOCIO:

| 20 | 21 |

SE TRABALHAVA NA AGRICULTURA,
PASSAR PARA A QUESTAO 60

57) EXISTIAM PESSOAS TRABALHANDO SOB SUAS ORDENS ?

- (0) não
(1) sim
(8) não sabe/não lembra/não respondeu

PERGUNTAR SO PARA CONTA PRÓPRIA/AUTÔNOMO.
CASO CONTRÁRIO, PASSAR PARA A QUESTÃO No. 67

58) EMPREGADOS FIXOS REMUNERADOS:

- (0) não
- (1) sim, até 4 empregados
- (2) sim, 5 ou mais empregados
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

59) ESTABELECIMENTO:

- (0) não tinha
- (1) sim
- (2) no domicílio
- (8) não sabe, não lembra/não respondeu

PERGUNTAR SO PARA QUEM TRABALHASSE NA
AGRICULTURA, CASO CONTRÁRIO, PASSAR PARA A
QUESTÃO No. 67

60) TRABALHAVA NAS TERRAS COMO:

- (1) empregado!---> OCUPAÇÃO:
!---> (PASSAR P/A QUESTÃO No. 67)
- (2) meeiro/arrendatário
- (3) proprietário
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

61) TIPO DE MÁQUINAS OU FERRAMENTAS POSSUIA PARA
ESSE TRABALHO ?

62) EMPREGADOS FIXOS REMUNERADOS ?

- (0) não
- (1) sim, até 4 empregados
- (2) sim, 5 ou mais empregados
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

63) FAMILIARES TRABALHAVAM NAS TERRAS ?

- (0) não
- (1) sim
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

64) PLANTAVA OU CRIAVA:

65) O QUE FAZIA COM ESSA PRODUÇÃO ?
(resposta múltipla)

- (1) consumo próprio da família
- (2) dava parte para o dono da terra
- (3) vendia parte da produção
- (4) vendia toda a produção
- (8) não sabe/não lembra/não respondeu

66) TINHA OUTRA OCUPAÇÃO PARA AJUDAR NO SUSTENTO DA FAMÍLIA ?

- (0) não
- (1) sim ---> QUAL ?

CLASSE SOCIAL - NASCIMENTO:

- (1) burguesia
- (2) nova pequena burguesia
- (3) pequena burguesia tradicional
- (4) proletariado não típico
- (5) proletariado típico
- (6) sub-proletariado

67) A CASA ONDE VOCÊS MORAM É:

- (1) própria
- (2) alugada
- (3) cedida
- (4) outro ---> ESPECIFICAR:

68) QUANTOS COMODOS TEM SUA CASA, TIRANDO O BANHEIRO ? (No. de cômodos menos o banheiro)

69) QUANTOS COMODOS SÃO USADOS PARA DORMIR ?

<p>70) QUAL E O TIPO DE DOMICILIO ?</p> <p>(1) casa (2) apartamento (3) cortiço (casa de cômodos) (4) barraco (5) outro ---> ESPECIFICAR: _____</p>	<p> __ 27</p>
<p>71) QUAL O TIPO DE MATERIAL USADO NA CONSTRUÇÃO ? (resposta múltipla)</p> <p>(1) tijolo e/ou bloco com revestimento (2) tijolo e/ou bloco sem revestimento (3) madeira (4) zinco (5) outro ---> ESPECIFICAR: _____</p>	<p> __ 28</p>
<p>72) A RESIDENCIA TEM LUZ ELETRICA ?</p> <p>(1) própria (2) compartilhada (3) não tem (4) outro ---> ESPECIFICAR: _____</p>	<p> __ 29</p>
<p>73) A AGUA UTILIZADA NO DOMICILIO E:</p> <p>(1) encanada (rede pública) (2) poço, não canalizada (3) poço, canalizada (4) encanada (rede pública) e poço, não canalizado (5) encanada (rede pública) e poço, canalizado (6) outro ---> ESPECIFICAR: _____</p>	<p> __ 30</p>
<p>74) A AGUA UTILIZADA PARA COZINHAR E RETIRADA DE ONDE ?</p> <p>(1) encanada (rede pública) (2) poço, não canalizada (3) poço, canalizada (4) encanada, rede pública e poço, não canalizado (5) encanada, rede pública e poço, canalizado (6) outro ---> ESPECIFICAR: _____</p>	<p> __ 31</p>

75) O QUE FAZ COM O LIXO ? (resposta múltipla)

32 33

- (1) coletado, serviço público
- (2) queimado
- (3) enterrado
- (4) céu aberto, joga no terreno
- (5) rio/córrego
- (6) outro ---> ESPECIFICAR: _____

76) TIPO DE BANHEIRO:

34

- (1) só da família dentro da casa
- (2) só da família fora da casa
- (3) coletivo dentro de casa
- (4) coletivo fora de casa
- (5) outro ---> ESPECIFICAR: _____

77) COMO ERA A CASA QUE MORAVAM QUANDO O (aluno) NASCEU E QUANDO TINHA 2 ANOS DE IDADE QUANTO A:

	NASCIMENTO	2 ANOS	
ÁGUA	1. rede pública	1.	35
	2. poço não canalizado	2.	
	3. poço canalizado	3.	
	4. rede e poço não canalizado	4.	
	5. rede e poço canalizado	5.	
	6. rio	6.	
	7. outro->ESPECIFICAR: _____	7.	
LIXO	1. coletado	1.	37
	2. queimado	2.	
	3. enterrado	3.	
	4. terreno baldio	4.	
	5. rio/córrego	5.	
	6. outro->ESPECIFICAR: _____	6.	
ESGOTO	1. rede pública	1.	39
	2. fossa	2.	
	3. no solo/rio	3.	
	4. outro->ESPECIFICAR: _____	4.	
			40

NOME DO ENTREVISTADOR

_____/_____/_____
DATA

VISTO DO SUPERVISOR

PROJETO: EPIDEMIOLOGIA DO DÉFICIT ESTATURAL

IDENTIFICAÇÃO DO ESCOLAR

1	2	3	4	5	6

GRUPO

7

SETOR

8
9

ALUNO

SEXO:

DATA NASCIMENTO:

COR

10

- (1) BRANCA
- (2) PRETA
- (3) AMARELA
- (4) PARDA

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

PESO

11	12	13	14

ALTURA

15	16	17	18	19

ALTURA SENTADA

20	21	22	23	24

PERIMETRO CRANEANO

25	26	27	28

PERIMETRO BRAQUIAL

29	30	31

PREGA

TRICIPITAL

32	33	34	35

DATA DAS MEDIDAS

36	37	38	39	40	41

APROVEITAMENTO

ESCOLAR

42

OBSERVAÇÃO

RESPONSÁVEIS

Solicitamos sua colaboração no sentido de assinalar com um "X" a sua apreciação sobre o rendimento escolar global de seus alunos, em relação à programação mínima estabelecida para a 1ª série. Agradecemos sua atenção.

FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA - USP

[illegible]

— que a proposta educacional do Ciclo Básico supõe a reorganização gradativa do trabalho escolar e a revisão curricular fundada nos avanços científicos e no compromisso explícito com uma oferta de ensino acessível ao conjunto dos alunos, de forma a tratar adequadamente as necessidades de aprendizagem;

— que a avaliação do rendimento escolar é parte integrante da proposta educacional do Ciclo Básico e que portanto deve ser feita em função dela, deixando de ser um instrumento destinado à mera aprovação ou retenção do aluno para se constituir em importante recurso de que dispõe a escola, possibilitando a identificação dos fatores que facilitam ou dificultam a aprendizagem e a tomada de decisão sobre as estratégias mais adequadas para abordá-los,

Resolve:

Artigo 1.º — A avaliação do processo ensino-aprendizagem deverá abranger o desempenho do aluno, a atuação do professor, o funcionamento da escola e do sistema de ensino, ensejando providências com vistas a:

I — adequar o processo ensino-aprendizagem ao ritmo do aluno e às suas características socioculturais;

II — subsidiar a eventual reorganização das turmas e a constituição de grupos de apoio suplementar;

III — orientar a escolha de métodos e estratégias de ensino;

IV — subsidiar as decisões da escola sobre a organização do seu trabalho;

V — subsidiar decisões a nível de sistema de ensino.

Artigo 2.º — A verificação do rendimento escolar deverá compreender a avaliação do aproveitamento e a apuração da assiduidade.

Parágrafo único — No caso dos alunos encaminhados para os grupos de apoio suplementar, o professor incorporará na avaliação o aproveitamento e assiduidade nestes grupos.

Artigo 3.º — A avaliação do aproveitamento deverá ser baseada na observação sistemática do desempenho do aluno nas várias atividades registradas, em trabalhos realizados, e, nos resultados de provas eventualmente aplicadas.

Artigo 4.º — Os dados obtidos na avaliação do aproveitamento do aluno deverão ser registrados numa ficha descritiva de objetivos e conteúdos dominados em cada componente curricular, de modo tal que retrate, de maneira adequada, o processo de evolução do aluno, em relação à programação do Ciclo Básico.

§ 1.º — Os registros são cumulativos e deverão ser lançados na ficha descritiva de forma contínua durante todo o processo, tendo seus momentos de síntese ao final de cada semestre;

§ 2.º — No final de cada semestre, o professor registrará, em lugar apropriado da ficha descritiva, sua apreciação a respeito do desempenho global do aluno no semestre considerado, devendo enviá-la à Secretaria da escola.

Artigo 5.º — No final de dois anos, duração mínima do Ciclo Básico, o professor registrará o parecer conclusivo, de forma tal, que fiquem bem caracterizadas as possibilidades de continuidade de estudos do aluno.

Artigo 6.º — No final do Ciclo Básico será promovido para a 3.ª série do 1.º Grau o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% sobre o total de dias letivos deste Ciclo, e atingir objetivos, dominar os conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática, em função de critérios estabelecidos pela Secretaria da Educação.

Parágrafo único — Os alunos de frequência regular que tenham apresentado rendimento aquém dos parâmetros previstos, mas que estejam próximos deles, poderão ser promovidos, a critério da escola, desde que seja elaborado um plano de complementação de estudos a ser homologado pela Delegacia de Ensino.

Artigo 7.º — Os alunos com defasagem idade-série, que tiverem dominado os objetivos e conteúdos previstos, em menos de dois anos, poderão, excepcionalmente, ser promovidos para a 3.ª série, a critério da escola e com aquiescência dos pais, independentemente do mínimo de frequência fixado no artigo 6.º.

Artigo 8.º — Aos alunos que permanecerem no Ciclo Básico após dois anos letivos deverá ser assegurada a continuidade de estudos, sem repetição dos conteúdos já dominados.

Artigo 9.º — A frequência em grupos de apoio poderá ser utilizada para compensação de ausências, correspondendo cada 04 (quatro) horas/aula a um dia letivo.

Artigo 10 — Os pais e ou responsáveis deverão ser informados sobre o desempenho de seu filho durante o processo, possibilitando, ao final de cada semestre, a análise dos dados.

Artigo 11 — O aluno concluinte do Ciclo Básico, em caso de transferência para outro sistema de ensino, terá direito à matrícula na 3.ª série do 1.º Grau.

Artigo 12 — Em caso de transferência do aluno matriculado no Ciclo Básico a escola expedirá informações sobre ano de matrícula, frequência e rendimento do aluno, oferecendo elementos para a escola receptora decidir a respeito de sua matrícula no seu sistema.

§ 1.º — As informações fornecidas pela escola são as constantes do Histórico Escolar e da cópia da ficha descritiva do aluno, onde os itens prejudicados serão devidamente inutilizados, mediante rubrica do professor.

§ 2.º — No que se refere ao Histórico Escolar, observar o que se segue:

— na coluna 1.ª série, escrever: Decreto 21.833 de 28-12-83;

— na coluna 2.ª série, escrever: Resolução SE n.º 241/85 de 29-11-85.

Artigo 13 — Será garantida a matrícula no Ciclo Básico ao aluno oriundo da 1.ª ou 2.ª série do 1.º Grau ou de outros sistemas de ensino.

Parágrafo único — O aluno será colocado no agrupamento que melhor se ajuste ao estágio do processo de escolarização.

Artigo 14 — Em cada Escola da Rede Estadual que mantenha o ensino de 1.º Grau será constituído o Conselho de Ciclo Básico.

§ 1.º — Integrarão este Conselho o Diretor da Escola e demais Especialistas da Educação, os Professores do Ciclo Básico e Professores do Grupo de Apoio Suplementar.

§ 2.º — Os professores das 3.ªs séries da escola deverão participar da reunião ordinária do 4.º semestre do Conselho do Ciclo Básico.

Artigo 15 — Caberá ao Conselho de Ciclo Básico, baseado em diretrizes traçadas pela Secretaria da Educação, tratar de questões relativas a:

I — currículo e metodologia adequada;

II — agrupamento e remanejamento de alunos;

III — formação de grupos de apoio suplementar;

IV — promoção ou permanência de aluno no Ciclo Básico;

V — transferência de alunos;

VI — outras providências visando à aceleração do ritmo de aprendizagem do aluno.

Artigo 16 — O Conselho de Ciclo Básico reunir-se-á ordinariamente no fim de cada semestre e sempre que necessário por solicitação de 50% dos seus membros ou a critério do Diretor da Escola.

Artigo 17 — Não se aplicam ao Ciclo Básico os itens do Regimento Comum das Escolas de 1.º Grau e de 1.º e 2.º Graus relativos à verificação do rendimento escolar e Conselhos de Série e Classe.

Artigo 18 — Ficam revogados os artigos 12, 13, 14 e 15 da Resolução SE n.º 13/84.

— que a proposta educacional do Ciclo Básico supõe a reorganização gradativa do trabalho escolar e a revisão curricular fundada nos avanços científicos e no compromisso explícito com uma oferta de ensino acessível ao conjunto dos alunos, de forma a tratar adequadamente as necessidades de aprendizagem;

— que a avaliação do rendimento escolar é parte integrante da proposta educacional do Ciclo Básico e que portanto deve ser feita em função dela, deixando de ser um instrumento destinado à mera aprovação ou retenção do aluno para se constituir em importante recurso de que dispõe a escola, possibilitando a identificação dos fatores que facilitam ou dificultam a aprendizagem e a tomada de decisão sobre as estratégias mais adequadas para abordá-los,

Resolve:

Artigo 1.º — A avaliação do processo ensino-aprendizagem deverá abranger o desempenho do aluno, a atuação do professor, o funcionamento da escola e do sistema de ensino, ensejando providências com vistas a:

I — adequar o processo ensino-aprendizagem ao ritmo do aluno e às suas características socioculturais;

II — subsidiar a eventual reorganização das turmas e a constituição de grupos de apoio suplementar;

III — orientar a escolha de métodos e estratégias de ensino;

IV — subsidiar as decisões da escola sobre a organização do seu trabalho;

V — subsidiar decisões a nível do sistema de ensino.

Artigo 2.º — A verificação do rendimento escolar deverá compreender a avaliação do aproveitamento e a apuração da assiduidade.

Parágrafo único — No caso dos alunos encaminhados para os grupos de apoio suplementar, o professor incorporará na avaliação o aproveitamento e assiduidade nestes grupos.

Artigo 3.º — A avaliação do aproveitamento deverá ser baseada na observação sistemática do desempenho do aluno nas várias atividades registradas, em trabalhos realizados, e, nos resultados de provas eventualmente aplicadas.

Artigo 4.º — Os dados obtidos na avaliação do aproveitamento do aluno deverão ser registrados numa ficha descritiva de objetivos e conteúdos dominados em cada componente curricular, de modo tal que retrate, de maneira adequada, o processo de evolução do aluno, em relação à programação do Ciclo Básico.

§ 1.º — Os registros são cumulativos e deverão ser lançados na ficha descritiva de forma contínua durante todo o processo, tendo seus momentos de síntese ao final de cada semestre;

§ 2.º — No final de cada semestre, o professor registrará, em lugar apropriado da ficha descritiva, sua apreciação a respeito do desempenho global do aluno no semestre considerado, devendo enviá-la à Secretaria da escola.

Artigo 5.º — No final de dois anos, duração mínima do Ciclo Básico, o professor registrará o parecer conclusivo, de forma tal, que fiquem bem caracterizadas as possibilidades de continuidade de estudos do aluno.

Artigo 6.º — No final do Ciclo Básico será promovido para a 3.ª série do 1.º Grau o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% sobre o total de dias letivos deste Ciclo, e atingir objetivos, dominar os conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática, em função de critérios estabelecidos pela Secretaria da Educação.

Parágrafo único — Os alunos de frequência regular que tenham apresentado rendimento aquém dos parâmetros previstos, mas que estejam próximos deles, poderão ser promovidos, a critério da escola, desde que seja elaborado um plano de complementação de estudos a ser homologado pela Delegacia de Ensino.

Artigo 7.º — Os alunos com defasagem idade-série, que tiverem dominado os objetivos e conteúdos previstos, em menos de dois anos, poderão, excepcionalmente, ser promovidos para a 3.ª série, a critério da escola e com aquiescência dos pais, independentemente do mínimo de frequência fixado no artigo 6.º.

Artigo 8.º — Aos alunos que permanecerem no Ciclo Básico após dois anos letivos deverá ser assegurada a continuidade de estudos, sem repetição dos conteúdos já dominados.

Artigo 9.º — A frequência em grupos de apoio poderá ser utilizada para compensação de ausências, correspondendo cada 04 (quatro) horas/aula a um dia letivo.

Artigo 10 — Os pais e ou responsáveis deverão ser informados sobre o desempenho de seu filho durante o processo, possibilitando, ao final de cada semestre, a análise dos dados.

Artigo 11 — O aluno concluinte do Ciclo Básico, em caso de transferência para outro sistema de ensino, terá direito à matrícula na 3.ª série do 1.º Grau.

Artigo 12 — Em caso de transferência do aluno matriculado no Ciclo Básico a escola expedirá informações sobre ano de matrícula, frequência e rendimento do aluno, oferecendo elementos para a escola receptora decidir a respeito de sua matrícula no seu sistema.

§ 1.º — As informações fornecidas pela escola são as constantes do Histórico Escolar e da cópia da ficha descritiva do aluno, onde os itens prejudicados serão devidamente inutilizados, mediante rubrica do professor.

§ 2.º — No que se refere ao Histórico Escolar, observar o que se segue:

— na coluna 1.ª série, escrever: Decreto 21.833 de 28-12-83;

— na coluna 2.ª série, escrever: Resolução SE n.º 241/85 de 29-11-85.

Artigo 13 — Será garantida a matrícula no Ciclo Básico ao aluno oriundo da 1.ª ou 2.ª série do 1.º Grau ou de outros sistemas de ensino.

Parágrafo único — O aluno será colocado no agrupamento que melhor se ajuste ao estágio do processo de escolarização.

Artigo 14 — Em cada Escola da Rede Estadual que mantenha o ensino de 1.º Grau será constituído o Conselho de Ciclo Básico.

§ 1.º — Integrarão este Conselho o Diretor da Escola e demais Especialistas da Educação, os Professores do Ciclo Básico e Professores do Grupo de Apoio Suplementar.

§ 2.º — Os professores das 3.ªs séries da escola deverão participar da reunião ordinária do 4.º semestre do Conselho do Ciclo Básico.

Artigo 15 — Caberá ao Conselho de Ciclo Básico, baseado em diretrizes traçadas pela Secretaria da Educação, tratar de questões relativas a:

I — currículo e metodologia adequada;

II — agrupamento e remanejamento de alunos;

III — formação de grupos de apoio suplementar;

IV — promoção ou permanência de aluno no Ciclo Básico;

V — transferência de alunos;

VI — outras providências visando à aceleração do ritmo de aprendizagem do aluno.

Artigo 16 — O Conselho de Ciclo Básico reunir-se-á ordinariamente no fim de cada semestre e sempre que necessário por solicitação de 50% dos seus membros ou a critério do Diretor da Escola.

Artigo 17 — Não se aplicam ao Ciclo Básico os itens do Regimento Comum das Escolas de 1.º Grau e de 1.º e 2.º Graus relativos à verificação do rendimento escolar e Conselhos de Série e Classe.

Artigo 18 — Ficam revogados os artigos 12, 13, 14 e 15 da Resolução SE n.º 13/84.

Artigo 19 — Os casos omissos serão resolvidos pela autoridade competente.

Artigo 20 — Esta resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

NOTA: Encontram-se neste volume:
Deer. n.º 21.833/83 à pág. 17;
Res. SE n.º 13/84 à pág. 21;
Res. SE n.º 241/85 à pág. 25;
Par. CEE n.º 1.788/85 à pág. 77.

ANEXO DA RESOLUÇÃO SE N.º/85

MODELO DE FICHA DESCRITIVA DO RENDIMENTO
DO ALUNO DO CICLO BÁSICO

Secretaria de Educação do Estado de São Paulo
Coordenadoria de Ensino
Divisão Regional de Ensino
Delegacia de Ensino de

FICHA DESCRITIVA DO RENDIMENTO DO ALUNO
CICLO BÁSICO
1.ª PARTE

Escola Estadual.....
Nome do Aluno.....
Data e Local de Nascimento.....
Ano de Matrícula no Ciclo Básico.....
Ano de Conclusão do Ciclo Básico.....
Frequêntou o Grupo de Apoio Suplementar?.....
De.....a.....De.....a.....De.....a.....De.....a.....

Frequência	1.º Semestre	2.º Semestre	3.º Semestre	4.º Semestre	Semestre	Semestre
Dias Letivos						
Faltas						
Dias Letivos no GAS						

Semestres	Apreciação sobre o Rendimento do Aluno
1.º Semestre	
2.º Semestre	
3.º Semestre	
4.º Semestre	

Parecer Final (Possibilidades de continuidade de estudos do aluno)

CONCLUSÃO: Portanto, o aluno deve:

- () ser promovido para a 3.ª série do 1.º Grau
() permanecer no Ciclo Básico

Para o aluno que permanece no Ciclo Básico, após 2 anos:

...	
Semestre	
...	
Semestre	
PARECER FINAL SOBRE A POSSIBILIDADE DE CONTINUIDADE DE ESTUDOS DO ALUNO	
CONCLUSÃO: Portanto, o aluno deve: () ser promovido para a 3.ª série do 1.º Grau () permanecer no Ciclo Básico	

PROFESSOR(ES)	Período	Material Didático Utilizado