

FREQÜÊNCIA À CRECHE E OUTROS CONDICIONANTES DO ESTADO NUTRICIONAL INFANTIL¹

ATTENDANCE AT DAY-CARE CENTERS AND OTHER CONDITIONING FACTORS IN CHILD NUTRITIONAL STATUS

Marina Vieira da SILVA¹
Gilma Lucazechi STURION²

RESUMO

O estudo descreve o estado nutricional de 2 096 pré-escolares atendidos nos 27 Centros Educacionais e Creches do município de Piracicaba, estado de São Paulo. Observa-se que 5,1% das crianças apresentam déficit de altura/idade (escore ZAI <-2,0) e proporção de 1,2 com baixo peso/altura (escore ZPA <-2,0). Os resultados revelam que renda per capita, escolaridade da mãe, modalidade de esgoto, tipo de moradia e duração de freqüência nos Centros Educacionais e Creches são as variáveis que têm impacto sobre o escore-ZAI das crianças. Ressalta-se que a associação positiva detectada entre duração de freqüência no CEC e escore-Z de altura para idade aponta para a importância desses investimentos como forma de proteger as crianças, principalmente contra a desnutrição crônica, na medida em que associam à educação o cuidado básico com saúde, alimentação e higiene. A creche também possibilita a participação da mãe no mercado de trabalho, o que é muito importante, em famílias pobres para aumentar a renda familiar.

Termos de indexação: estado nutricional, desnutrição infantil, qualidade de vida, antropometria.

ABSTRACT

The study describes the nutritional status of 2 096 preschool children attending 27 Educational Centers and Day-Care Centers in Piracicaba, state of São Paulo. Five point one percent of the children are observed to present a height/age deficit (score HAZ<-2.0) and a proportion of 1.2 with weight/height deficit (score WHZ<-2.0). The results reveal that per capita income, mother schooling, type of sewage, type of housing and attendance time at are the variables that cause impact on the HAZ score of the children. The positive association detected between attendance time at and -Z score of height for age stresses the importance of these investments as means to protect children, mainly against chronic malnutrition, as basic care with health, feeding and hygiene is associated with education. The day-care center also provides the participation of mothers in the work market, which is very important in poor families in order to increase family income.

Index terms: nutritional status, child malnutrition quality of life, anthropometry.

⁽¹⁾ Professora Doutora da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Departamento de Economia Doméstica, Universidade de São Paulo, Campus de Piracicaba.

⁽²⁾ Pesquisadora da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. Campus de Piracicaba, Doutoranda, Departamento de Planejamento Alimentar da FEA/UNICAMP.

INTRODUÇÃO

A mensuração do crescimento é reconhecida como uma das melhores maneiras para avaliar o estado de saúde e nutrição infantil. Pela influência decisiva que o estado nutricional exerce sobre os riscos de morbidade, crescimento e desenvolvimento infantil, este constitui-se num indicador essencial da condição de saúde e da qualidade de vida de uma população.

De acordo com MONTEIRO (1988), alterações mínimas do estado de saúde e nutrição decorrentes de deficiências da alimentação e/ou de agravos infecciosos repetidos têm impacto certo no crescimento infantil.

Ressalta-se, também, que à medida que a taxa de mortalidade infantil cai em proporções relativamente baixas, deixa de ser indicador sensível da qualidade da saúde da população. A referida taxa reflete apenas o aspecto mais extremo do dano à saúde, não constituindo informação apropriada para avaliar a situação da população "sobrevivente" (BEATON & BENGGOA, 1976).

Devido a sua praticidade, baixo custo, simplicidade e segurança para determinação da prevalência da desnutrição, a antropometria tem sido reconhecida como instrumento singular e eficaz em estudos de epidemiologia nutricional.

Os distúrbios do estado de saúde e nutricional durante os primeiros anos de vida frequentemente são determinados por diversos fatores. No entanto, segundo MONTEIRO (1988) nos países em desenvolvimento tais fatores são dependentes das condições gerais de vida e do nível de atendimento das necessidades básicas da população. A literatura especializada tem, reiteradamente, associado, entre outros, fatores como renda, escolaridade materna, acesso a programas de assistência à saúde e à creche com o estado nutricional infantil.

No Brasil, a desnutrição infantil apresenta maior prevalência no Nordeste, havendo indícios que situação similar é verificada em algumas áreas de baixa renda das grandes cidades da Região Sudeste (MONTEIRO, 1992). Assim, uma análise que possibilite avaliar os condicionantes do estado

nutricional de crianças do município de Piracicaba não só permitirá conhecer as regiões onde concentram-se as maiores proporções de criança com distúrbios, como também definir as estratégias de intervenção visando a superação do problema.

Mesmo sendo consideradas importantes e de relativa facilidade de obtenção, são escassas as informações disponíveis sobre o estado nutricional das crianças¹ de Piracicaba, estado de São Paulo.

Nesse sentido julgou-se pertinente investigar as condições de vida e o estado nutricional de crianças atendidas pela Prefeitura Municipal nos 27 Centros Educacionais e Creches (CEC). Justificava-se a escolha em função da cobertura do Programa que embora longe de ser totalmente abrangente, atende diariamente 2 500 crianças de zero a sete anos. Deve-se esclarecer que embora objeto de controvérsias, somente mães que trabalham podem pleitear vagas para os filhos nos Centros Educacionais e Creches municipais. A pesquisa visou identificar a prevalência da desnutrição e a associação entre alguns fatores socioeconômicos e ambientais, e o estado nutricional da população.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante o segundo semestre de 1994, realizou-se a coleta de dados antropométricos e condições de vida de 2 096 crianças da faixa de zero a sete anos atendidas em período integral pelos CEC municipais.

Todas as crianças que estavam na Unidade, no dia determinado para a coleta dos dados, foram observadas quanto ao peso e altura. Simultaneamente à tomada das medidas, foram obtidas através de formulários, informações junto a mãe ou responsável sobre as condições de vida da criança. O levantamento de dados foi precedido de pré-teste. A pesquisa baseou-se em estudo transversal, considerando as seguintes variáveis: peso, altura, idade, sexo, escolaridade do pai, da mãe, renda e composição familiar, condições da moradia e duração de freqüência ao CEC.

É importante ressaltar que a informação sobre o tempo que a criança freqüenta a creche foi obtida

⁽⁴⁾ De acordo com o Censo Demográfico de 1991 (INSTITUTO..., 1994), Piracicaba possui 57 436 crianças sendo: 5 250 menores de um ano, 5 312 com um ano, 5 391 com dois anos, 5 541 com 3 anos, 5 632 com 4 anos e 30 310 da faixa de 5 a 9 anos de idade.

diretamente no prontuário que registra a data da matrícula e o controle de presença diária.

O trabalho de campo foi coordenado e supervisionado pelos autores e contou com a participação de 27 agentes de saúde escolar da Secretaria Municipal de Educação, os quais receberam treinamento prévio para as atividades de manuseio de instrumentos, realização de entrevistas e preenchimento de formulários.

Para a obtenção do peso de crianças de diferentes faixas de idade foram utilizadas dois tipos de balanças:

- crianças de zero a 24 meses: balança pediátrica, marca Filizola, com capacidade para 16 quilogramas e escala com divisões de 100 gramas.

- crianças maiores de 24 meses: balança marca Filizola, com capacidade para 150 quilogramas e escala com divisões de 100 gramas.

Para a tomada da altura foram utilizadas fitas métricas e antropômetros, ambos com escalas em milímetros.

Neste estudo adotou-se o padrão antropométrico da National Center for Health Statistics. A partir das medidas antropométricas obteve-se os escores-Z dos índices: altura para idade (ZAI) e peso para altura (ZPA) (NATIONAL..., 1976).

O índice altura para idade é um indicador que sofre pouca variação em curtos intervalos de tempo. O comprometimento da altura da criança revela desnutrição de longa duração (formas crônicas) encontrando-se frequentemente associado a condições econômicas gerais de pobreza, infecções repetidas e ingestão inadequada de nutrientes. O índice peso para altura, quando comprometido, reflete uma perda de peso atual, podendo ser interpretado como indicativo de processo de desnutrição aguda ou atual.

Visando estimar a prevalência da desnutrição, distinguiu-se três intervalos de valores de escore-Z altura para idade e peso para altura: menor que -2 (desnutrição), de -2 a menos que -1 e pelo menos igual a -1 (eutróficos). Em uma população com boas condições de saúde e nutrição, aproximadamente 2,3% dos valores estarão no primeiro intervalo, 13,6% estarão no segundo intervalo e os restantes 84,1% deverão ter escore-Z igual ou superior a -1

(WORLD..., 1986).

Os cálculos das idades e dos valores dos escores-Z foram obtidos através do programa Epi-Info (versão 5-01b), desenvolvido pelo Center for Disease Control, Atlanta, USA.

Com o objetivo de avaliar a influência das diversas variáveis explanatórias sobre uma variável dependente, utilizou-se a técnica da regressão múltipla. Ressalta-se que o coeficiente de uma variável explanatória, em uma regressão múltipla, indica a influência dessa variável sobre a variável dependente, depois de descontado o efeito das demais variáveis explanatórias incluídas no modelo.

Foram elaboradas duas análises distintas tendo como variável dependente o escore-Z de altura para idade (ZAI) e escore-Z de peso para altura (ZPA) da criança. Buscar-se-á avaliar a influência da renda familiar *per capita*, escolaridade materna, abastecimento de água do domicílio, modalidade do esgoto doméstico, tipo de moradia e tempo de frequência no Centro Educacional e Creche Municipal.

Utilizou-se o programa Statistical Analysis System (SAS) para construir as tabelas de contingência, calcular os respectivos testes de qui-quadrado e elaborar as análises de regressão.

É oportuno destacar que o qui-quadrado comum destina-se a captar qualquer tipo de relação entre duas variáveis utilizadas na elaboração de tabelas de contingência. Por outro lado, o qui-quadrado de tendência linear destina-se a detectar a existência de tendência de crescimento, ou diminuição da proporção de desnutridos em função do nível da outra variável considerada. Sendo um teste com uma finalidade específica, o qui-quadrado de tendência linear é mais poderoso que o qui-quadrado comum.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relativos ao número de crianças observadas, segundo faixa etária e sexo são apresentados na Tabela 1 e verifica-se que o grau de cobertura foi elevado, sendo superior a 3/4 do número de crianças matriculadas (2 517). Isso ocorreu apesar de um surto de rubéola e catapora, que fez com que muitas crianças estivessem ausentes durante a tomada das medidas antropométricas. O

maior número de crianças é observado na faixa superior a 60 meses. Nota-se que nas faixas etárias de zero a menos de 6 meses e de 6 a menos de 12 meses foram observadas apenas 14 (0,7%) e 68 (3,2%) crianças, respectivamente. As crianças das referidas faixas etárias são consideradas biologicamente vulneráveis e deveriam ter prioridade de atendimento pelo Programa de Creches do Município. Ao examinar os resultados, é importante lembrar que para as duas primeiras faixas etárias o número total de crianças observadas é relativamente pequeno e portanto, as proporções obtidas para os referidos grupos devem ser analisadas com o devido cuidado.

Tabela 1. Distribuição das crianças observadas segundo faixa etária e sexo.

Faixa etária (meses)	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
	n°		
0 ─ 6	2	12	14
6 ─ 12	33	35	68
12 ─ 24	95	63	158
24 ─ 36	133	91	224
36 ─ 60	333	322	655
≥ 60	481	496	977
Total	1 077	1 019	2 096

A Tabela 2 mostra as análises dos índices antropométricos: altura para idade (ZAI) e peso para altura (ZPA) das 2 096 crianças observadas com o número e a proporção de crianças nos três intervalos de valor ZAI, de acordo com seis faixas de idade. Deve-se observar a inexistência de casos de ZAI <-2 para crianças com menos de 6 meses. Tal situação decorre do fato das modificações do comprimento ocorrerem mais tardiamente.

Tabela 2. Distribuição das crianças em três categorias do estado nutricional, com base no escore-Z de altura para idade, conforme faixas-etárias.

Faixas etárias	Categorias do estado nutricional						Total	
	ZAI < -2		-2 ≤ ZAI < -1		ZAI ≥ -1		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
0 ─ 6	0	(0,0)	3	(21,4)	11	(78,6)	14	[0,7]
6 ─ 12	3	(4,4)	21	(30,9)	44	(64,7)	68	[3,2]
12 ─ 24	11	(7,0)	49	(31,0)	98	(62,0)	158	[7,5]
24 ─ 36	12	(5,4)	36	(16,0)	176	(78,6)	224	[10,7]
36 ─ 60	32	(4,9)	121	(18,5)	502	(76,6)	655	[31,3]
≥ 60	48	(4,9)	135	(13,8)	794	(81,3)	979	[46,6]
Total	106	[5,1]	365	[17,4]	1 625	[77,5]	2 096	

Obs.: Os números entre parênteses significam percentuais de crianças observadas por faixa-etária. Os números entre colchetes são os percentuais de crianças em relação ao total (n=2096) observado.

Ressalta-se que no início da vida, a adequação do peso exerce papel de extrema importância. Concorre para o ganho de peso a prática da amamentação que, indiscutivelmente deve ser estimulada, principalmente entre as mães de baixo poder aquisitivo

Os resultados indicam que 22,5% das crianças apresentam comprometimento da altura, sendo que 5,0% e 17,4% nas formas grave e leve, respectivamente.

Ainda de acordo com a Tabela 2, verifica-se que é na faixa de 12 a 24 meses que concentram-se as maiores proporções de desnutrição crônica.

Os resultados são concordantes com os dados apresentados por MONTEIRO (1988) referentes ao estado nutricional de crianças da cidade de São Paulo. O autor constatou distribuição de altura para idade semelhante ao padrão de referência apenas no primeiro ano de vida das crianças.

Estudos realizados em municípios das regiões Sul e Sudeste têm detectado o período da vida onde há os maiores riscos de desnutrição crônica. VICTORA & BARROS (1988), analisando a situação nutricional de crianças de Pelotas, RS, constataram, também, que há predomínio da desnutrição crônica na faixa de 12 a 24 meses. MARINS et al. (1995), observando crianças do município de Niterói, RJ, também concluíram que é entre os 12 e 24 meses que o déficit de altura ganha maior expressividade.

A Tabela 3 mostra o número e proporção de crianças nos três intervalos de escore-Z de peso para idade (ZPA), conforme seis faixas etárias. Evidências apontam para a necessidade de intervenção visando o atendimento de crianças,

Tabela 3. Distribuição das crianças em três categorias do estado nutricional, com base no escore Z de peso para altura (ZPA), conforme faixas de idade.

Faixas Etárias (meses)	Categorias do estado nutricional (%)						Total	
	ZPA <-2		-2 ≤ ZPA <-1		ZPA ≥ -1		n°	%
	n°	%	n°	%	n°	%		
0 6	0	(0,0)	1	(7,1)	13	(92,9)	14	[0,7]
6 12	1	(1,5)	5	(7,3)	62	(91,2)	68	[3,3]
12 24	0	(0,0)	19	(12,0)	139	(88,0)	158	[7,5]
24 36	2	(0,9)	13	(5,8)	209	(93,3)	224	[10,7]
36 60	4	(0,6)	33	(5,0)	618	(94,4)	655	[31,2]
≥ 60	17	(1,7)	96	(9,8)	664	(88,4)	977	[46,6]
Total	24	[1,2]	167	[8,0]	1 905	[90,8]	2 096	

Obs.: Os números entre parênteses significam percentuais de crianças observadas na faixa etária. Os números entre colchetes são os percentuais de crianças em relação ao total (2096) observado.

principalmente, nos dois primeiros anos de vida. Em relação a análise do peso/altura, nota-se que apenas 1,2% encontra-se no intervalo de ZPA <-2, percentagem bastante inferior à distribuição do padrão de referência. A proporção de crianças no intervalo $-2 < ZPA \leq -1$ é de 8,0%, proporção menor que a esperada, que é 13,6%.

Ressalta-se que os dados obtidos neste estudo seguem de maneira bastante próxima os dados obtidos na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, realizada em 1989 (INSTITUTO... (1990), onde foi constatado predomínio da desnutrição crônica entre as crianças. Apenas 2,0% de crianças apresentavam escore Z de peso para altura inferior a -2. Os resultados são muito semelhantes ao percentual observado, com base nas 2 096 crianças de zero a 7 anos, atendidas nos Centros Educacionais e Creches de Piracicaba.

Tendo em vista que o estudo busca conhecer os condicionantes do estado nutricional, apresenta-se a seguir a análise da influência de vários fatores sobre os índices antropométricos das crianças atendidas nos CEC.

Os fatores considerados na análise são: renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, tipo de abastecimento de água no domicílio, modalidade de esgoto, condições de habitação e intervalo de tempo decorrido desde que a criança começou a freqüentar o CEC. Passou-se a considerar, então, apenas as observações para as quais se dispunha do valor de todas essas variáveis, o que reduziu a amostra para 1 163 crianças.

Embora tenha ocorrido uma diminuição do número de informações, ressalta-se que o valor resultante ($n = 1 163$) é ainda, um número bastante elevado para qualquer tipo de análise estatística.

A Tabela 4 apresenta a análise tabular dos dados estatísticos, considerando três faixas de valores de ZAI e mostra os resultados da classificação das crianças em 4 estratos de renda *per capita*. Há nítida associação negativa entre renda *per capita* e a prevalência da desnutrição. Verifica-se que, à medida que aumenta a renda, cresce sistematicamente a proporção de crianças com $Z \geq -1$ (eutróficos).

Tabela 4. Freqüência de crianças em quatro estratos de renda familiar *per capita*, segundo categorias do estado nutricional.

Estrato de renda familiar (reais <i>per capita</i>)	Crianças		Categorias do estado nutricional					
	n°	%	ZAI <-2		-2 ≤ ZAI <-1		ZAI ≥ -1	
			n°	% ⁽¹⁾	n°	% ⁽¹⁾	n°	% ⁽¹⁾
0 20	104	8,9	9	8,7	32	30,8	63	60,6
20 40	242	20,8	13	5,4	57	23,5	172	71,1
40 80	433	37,2	26	6,0	82	18,9	325	75,1
> 80	384	33,1	15	3,9	47	12,2	322	83,9
Total	1 163	100,0	63	5,4	218	18,8	882	75,8

$\chi^2 = 30,8$, com 6 graus de liberdade, significativo a 1%.

χ^2 de Mantel-Häenszel = 2,27, com um grau de liberdade, significativo a 1%.

⁽¹⁾ Percentagens em relação ao total da linha.

Esperava-se encontrar 13,6% de crianças no intervalo $-2 \leq \text{ZAI} < -1$. Nessa situação, no estrato de maior renda ($> \text{R}\$80,00$ *per capita*) observa-se 12,2% de crianças (proporção muito próxima da esperada). Inversamente, no estrato mais pobre ($< \text{R}\$20,00$ *per capita*) a proporção (30,8%) é praticamente o dobro da observada na população de referência.

Nota-se que o qui-quadrado de tendência linear de Mantel-Häenszel é 2,27 com um grau de liberdade significativo a 1% confirmando a forte associação entre as variáveis.

Sabe-se que as condições de infra-estrutura associados à salubridade do ambiente se relacionam causalmente com a morbidade e mortalidade infantil.

Condições inadequadas de saneamento e

ausência de água potável são fatores que aumentam o risco de contrair diarreia e outras doenças infecciosas que invariavelmente tem forte impacto sobre o estado nutricional infantil.

Os dados da Tabela 5 mostram que a maioria dispõe de água encanada no domicílio (97,1%). Observa-se que a proporção de crianças com $\text{ZAI} < -2$ é maior nas casas que não tem água da rede pública. Mas o teste de qui-quadrado não comprova, para essa amostra de dados, a influência da origem da água sobre os valores de ZAI. Ressalta-se que não há dúvidas de que a disponibilidade de água potável é uma condição básica para o crescimento saudável das crianças. O fato dessa amostra de dados não permitir comprovar estatisticamente esse efeito se deve à pequena proporção (2,9%) de crianças morando em casa que ainda não dispunham de água da rede pública.

Tabela 5. Freqüência de crianças segundo o abastecimento de água no domicílio e categorias do estado nutricional.

Tipo de abastecimento de água	Crianças		Categorias do estado nutricional					
	n ^o	%	ZAI < -2		-2 ≤ ZAI < -1		ZAI ≥ -1	
			n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾	% ⁽¹⁾	
Rede pública	1 129	97,1	60	5,3	215	19,0	854	75,7
Outras formas ⁽²⁾	34	2,9	3	8,8	3	8,8	28	82,4
Total	1 163	100,0	63	5,4	218	18,8	882	75,8

$\chi^2 = 2,79$, com dois graus de liberdade, não-significativo.

χ^2 de Mantel-Häenszel = 0,11, com um grau de liberdade, não-significativo.

⁽¹⁾ Percentagens em relação ao total da linha.

⁽²⁾ inclui: rio, lago, fonte.

Quanto às diferentes modalidades de esgoto (Tabela 6), verifica-se que a proporção de crianças com $\text{ZAI} < -2$ (11,7%) nas casas sem esgoto é maior do que nas casas com esgoto (5,1%). Nota-se que a associação entre a existência ou não de esgoto e o valor de ZAI é estatisticamente significativa ao nível de 5%.

Indiscutivelmente a disponibilidade de esgoto (rede geral) no domicílio tem influência sobre o crescimento infantil. Nota-se que nos três intervalos de escores-ZAI a proporção observada de crianças, cujos domicílios possuem esgoto ligado à rede geral, revela-se distante da observada na população de referência. Contudo, situação muito menos favorável é verificada para o grupamento de crianças que vivem em casas sem esgoto.

Os dados da Tabela 7 indicam a associação (estatisticamente significativa ao nível de 1%) entre o tipo de moradia e o valor de escore-Z de altura para idade. Observa-se que a proporção de crianças com $\text{ZAI} < -2$ entre aquelas que habitam casa de tijolos é menor (5,0%) do que entre as crianças cuja casa não é de alvenaria (6,9%).

É importante ressaltar que 21,1% das crianças para as quais se dispõe de informação sobre o tipo de casa residem em casas de não-alvenaria. Ainda de acordo com a Tabela 7, verifica-se que as percentagens de crianças com $-2 \leq \text{ZAI} < -1$ é mais elevada (28,9%) entre aquelas com moradia de não-alvenaria. Como seria de esperar, as percentagens de crianças com $\text{ZAI} \geq -1$ (eutróficas) é mais alta no grupo que vive em casa de alvenaria.

Tabela 6. Frequência de crianças segundo a modalidade de esgoto doméstico e categorias do estado nutricional.

Modalidade de esgoto	Crianças		Categorias do estado nutricional					
	n ^o	%	ZAI < -2		-2 ≤ ZAI < -1		ZAI ≥ -1	
			n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾
Rede geral	1 103	94,8	56	5,1	203	18,4	844	76,5
Sem esgoto	60	5,2	7	11,7	15	25,0	38	63,3
Total	1 163	100,0	63	5,4	218	18,8	882	75,8

$\chi^2 = 7,19$, com dois graus de liberdade, significativo a 5%.

χ^2 de Mantel-Häenszel = 7,02, com um grau de liberdade, significativo a 1%.

⁽¹⁾ Percentagens em relação ao total da linha.

Tabela 7. Frequência de crianças segundo o tipo de moradia e categorias do estado nutricional.

Tipo de moradia	Crianças		Categorias do estado nutricional					
	n ^o	%	ZAI < -2		-2 ≤ ZAI < -1		ZAI ≥ -1	
			n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾
Alvenaria	917	78,9	46	5,0	147	16,0	724	79,0
Não-alvenaria	246	21,1	17	6,9	71	28,9	158	64,2
Total	1 163	100,0	63	5,4	218	18,8	882	75,8

$\chi^2 = 23,87$, com 2 graus de liberdade e significativo a 1%.

χ^2 de Mantel-Häenszel = 16,91, com um grau de liberdade, significativo a 1%.

⁽¹⁾ Percentagens em relação ao total da linha.

Os estudos sobre a situação nutricional das crianças mostram que um dos seus condicionantes importantes é a escolaridade da mãe. O aumento da qualificação materna pode contribuir para que as mesmas melhorem a alocação dos insumos para promoção da saúde, com melhora na nutrição infantil, sobretudo quando há escassez de recursos.

A Tabela 8 mostra a associação entre o valor de ZAI e os níveis de escolaridade da mãe. Verifica-se que a proporção de crianças com ZAI < -2 tende a diminuir e a proporção de crianças com ZAI ≥ -1 aumenta à medida que se eleva o nível de escolaridade da mãe. A proporção de crianças com ZAI < -2 é aproximadamente 3 vezes maior que a probabilidade correspondente na distribuição padrão (2,28%) para mães com até três anos de escolaridade. No grupamento de crianças, cujas mães possuem 9 anos ou mais de escolaridade, verifica-se proporção (2,4%) de crianças com ZAI < -2 muito semelhante à distribuição de referência.

Vale ressaltar que a situação é claramente favorável, quando a escolaridade da mãe supera 8 anos de estudo.

Observa-se, também, que a educação aumenta o “custo de oportunidade” do tempo das mães, ampliando suas chances de participar no mercado

de trabalho e de competir por salários mais altos.

Cabe lembrar que “custo oportunidade” é o que o indivíduo (possuidor de um recurso) deixa de ganhar por não utilizar esse recurso na melhor aplicação alternativa.

A associação estatística entre estado nutricional e nível de escolaridade da mãe revelou um qui-quadrado de tendência linear de Mantel-Häenszel de 11,9, com um grau de liberdade significativo a 1%. Nota-se que para esse caso, o qui-quadrado de tendência linear mostra significância estatística superior a captada pelo qui-quadrado comum (10%).

É interessante observar que não foi possível detectar associação estatisticamente significativa entre educação do pai e o escore-Z de altura para idade. Contudo, pode existir o efeito positivo indireto do nível de escolaridade paterna no estado nutricional das crianças via aumento do salário e renda familiar.

Recentemente, tem-se observado crescente interesse pelos diferentes aspectos envolvidos na relação entre trabalho materno e bem-estar infantil. É importante ressaltar que o número de horas que a mãe depende trabalhando reflete a disponibilidade e qualidade do insumo “tempo” para os cuidados com a criança.

Tabela 8. Freqüência de crianças em três níveis de escolaridade da mãe segundo categorias do estado nutricional.

Níveis de escolaridade (anos de estudo)	Crianças		Categorias do estado nutricional					
	n ^o	%	ZAI < -2		-2 ≤ ZAI < -1		ZAI ≥ -1	
			n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾
0 a 3	292	25,1	20	6,9	66	22,6	206	70,5
4	289	24,9	15	5,2	62	21,4	212	73,4
5 a 7	325	27,9	18	5,5	57	17,5	250	76,9
8	134	11,5	7	5,2	18	13,4	109	81,3
9 ou mais	123	10,6	3	2,4	15	12,2	105	85,4
Total	1 163	100,0	63	5,4	218	18,8	882	75,8

$\chi^2 = 15,07$, com 8 graus de liberdade, significativo a 10%.

χ^2 de Mantel-Häenszel = 11,9, com um grau de liberdade, significativo a 1%.

⁽¹⁾ Percentagens em relação ao total da linha.

KASSOUF (1996) analisando os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição de 1989 concluiu que, o fato da mãe trabalhar repercute negativamente sobre a saúde da criança, diminuindo o tempo destinado para cuidados e amamentação.

De acordo com KASSOUF (1996):

“quanto mais alto for o custo de oportunidade do tempo da mãe, mais cedo a criança será desmamada, porque o preço da amamentação com relação ao da mamadeira aumenta. No setor urbano, o número de horas trabalhadas pelas mães (10,59%) é quase o dobro deste tempo no setor rural (6,76)”.

No meio urbano, a grande dificuldade das mães em compatibilizar o emprego com o cuidado infantil pode ser amenizado pelo atendimento através de creches de boa qualidade.

Neste estudo, buscou-se detectar a influência exercida pelo tempo de freqüência da criança no CEC sobre o seu escore -Z de altura para idade. Tendo como base a data de ingresso das crianças no

CEC, calculou-se, para cada criança o período (em meses) durante o qual ela freqüentou o programa.

A Tabela 9 mostra a distribuição das crianças segundo dois intervalos de tempo de freqüência ao CEC e o estado nutricional. Verifica-se forte associação (significativa ao nível de 5%) entre a duração de freqüência no CEC e o valor de ZAI. É interessante ressaltar que quanto maior o tempo de freqüência no CEC, menor a proporção de crianças com ZAI < 2 (4,5%) e maior a proporção (77,4%) de crianças eutróficas.

Por ser um período particularmente vulnerável, os dois primeiros anos de vida são decisivos para o crescimento das crianças. Estudo de MONTEIRO et al. (1984) revelou que, em áreas de baixa renda do estado de São Paulo, 90% do déficit estatural de crianças aos 7 anos já estava estabelecido aos 24 meses de idade.

Desse modo, programas de atendimento integral e de boa qualidade, durante os primeiros anos de vida da criança, podem exercer papel

Tabela 9. Tempo de freqüência de crianças nos CEC e categorias do estado nutricional.

Estrato de renda familiar (reais per capita)	Crianças		Categorias do estado nutricional					
	n ^o	%	ZAI < -2		-2 ≤ ZAI < -1		ZAI ≥ -1	
			n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾
≤ 8	294	25,3	24	8,2	61	20,7	209	71,1
> 8	869	74,7	39	4,5	157	18,1	673	77,4
Total	1 163	100,0	63	5,4	218	18,8	882	75,8

$\chi^2 = 7,50$, com 2 graus de liberdade, significativo ao nível de 5%.

χ^2 de Mantel-Häenszel = 6,98, com um grau de liberdade, significativo ao nível de 1%.

⁽¹⁾ Percentagens em relação ao total da linha.

preventivo no sentido de protegê-las da desnutrição crônica. Trata-se, também, de importante recurso, principalmente em regiões mais pobres, onde a participação da mãe no mercado de trabalho é fundamental para o aumento da renda familiar.

Visando analisar simultaneamente a influência dos diversos fatores considerados, usou-se a técnica estatística de regressão múltipla. Nessa técnica o coeficiente de uma variável explanatória mostra a sua influência sobre a variável dependente, já levando em consideração o efeito de todas as demais variáveis explanatórias incluídas no modelo.

Desse modo, ajustou-se uma regressão múltipla do índice antropométrico ZAI contra variáveis destinadas a captar o efeito do rendimento familiar *per capita*, da escolaridade da mãe, do tipo de abastecimento de água, existência ou não de esgoto doméstico, tipo de moradia e o tempo de permanência no CEC. As variáveis consideradas na análise de regressão são:

- ZAI = escore-Z de altura para idade
- Y = logaritmo neperiano da renda *per capita*
- E = escolaridade da mãe, variando de zero a 15 anos
- G = variável binária que é igual a um quando há esgoto e é igual a zero quando não há
- T = tempo, em meses, decorrido desde o ingresso da criança no CEC
- C = variável binária que é igual a um quando a casa é de alvenaria e é igual a zero em caso

contrário.

A equação ajustada é:

$$\text{ZAI} = -1,704 + 0,203Y + 0,0279E + 0,260G + 0,0064T + 0,188C$$

(-8,04*) (4,26*) (2,21*) (1,73) (3,51*) (2,24*)

O coeficiente de determinação dessa regressão é igual a 5,65%. Abaixo de cada coeficiente de regressão, entre parênteses, é dado o valor do respectivo teste *t*. Os valores significativos ao nível de 5% são assinalados com um asterisco. Verifica-se que quase todos os coeficientes estimados são estatisticamente diferentes de zero ao nível de significância de 5%. A única exceção é o coeficiente de G (variável binária para existência de esgoto), que é significativo ao nível de 10%. Os coeficientes de Y (logaritmo da renda *per capita*) e T (tempo de CEC) são significativos ao nível de 1%.

A seguir considera-se a classificação das 1163 crianças em três faixas de valores do escore-Z de peso para altura (ZPA), tendo em vista determinar a possível associação entre as variáveis socioeconômicas consideradas e desnutrição. Através da análise tabular não foi possível detectar associação estatisticamente significativa entre o valor de ZPA e a renda familiar *per capita*, a escolaridade da mãe, a existência de esgoto no domicílio ou o tipo de casa. A tabela de contingência considerando os dois estratos de tempo de creche e as três faixas de valores de ZPA leva a um qui-quadrado de Mantel-Häenszel significativo apenas ao nível de 10%. A única variável que se mostra fortemente associada ao escore-Z de peso para altura é o fato de o domicílio ter ou não água proveniente da rede pública (Tabela 10).

Tabela 10. Frequência de crianças segundo o abastecimento de água no domicílio e categorias do estado nutricional.

Tipo de abastecimento de água	Crianças		Categorias do estado nutricional					
	n ^o	%	ZPA < -2		-2 < ZPA < -1		ZPA ≥ -1	
			n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾	n ^o	% ⁽¹⁾
Rede pública	1 129	97,1	11	1,0	88	7,8	1 030	91,2
Outras formas ⁽²⁾	34	2,9	3	8,8	1	2,9	30	88,3
Total	1 163	100,0	14	1,2	89	7,7	1 060	91,1

$\chi^2 = 17,94$, com dois graus de liberdade, significativo a 1%.

⁽¹⁾ Percentagens em relação ao total da linha.

⁽²⁾ Inclui: rio, lago, fonte.

O fato de o domicílio da criança estar ligado à rede geral de abastecimento de água está associado a uma melhor distribuição dos valores de ZPA. A relação entre o valor de ZPA e a disponibilidade de água potável se mostra estatisticamente significativa ao nível de 1%. Nota-se que não foi possível detectar associação dessa variável com ZAI (Tabela 5).

Utilizou-se, também, a técnica da regressão múltipla para analisar como o rendimento familiar *per capita*, a escolaridade da mãe, o tipo de abastecimento de água, a existência ou não de esgoto doméstico, tipo de moradia e o tempo de permanência no CEC afetam o estado nutricional das crianças, revelado através dos valores de ZPA.

Utilizando o escore Z do peso para altura (ZPA) e as mesmas variáveis explanatórias já definidas anteriormente, foi obtida a seguinte equação (nota-se teste *t* entre parênteses):

$$ZPA = -0,234 + 0,080Y - 0,0044E + 0,019G - 0,0020T + 0,195C$$

(-1,21) (1,84*) (-0,39*) (0,14) (-1,22) (2,55*)

O coeficiente de determinação da regressão é apenas 1,3%. Observa-se que o efeito do tipo de casa (alvenaria ou não) é significativo ao nível de 5% e que o coeficiente de *Y* (logaritmo da renda *per capita*) é significativo ao nível de 10%. Os demais coeficientes estimados não são estatisticamente diferentes de zero.

CONCLUSÃO

Os resultados revelam que a proporção de crianças com escore ZAI < 2 (desnutrição crônica) é maior (5,1%) do que a proporção de crianças com escore ZPA < 2 (1,2%) indicando que as formas crônicas de desnutrição são predominantes entre a população observada.

Neste estudo buscou-se analisar simultaneamente o papel exercido por variáveis socioeconômicas sobre o estado nutricional de crianças, de zero a sete anos, com acesso a serviço de assistência infantil mantidos pela Prefeitura Municipal de Piracicaba.

A renda *per capita*, escolaridade da mãe, modalidade de esgoto, tipo de moradia e tempo de frequência nos Centros Educacionais e Creches são as variáveis que se associam estatisticamente ao escore Z de altura para idade (ZAI) revelando que o crescimento está sujeito às influências sociais e

ambientais. Invariavelmente o seu comprometimento decorre das desigualdades sociais.

Enfatiza-se que a associação positiva detectada entre duração de frequência no CEC e escore-Z de altura para idade aponta para a importância de acesso e permanência na creche, pois período de maior frequência representa maior adequação de altura/idade. É recomendável que em estudos futuros a variável (frequência à creche) seja pormenorizadamente caracterizada, coletando, por exemplo, informações sobre a qualidade do atendimento. Os resultados obtidos revelam, também, a importância para mães que participam do mercado de trabalho disporem de acesso a programa de assistência infantil, especialmente nas regiões mais pobres. A participação da mãe no mercado de trabalho é muito importante em famílias pobres para aumentar a renda familiar, a qual revelou ter forte associação com o estado nutricional das crianças.

Através de atendimento prestado por programas de boa qualidade é possível pelo menos amenizar os efeitos danosos das desigualdades sociais.

AGRADECIMENTOS

À Secretaria Municipal de Educação através do Setor de Saúde Escolar, especialmente as agentes de saúde escolar responsáveis pelo trabalho de campo.

Ao Professor Rodolfo Hoffmann pela valiosa contribuição acerca das análises estatísticas deste estudo.

A Paulo J. Scampini pelo eficiente trabalho de digitação dos dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEATON, G.H., BENGGOA, J.M. Practical population indicators of the health and nutrition. In: BEATON, G.H., BENGGOA, J.M. (Org). *Nutrition in preventive medicine: the major deficiency syndromes. Epidemiology and approaches to control*. Geneva: WHO, 1976. p.500-519.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico*. Rio de Janeiro, 1994. v.1 (resultados do universo relativo às características da população e dos domicílios).

- INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. *Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição: resultados preliminares*. Brasília, 1990. 33p.
- KASSOUF, A. L. Saúde e nutrição de crianças nos setores urbano e rural. In: TEIXEIRA, E. C., VIEIRA, W. C. (Org.). *Reforma da política agrícola e abertura econômica*. Viçosa : UFV, 1996. 210p.
- MARINS, V.M.R.V., COELHO, M.A.S.C., MATOS, H.J., AMARAL, V.S., VALLE, J., GISMONDI, R.C., ALMEIDA, R.M.V.R. Perfil antropométrico de crianças de 0 a 5 anos do município de Niteroi, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p.246-253, 1995.
- MONTEIRO, C.A. Critérios antropométricos no diagnóstico da desnutrição em programas de assistência à criança. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v.18, p.209-217, 1984.
- MONTEIRO, C.A. O mapa da pobreza no Brasil. *Cadernos de Nutrição*, São Paulo, v.4, p.1-6, 1992.
- MONTEIRO, C.A. *Saúde e Nutrição das crianças de São Paulo: diagnóstico, contrastes sociais e tendências*. São Paulo : HUCITEC, 1988. 165p.
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. NCHS growth charts. *Vital and Health Statistics*, Wahington DC, v.25, p.1-22, 1976.
- VICTORA, G.G., BARROS, F.C., VAUGHAN, J. P. *Epidemiologia da desigualdade: um estudo longitudinal de 6 000 crianças brasileiras*. São Paulo : HUCITEC, 1988. 187p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Use and interpretation of anthropometric indications of nutritional status. *Bulletin of World Health Organization*, Geneva, n.64, p.929-941, 1986.

Recebido para publicação em 14 de fevereiro e aceito em 11 de agosto de 1997.