



0021-7557/01/77-05/381

**Jornal de Pediatria**

Copyright © 2001 by Sociedade Brasileira de Pediatria

**ARTIGO ORIGINAL*****As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional****Differences between the nutritional status of children in public preschools and nutritional transition*Lenir V. Guimarães<sup>1</sup>, Marilisa B.A. Barros<sup>2</sup>**Resumo**

**Objetivo:** verificar a existência de diferenças de perfis nutricionais em pré-escolares de rede pública que justifiquem intervenções diferenciadas.

**Métodos:** trata-se de estudo seccional, realizado em 1.200 pré-escolares da rede pública de Cosmópolis, SP. Foram calculados escores de desvio-padrão para os índices altura/idade, peso/idade e peso/altura em relação aos da população do NCHS. Os índices foram analisados segundo sexo, idade, escola freqüentada e localização da escola nos setores urbanos do município.

**Resultados:** observou-se que as distribuições dos índices foram semelhantes às da população de referência. Os meninos apresentaram médias de escore z mais baixas que as meninas. Houve diferença significativa entre as médias de escore z em relação à escola freqüentada. Verificou-se prevalência maior de crianças com déficits moderados de altura e peso nas escolas fora do centro e maior prevalência de obesidade nas escolas do centro. Entretanto, mesmo nas escolas fora do centro, a prevalência de obesidade foi superior à de deficiência nutricional.

**Conclusões:** conclui-se que também em município de pequeno porte e em segmento da população relativamente homogêneo, é possível verificar a existência de diferentes padrões nutricionais em subgrupos da população. As diferenças observadas nos perfis nutricionais, conforme a escola freqüentada e a localização da escola, apontam a necessidade de atenção e intervenções distintas.

*J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (5): 381-6: nutrição infantil, obesidade, avaliação nutricional, antropometria.*

**Introdução**

O uso de índices antropométricos tem sido considerado uma estratégia válida para gerar indicadores sensíveis do estado nutricional e, inclusive, das condições de vida dos grupos populacionais estudados<sup>1</sup>.

1. Professora Assistente do Depto. de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário. Bolsista PIDCT- Capes Processo nº 0005984/94, durante a realização desta pesquisa.

2. Professora Doutora do Depto. de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Este artigo é parte da dissertação de mestrado: "Fatores de risco para deficiência de altura em pré-escolares. Cosmópolis-SP", apresentada à Faculdade de Ciências Médicas - Depto. de Medicina Preventiva e Social - Unicamp.

**Abstract**

**Objective:** to verify if there are different patterns of nutritional status among preschool children, and if these patterns deserve special interventions.

**Methods:** this cross-sectional study included 1,200 children from public preschools in Cosmópolis, a small town in the state of São Paulo. The z scores indices for height/age, weight/age, and weight/height were analyzed in terms of age, sex, type of school, and school location.

**Results:** anthropometric indices were similar to those of the reference population (NCHS). Males had lower indices than females. Important differences in anthropometric indices were found among children from different schools. Higher prevalence of moderate deficits in height and weight was observed in children from non-downtown areas, while higher prevalence of obesity was found in children from downtown areas. However, the prevalence of obesity was higher than the prevalence of malnutrition even in schools located in non-downtown areas.

**Conclusions:** we concluded that even in a small city and in a relatively homogeneous group, it is possible to detect different nutritional patterns in subgroups of the population. The differences related to nutritional status, and the high prevalence of obesity among children from public schools, point out the need for different approaches and interventions.

*J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (5): 381-6: child nutrition, obesity, nutrition assessment, anthropometry.*

Os tipos de problemas nutricionais variam entre regiões geográfico-administrativas, entre populações urbanas e rurais, entre famílias de uma comunidade e entre crianças de uma mesma família. Essas variações, em uma dimensão mais abrangente, podem ser explicadas pelo grau de desenvolvimento econômico, pela distribuição de riquezas, pelo nível de estabilidade econômica, pelas prioridades atribuídas aos gastos públicos e pelo padrão sociocultural da população, entre outros fatores<sup>2</sup>. A deficiência de crescimento de crianças pode derivar ainda da ocorrência de doenças infecto-contagiosas, de alimentação inadequada,

de precárias condições sociais, educacionais e econômicas da família, da qualidade da assistência à saúde e dos cuidados na infância, que afetam a qualidade de vida da criança<sup>3</sup>.

Transformações significativas têm ocorrido nos padrões dietéticos e nutricionais de populações; estas mudanças vêm sendo analisadas como parte de um processo designado de transição nutricional<sup>4</sup>. No Brasil também tem sido detectada a progressão da transição nutricional na população, caracterizada fundamentalmente por redução nas prevalências dos déficits nutricionais e ocorrência mais expressiva de sobrepeso e obesidade. O processo de transição nutricional, embora atingindo o conjunto da população, diferencia-se em momentos e em intensidade, conforme o segmento socioeconômico considerado<sup>5</sup>.

Alguns estudos têm chamado a atenção para as vantagens da análise do estado nutricional de crianças a partir do espaço/instituição que elas freqüentam, como creches e escolas<sup>6,7</sup>. O interesse em conhecer a magnitude dos problemas nutricionais, tendo como unidade de diferenciação o espaço/instituição que as crianças freqüentam, reside na possibilidade de identificar a distribuição dos distúrbios nutricionais, de monitorar desigualdades sociais em saúde e, especialmente, de possibilitar a identificação de necessidades de implementação de ações específicas e diferenciadas de nutrição e saúde.

Neste sentido, o presente estudo objetiva verificar a existência de diferenciais do estado nutricional entre crianças que freqüentam pré-escolas de rede pública, buscando identificar espaços/instituições que requeiram intervenções diferenciadas, especialmente se considerado o processo de transição nutricional em curso no País.

## Métodos

**Desenho do estudo** - Trata-se de um estudo de corte transversal que analisa a distribuição de índices antropométricos dos pré-escolares da rede pública de ensino do município de Cosmópolis, São Paulo.

**População e local do estudo** - A população do estudo compreendeu todas as crianças em idade pré-escolar que freqüentavam as Escolas Municipais de Ensino Integrado (EMEIS) da área urbana do município. Em Cosmópolis existiam nove pré-escolas - EMEIS - com alunos na faixa de quatro a sete anos de idade. Todas as escolas estavam localizadas na área urbana do município. Localizado a 39 quilômetros da cidade de Campinas, o município de Cosmópolis contava com 36.646 habitantes, em 1991<sup>8</sup>. Segundo dados da pesquisa "Qualidade de Vida e Saúde no Município de Cosmópolis 1993-1994", a proporção de analfabetos entre pessoas com 18 anos ou mais, variou de 14,2% no setor urbano mais carente a 4,2% no setor urbano de melhor nível socioeconômico. A proporção de crianças

que freqüentavam pré-escolas variou de 37,5% a 71,4% das crianças com cinco anos de idade, e de 64,7% a 91,7% das crianças com seis anos de idade, entre os cinco setores urbanos do município<sup>9</sup>.

**Levantamento antropométrico** - Foram aferidos os pesos e as alturas de todas as crianças que, no período de 7 a 16 de novembro de 1994, freqüentavam as pré-escolas. As medidas antropométricas (peso e altura) foram coletadas por uma equipe de quatro antropometristas treinados e padronizados segundo as recomendações de Jelliffe<sup>10</sup>. As crianças foram pesadas com indumentária mínima e descalças. O peso foi obtido utilizando balança digital marca Filizolla com capacidade máxima de 150 quilogramas e com precisão de 100 gramas. A estatura foi obtida utilizando uma fita métrica de aço com escala milimétrica e um esquadro de madeira. A leitura da medida era feita atentamente, após a criança deixar a posição sob o esquadro e registrada imediatamente na ficha de levantamento antropométrico<sup>11</sup>. A avaliação do estado nutricional foi feita calculando-se para cada criança os valores em escore z. Como população de referência, adotou-se a do National Center for Health Statistics - NCHS<sup>12</sup>.

**Processamento e análise dos dados** - Os dados do levantamento antropométrico foram processados utilizando o programa CASP (Centers for Disease Control Anthropometric Software Package) do Epi Info, versão 6.02<sup>13</sup>.

Os índices antropométricos foram analisados segundo sexo e a idade das crianças, a pré-escola que freqüentavam e a localização da escola segundo a área da cidade: bairro centro e demais bairros. No bairro centro, que corresponde à área mais central e antiga do município, localizam-se as pré-escolas Honorina Bosshard e Ester Nogueira. Os demais bairros do município continham sete pré-escolas.

Foram calculadas as Razões Sobrepeso/Desnutrição, dividindo-se a prevalência de sobrepeso (peso/altura > 2 escores z) pela prevalência de déficit de peso para idade (< -2 escores z), que constitui um índice indicador do predomínio da obesidade sobre a desnutrição, e portanto do avanço do processo de transição nutricional<sup>5</sup>.

Na análise estatística, aplicou-se o teste t de Student e a análise de variância (ANOVA) para comparar as médias; quando não houve homocedasticidade, foram usados os testes não paramétricos, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ ), com o programa SPSS versão 6.0 para Windows<sup>14</sup>. Foram calculadas as razões de prevalências e respectivos intervalos de confiança de 95%, com o programa Epi-Info 6.02<sup>13</sup>, tomando como referência as prevalências das crianças que freqüentavam as escolas localizadas no setor centro.

**Considerações éticas** - a investigação foi autorizada pelos Coordenadores de Educação e Saúde do município, pelas Diretoras das pré-escolas e pelos pais das crianças.

## Resultados

Freqüentavam as pré-escolas no período do estudo 1.260 crianças. Foram examinadas 1.205 crianças, significando uma perda de 4,4%. As perdas ocorreram por falta (51 crianças), recusa (1 criança) e doença (3 crianças). Quatro crianças foram excluídas por terem idade inferior a 4 anos, e uma por erro no registro das medidas, totalizando 1.200 crianças analisadas.

O conjunto da população de pré-escolares apresentou médias de escore z dos índices altura/idade e peso/altura semelhantes às da população de referência (Tabela 1), enquanto que a média do índice peso/idade foi significativamente maior ( $p=0,0291$ ), indicando cerca de 176g a mais na média das crianças estudadas em relação à média da população de referência. Observou-se que as médias dos três índices antropométricos foram negativas nos meninos e positivas nas meninas, sendo as diferenças das médias entre os sexos estatisticamente significativas, para os três índices estudados (Tabela 1).

As prevalências de déficits antropométricos ( $\leq -2$  escores z) nos pré-escolares como um todo foram de 2,6% em relação ao índice altura/idade, de 1,8% em relação a peso/idade e 1,2% em relação a peso/altura (dados não apresentados em Tabela).

Embora exista uma tendência das médias dos índices se apresentarem com valores inferiores no grupo etário de 6 a 7 anos em relação ao de 4 a 5 anos, as diferenças encontradas não foram estatisticamente significativas (Tabela 2).

As médias dos três índices antropométricos apresentaram ampla variação entre as escolas freqüentadas pelas crianças (Tabela 3). A diferença entre a pior (-0,295) e a melhor (0,312) média de escore z do índice altura/idade atingiu 0,607, o que correspondeu a 2,9 centímetros de altura. Portanto, as crianças da escola A são em média 2,9 cm mais baixas que as da escola I. As diferenças das médias entre as escolas com as maiores e as menores médias atingiram 0,740 de escore z no índice peso/idade e 0,599 no

índice peso/altura, correspondendo a aproximadamente 1,6 kg e 1,3 kg, respectivamente.

A Tabela 4 apresenta a distribuição dos pré-escolares por intervalos de escore z dos índices antropométricos, segundo o setor de localização da pré-escola. Verificou-se que as prevalências de crianças com escore z abaixo de zero são, em geral, maiores nas crianças que freqüentam as escolas localizadas fora do centro, enquanto que as maiores prevalências de sobrepeso ( $>2$  escores z) foram verificadas nos pré-escolares do setor centro, com diferenças estatisticamente significativas, como pode ser verificado pelos intervalos de confiança e resultados de testes incluídos na Tabela 4.

Calculando-se a razão entre a prevalência de sobrepeso (peso/altura  $>2$  escores z) e a prevalência de déficit de peso para idade ( $<-2$  escores z) verificou-se que esta razão é de 8,3:1 para os pré-escolares das escolas da área central e 2,3:1 para os que freqüentavam as demais escolas.

## Discussão

Os resultados do presente estudo registram a ausência de deficiências nutricionais importantes na população estudada. Constatou-se, entretanto, a prevalência de sobrepeso de 5,7% (escore z do índice peso/altura  $>2$ ), que é maior que a esperada na população de referência (2,3%). É importante lembrar que a população estudada consiste de crianças que freqüentavam as pré-escolas públicas municipais, não estando incluídas as crianças de melhor nível socioeconômico (NSE) que freqüentavam as pré-escolas particulares. É também possível que algum grupo de crianças de mais baixo NSE pudesse, por diferentes motivos, não estar freqüentando as pré-escolas públicas. Os resultados deste estudo, que não podem ser inferidos para o conjunto da população, referem-se a crianças de pré-escolas públicas, oriundas dos segmentos socioeconômicos menos favorecidos da população.

**Tabela 1** - Médias e desvios-padrão dos escores z dos índices antropométricos (altura/idade, peso/idade e peso/altura) segundo sexo, Cosmópolis, SP

Sexo	Nº de observações	Média e desvio-padrão		
		altura/idade	peso/idade	peso/altura
Masculino	611	-0,049 ± 1,07	-0,040 ± 1,31	-0,063 ± 1,12
Feminino	589	0,114 ± 0,99	0,203 ± 1,19	0,107 ± 1,19
Valor de p		0,0064	0,0008	0,0109
Total	1200	0,031±1,03	0,079±1,25	0,021± 1,16
Valor de p*		0,2979	0,0291	0,5352

\* teste em relação ao valor zero

**Tabela 2** - Médias e desvios-padrão dos escores z dos índices antropométricos (altura/idade, peso/idade e peso/altura) dos pré-escolares segundo sexo e idade, Cosmópolis, SP

Sexo/Idade (em anos)	Nº de observações	Média e desvio-padrão		
		altura/idade	peso/idade	peso/altura
Masculino				
4 a 5	246	-0,002 ± 1,08	0,022 ± 1,26	-0,014 ± 1,04
6 a 7	365	-0,080 ± 1,06	-0,082 ± 1,34	-0,096 ± 1,17
Valor de p		0,3798	0,3374	0,3559
Feminino				
4 a 5	240	0,165 ± 1,04	0,287 ± 1,23	0,213 ± 1,15
6 a 7	349	0,079 ± 0,95	0,145 ± 1,15	0,035 ± 1,21
Valor de p		0,2740 <sup>†</sup>	0,1536	0,0757

† = teste não paramétrico Mann-Whitney U

A ausência de importante déficit nutricional pode resultar, também, do recebimento regular da merenda escolar, assim como do engajamento em atividades educativas e de lazer que favoreceriam o crescimento infantil.

Deve-se ainda considerar que o município de Cosmópolis, embora relativamente pobre e com característica parcial de cidade dormitório, apresenta alguns indicadores de condições de vida que possivelmente contribuem para o quadro de nutrição mais favorável encontrado nos pré-escolares estudados. A renda familiar mensal média das famílias do município foi estimada em 556,70 dólares; cerca de 70% das famílias eram proprietárias da casa em

que residiam; a média de membros por família era de 4,2. O percentual de analfabetismo variou entre 4,2 a 14,2% nos setores da cidade. Mais de 95% dos domicílios contavam com luz elétrica, água com encanamento interno e coleta pública de lixo<sup>9</sup>.

A redução da prevalência de déficits antropométricos tem sido verificada no Brasil em várias pesquisas e atribuída a progressos moderados na renda familiar, à expansão da cobertura de serviços de saneamento, saúde e educação e à oferta de programas de suplementação alimentar<sup>1,15</sup>.

Apesar da situação nutricional favorável do conjunto dos pré-escolares, os meninos apresentaram valores mais

**Tabela 3** - Médias e desvio-padrão dos escores z dos índices antropométricos (altura/idade, peso/idade e peso/altura) dos pré-escolares segundo escola freqüentada, Cosmópolis, SP

Escola	Nº de observações	Média e desvio-padrão		
		altura/idade	peso/idade	peso/altura
A	94	-0,295 ± 0,9	-0,093 ± 1,2	0,092 ± 1,1
B	167	-0,166 ± 1,1	-0,122 ± 1,0	-0,055 ± 1,0
C	167	-0,079 ± 1,2	-0,021 ± 1,1	0,001 ± 1,1
D	42	-0,047 ± 1,0	-0,032 ± 1,4	-0,045 ± 1,4
E	179	0,029 ± 1,0	-0,041 ± 1,2	-0,146 ± 1,1
F	124	0,091 ± 0,9	0,066 ± 1,1	-0,036 ± 1,0
G	162	0,168 ± 1,0	0,136 ± 1,3	-0,033 ± 1,2
H	180	0,210 ± 1,0	0,298 ± 1,4	0,137 ± 1,3
I	85	0,312 ± 1,1	0,618 ± 1,6	0,453 ± 1,4
Total	1200	0,031±1,0	0,079±1,2	0,021± 1,2
Valor de p		0,0001	0,0016 <sup>‡</sup>	0,0452 <sup>‡</sup>

A=Profª Isabel de Oliveira (FC); B=Profª Maria Rossi (FC); C= Profª Alice Lapa (FC); D =Centro Social (FC); E=Profª Mª Strazacappa (FC); F=Profª Vilma Costa (FC); G= Profª Mª Helena Morelli (FC); H=Ester Nogueira (C); I= Profª Honorina Bosshard (C). FC = Fora do Centro, C= Centro

‡ = teste Kruskal-Wallis H

**Tabela 4** - Prevalência de crianças nos vários níveis de escores z segundo a localização da pré-escola, razão de prevalências (Centro/Fora do Centro) e Intervalo de Confiança de 95%, Cosmópolis, SP

Índices antropométricos z-scores	Prevalência (%)		Razão de prevalências	Intervalo de confiança 95%
	Centro	Fora do Centro		
<b>altura/idade</b>				
< -2	1,5	2,9	1,91	0,68 – 5,44
-1,99 a -1,0	9,8	15,2	1,55	1,04 – 2,30 <sup>†</sup>
-0,99 a 0,0	30,6	32,9	1,08	0,88 – 1,32
0,01 a 1,0	34,7	32,5	1,06	0,87 – 1,30
1,01 a 2,0	18,1	14,0	0,77	0,57 - 1,05
> 2	5,3	2,5	0,47	0,24 – 0,89*
<b>peso/idade</b>				
< -2	1,1	2,0	1,80	0,54 – 6,02
-1,99 a -1,0	12,8	16,9	1,32	0,94 – 1,86
-0,99 a 0,0	27,9	35,1	1,26	1,02 – 1,55*
0,01 a 1,0	29,8	30,4	1,02	0,82 – 1,26
1,01 a 2,0	17,7	10,9	0,62	0,45 – 0,84 <sup>†</sup>
> 2	10,6	4,7	0,45	0,28 – 0,70 <sup>‡</sup>
<b>peso/altura</b>				
< -2	0,4	1,5	3,97	0,52 – 30,04
-1,99 a -1,0	14,7	14,0	0,95	0,69 – 1,33
-0,99 a 0,0	34,8	41,8	1,23	1,02 – 1,48*
0,01 a 1,0	29,8	30,2	1,01	0,82 – 1,25
1,01 a 2,0	12,1	7,8	0,65	0,44 – 0,96*
> 2	9,1	4,7	0,52	0,32 – 0,84 <sup>†</sup>

\* p &lt; 0,05 † p &lt; 0,01 ‡ p &lt; 0,001

baixos que as meninas nas médias de escore z dos três índices. Outros estudos também têm encontrado déficits antropométricos de maior relevância nos meninos, o que poderia ser decorrente de maior susceptibilidade às condições de vida inadequadas<sup>6,16</sup>.

A distribuição dos índices segundo os bairros de localização da pré-escola revelou maior prevalência de crianças com déficit de altura/idade e peso/idade nas escolas *fora do centro* quando comparadas às localizadas na área central da cidade, mas mesmo nas escolas *fora do centro* as prevalências de crianças abaixo de -2 escores z foram semelhantes às observadas na população de referência. Por outro lado, maiores prevalências de sobrepeso e obesidade foram observados de forma significativa e consistente nos pré-escolares do centro em relação aos das demais áreas, mas ainda nas crianças das escolas *fora do centro* as prevalências de obesidade e sobrepeso são superiores às da população de referência.

O aumento da prevalência de obesidade tem sido observado no Brasil em diferentes áreas e segmentos sociais<sup>5,17,18</sup>.

A razão *sobrepeso/déficit de peso* observada nos pré-escolares da área do centro foi de 8,3:1, valor que supera a razão de 7,6:1 encontrada por Monteiro et al.<sup>5</sup> em 1989, em crianças brasileiras do estrato de maior renda. Considerando que esta razão permite de certo modo inferir sobre o avanço do processo de transição nutricional (o avanço do predomínio da obesidade sobre a prevalência da desnutrição), verificamos que, nas crianças deste estudo, em geral de baixo nível socioeconômico, que freqüentavam escolas públicas de um pequeno município paulista, o predomínio da obesidade (8 vezes maior que da desnutrição) supera o observado em crianças brasileiras do mais elevado NSE, em 1989. Mesmo nos pré-escolares das escolas *fora do centro* foi observada uma razão de 2,3:1, que indica a maior prevalência de sobrepeso frente à desnutrição, e que é igual à razão verificada no estrato de maior renda, em 1974, por Monteiro et al.<sup>5</sup> Estes autores constataram, em 1989, que a desnutrição ainda era mais prevalente que a obesidade no estrato de menor renda, analisando crianças com menos de 5 anos de idade, enquanto, no estrato de renda intermediária, as duas prevalências se equivaliam. A razão sobrepeso/

desnutrição observada nos pré-escolares de Cosmópolis apresenta padrão similar ao das crianças brasileiras do nível socioeconômico superior.

A comparação entre as médias dos índices antropométricos segundo a pré-escola freqüentada revelou diferenças importantes que chegam a 2,9 centímetros nas médias das alturas dos pré-escolares. Enquanto em algumas escolas as médias dos três índices são negativas, em outras escolas, como H e I, as médias situam-se bem acima daquelas da população de referência ( $p < 0,01$ ); estas duas escolas, que apresentam uma prevalência de obesidade de 9,1%, localizam-se no setor centro, cuja renda média familiar foi a mais alta do município<sup>9</sup>.

Os achados do presente estudo indicam que, mesmo em um município de pequeno porte e num segmento da população relativamente homogêneo do ponto de vista socioeconômico, que não inclui crianças de escolas privadas, é possível observar diferenças significativas no padrão nutricional de subgrupos da população, que estariam vivenciando, em diferentes graus, a transição nutricional em curso: a progressiva redução de déficits nutricionais e o aumento da prevalência de sobrepeso.

Os resultados desta pesquisa indicam que orientações educacionais relativas a dietas saudáveis, bem como a adequação das merendas precisariam considerar os diferentes padrões nutricionais prevalentes no interior da rede de escolas públicas. Apontam a necessidade das atividades de vigilância nutricional, da atuação articulada escolas/serviços de saúde para o monitoramento dos perfis nutricionais e implementação de intervenções diferenciadas para os distintos espaços/instituições freqüentados pelos escolares.

### Agradecimentos

À CAPES pela concessão da bolsa de Mestrado PIDCT – Processo nº. 0005984/94

Aos Departamentos de Educação e Saúde de Cosmópolis, às Diretoras das Pré-escolas e às crianças pelo suporte e colaboração prestados a esta investigação.

### Referências bibliográficas

1. Monteiro CA, Benicio MHA, Iunes RF, Gouveia NC, Cardoso MAAC. Evolução da Desnutrição Infantil. In: Monteiro CA, org. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: Hucitec- Nupens - USP; 1995. p.93-114.
2. Grantham-Mcgregor, SM. The social background of malnutrition. In: J. Brozek, B. Schurck, eds. Malnutrition and behaviour: critical assessment of key issues. Switzerland: Nestlé Foundation; 1984. p.358-79.

3. Delpeuch F, Traissac P, Martin-Prevel Y, Massamba JP, Maire B. Economic crisis and malnutrition: socioeconomic determinants of anthropometric status of preschool children and their mothers in an African urban area. *Public Health Nutr* 2000; 3:39-47.
4. Popkin BM. Nutritional patterns and transitions. *Popul Devel Rev* 1993; 19:138-57.
5. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49:105-13.
6. Barros AA, Barros MBA, Maude GH, Ross DA, Davies PS, Preece MA. Evaluation of the nutritional status of 1st-year school children in Campinas, Brazil. *Ann Trop Paediatr* 1990; 10:75-84.
7. Antonio MAM, Morcillo AM, Piedrabuena AE, Carniel EF. Avaliação nutricional das crianças matriculadas nas quatorze creches municipais de Paulínia - SP. *Rev Paulista de Pediatr* 1996; 1:12-15.
8. Prefeitura Municipal de Cosmópolis. Informativo. Cosmópolis, SP, 1995. (mimeo.)
9. Barros MBA, Aoki EA. Pesquisa Saúde e Qualidade de Vida em Cosmópolis. Relatório Final. Departamento de Medicina Preventiva e Social. Unicamp, Campinas, SP; 1995.
10. Jelliffe DB. Evaluación del estado de nutrición de la comunidad. Organización Mundial de la Saúde, Serie de Monografías 53, Ginebra; 1968.
11. Guimarães LV, Latorre MRDO, Barros MBA. Fatores de risco para ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. *Cad de Saúde Pública* 1999; 15:605-15.
12. WHO (World Health Organization). Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Technical Report Series 854, Geneva; 1995.
13. Dean AG, Dean JA, Ciulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH, et al. Epi Info, Version 6: a word processing database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, U.S.A.; 1994.
14. Kinneer PR, Gray CD. SPSS for Windows. London: Psychology Press; 1994.
15. Gallo PR, Amigo H, Claudio L. Fatores de risco ao retardo de crescimento estatural em crianças de baixo nível econômico e social de São Paulo, Brasil. *Arch Latinoam Nutr* 2000; 50:121-5.
16. Tanner JM. Growth as mirror of the conditions of society: secular trends and class distinctions in human growth. *Acta Paediatr Jpn* 1986; 29:96-103.
17. Engstrom EM, Anjos LA. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. *Rev de Saúde Pública* 1996; 30:233-9.
18. Mondini L, Monteiro CA. Relevância epidemiológica da desnutrição e da obesidade em distintas classes sociais: métodos de estudo e aplicação à população brasileira. *Rev Bras Epidemiol* 1998; 1:28-39.

Endereço para correspondência:

Dra. Lenir V. Guimarães

Av. Fernando Corrêa da Costa S/N, CCBS III,  
CEP 78060-900 – Cuiabá, Mato Grosso, Brasil  
Fone (065) 615.8881 – Fax (065) 615.8884

E-mail: lvguima@terra.com.br