

# Estado nutricional de crianças de 7 a 10 anos freqüentadoras da Escola de Aplicação – Faculdade de Educação/USP

## *Evaluation of the nutritional status of school children of 7 to 11 years of Escola de Aplicação – Faculdade de Educação/USP*

### ABSTRACT

CARATIN, C. V. S.; SILVA, A. C. F.; SILVA, M. E. M. P. Evaluation of the nutritional status of school children of 7 to 11 years of Escola de Aplicação – Faculdade de Educação/USP. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 31, n. 2, p. 53-60, ago. 2006.

*Development during childhood depends on several factors that may influence growth. Currently, we experience a nutritional transition from malnutrition to obesity and both are known to cause deleterious effects on health. Due to this transition, follow-up on the nutritional status of the population, specially among children, is of great importance. In order to evaluate and to follow the nutritional assessment, the NCHS (National Center of Health Statistics) currently advises the use of Body Mass Index (BMI) for assessment of the nutritional status of children older than 2 years. The aim of this work was to evaluate the nutritional status of 7 to 10 year-old children attending the 1st to 4th grades of an elementary school of São Paulo City. The sample was comprised of 212 children, aged 7-10 years. The anthropometric variables used for calculating BMI were: weight and height. BMI was classified according to the NCHS (2000) standards. According to the present study, 3.3% of the children met criterion for undernutrition (percentile < 5), 18.9% were at risk of overweight (between percentile 85 and 95), and 11.8% were obese (percentile > 95). Boys predominated among obese children and no differences were found when the genders were compared among the children at a normal weight.*

**Keywords: Scholars.  
Nutritional status.**

CARLA VANESSA DE  
SOUSA CARATIN<sup>1</sup>;  
ANA CAROLINA  
FELDENHEIMER DA  
SILVA<sup>2</sup>; MARIA ELISABETH  
MACHADO PINTO E SILVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Nutricionista, Mestre em Saúde Pública – Área de Concentração: Nutrição pela Faculdade de Saúde Pública/USP.

<sup>2</sup>Nutricionista, Mestranda em Saúde Pública – Faculdade de Saúde Pública/USP.

<sup>3</sup>Professora Doutora do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública/USP.

**Endereço para correspondência:**

Faculdade de Saúde Pública.  
Departamento de Nutrição.  
Av. Dr. Arnaldo, 715,  
Cerqueira César,  
São Paulo-SP  
e-mail: cacaratin@usp.br

**Apoio econômico:**

Durante o mestrado a autora contou com a bolsa de estudos da FAPESP.

**Agradecimentos:**

À Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da USP pela possibilidade de realização do trabalho.

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa concedida e ao Laboratório de Análise Nutricional de Populações (LANPOP-FSP/USP) pelo empréstimo do material para a coleta de dados.

## RESUMEN

*Diversos factores afectan el desarrollo infantil y repercuten en el crecimiento. Actualmente vivimos la transición nutricional de la desnutrición para la obesidad y es sabido que ambos estados son perjudiciales a la salud. Esta situación determina que el acompañamiento del estado nutricional de grupos poblacionales, principalmente de niños, sea extremadamente importante. Para la evaluación y acompañamiento del estado nutricional de niños con más de 2 años de edad, actualmente el NCHS (National Center of Health Statistics) recomienda el uso del IMC (Índice de Masa Corporal). El objetivo del presente trabajo fue evaluar el estado nutricional de niños de 7 a 10 años cursando entre la 1ª y la 4ª serie de la enseñanza fundamental de una escuela de la ciudad de São Paulo. La muestra fue compuesta por 212 niños con edades entre 7 y 10 años. Las variables antropométricas utilizadas fueron peso y estatura para el cálculo del IMC. El IMC fue clasificado según el patrón de referencia del NCHS (2000). 3,3% de los niños se encontraban desnutridos (percentil < 5), 18,9% presentaban un riesgo de exceso de peso (entre los percentiles 85 y 95) y 11,8% eran obesos (percentil > 95). La mayoría de los obesos eran del sexo masculino y entre los niños con peso normal, la distribución fue la misma entre ambos sexos.*

**Palabras clave:** Escolares.  
Estado nutricional.

## RESUMO

*O desenvolvimento infantil depende de diversos fatores e repercute sobre o crescimento infantil. Atualmente vivemos a transição nutricional, ou seja, da desnutrição para a obesidade e é sabido que apresentam efeitos deletérios à saúde. Essa transição faz com que o acompanhamento do estado nutricional de grupos populacionais, principalmente de crianças torne-se de extrema importância. Para a avaliação e acompanhamento, o NCHS (National Center of Health Statistics) atualmente aconselha o uso do IMC (Índice de Massa Corporal) para a avaliação do estado nutricional de crianças acima de 2 anos de idade. O objetivo desse trabalho foi avaliar o estado nutricional de crianças de 7 a 10 anos freqüentadoras da 1ª a 4ª série do ensino fundamental de uma escola do município de São Paulo. A amostra foi composta por 212 crianças de 7 a 10 anos. As variáveis antropométricas utilizadas foram: peso e estatura para a o cálculo do IMC. O IMC foi classificado segundo o padrão de referência do NCHS (2000). De acordo com a avaliação 3,3% das crianças encontravam-se desnutridas (percentil < 5), 18,9% com risco de excesso de peso (entre percentil 85 e 95) e 11,8% com obesidade (percentil > 95). Encontrou-se maior número de meninos obesos, e entre os eutróficos, a distribuição foi semelhante entre os sexos.*

**Palavras-chave:** Escolares.  
Estado nutricional.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e crescimento da criança dependem da carga genética, do meio e da alimentação (WACHS; CABE, 1998). A alimentação adequada ajuda o organismo a resistir e se recuperar, sendo um fator determinante do estado nutricional, repercutindo sobre o crescimento infantil (WHEELER, 1985).

A desnutrição energético-protéica, que engloba condições patológicas resultante da falta concomitante de calorias e proteínas, constitui um dos problemas que mais afetam as crianças, com efeitos negativos sobre o seu crescimento e desenvolvimento neurológico (WORLD HEALTHY ORGANIZATION, 1995).

A obesidade, definida como uma condição caracterizada pelo depósito excessivo de gordura corporal, conseqüência de um desequilíbrio energético no qual o consumo de energia excede o gasto (MONTEIRO; CONDE, 2000; OBREBOWSKI OBREBOWSKI-KARSZNIA; GAWLINSKI, 2000), é atualmente um dos problemas de saúde mais importantes entre crianças e adolescentes, não apenas nos países desenvolvidos, mas nos em desenvolvimento, nos quais a transição epidemiológica aponta a queda dos índices de desnutrição e doenças infecciosas e aumento nas taxas de obesidade e doenças crônico-degenerativas (MONTEIRO; CONDE, 2000).

Desta forma, evidencia-se a importância da avaliação e acompanhamento do estado nutricional, sendo a antropometria, avaliação das dimensões físicas e da composição global do corpo humano, essencial para este fim.

Os gráficos de crescimento são amplamente utilizados como ferramentas para avaliar o estado nutricional, estado geral de saúde e bem-estar de bebês, crianças e adolescentes (NATIONAL CENTER FOR HEALTHY STATISTICS, 2000).

Os gráficos desenvolvidos em 1977 pelo *National Center of Health Statistics* (NCHS) foram adaptados pela Organização Mundial da Saúde e são utilizados mundialmente (NATIONAL CENTER FOR HEALTHY STATISTICS, 2000).

A partir de 1985, o NCHS começou a revisá-los através de procedimentos estatísticos mais adequados e da incorporação de dados do segundo e terceiro *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), pesquisas de âmbito nacional nos Estados Unidos. As versões revisadas foram apresentadas em 2000 (FLEGAL; WEI; OGDEN, 2002; NATIONAL CENTER FOR HEALTHY STATISTICS, 2000).

Para a avaliação do crescimento de crianças maiores de dois anos e adolescentes (até 20 anos) foram adicionadas curvas de índice de massa corporal para idade (NATIONAL CENTER FOR HEALTHY STATISTICS, 2000).

Recentemente, o IMC também vem sendo utilizado para avaliar crianças, nesse caso, este índice é ajustado pela idade, possibilita a comparação de crianças de mesma idade e altura variável (FLEGAL; WEI; OGDEN, 2002). O IMC para a idade pode ser utilizado para identificar crianças e adolescentes com excesso de peso (>p95) ou com

risco de sobrepeso (entre p85 e p95), pontos de corte recomendado por especialistas (NATIONAL CENTER FOR HEALTHY STATISTICS, 2000).

Freedman et al. (2004a) estudando a relação entre IMC e altura na infância e obesidade no adulto, concluíram que esse é o melhor índice peso-altura porque reflete uma associação positiva entre altura e adiposidade entre crianças. Esta classificação diferencial de excesso de peso é apropriada e reflete a associação entre altura e adiposidade entre crianças antes dos 12 anos de idade (FREEDMAN et al., 2004b).

## **OBJETIVO**

Identificar o estado nutricional das crianças de 7 a 10 anos, estudantes da 1ª a 4ª série da Escola de Aplicação da Faculdade de Educação/Universidade de São Paulo.

## **METODOLOGIA**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública – USP e teve o consentimento da Instituição de ensino e dos responsáveis pelas crianças.

## **POPULAÇÃO DE ESTUDO**

A amostra do estudo é composta de todas as 212 crianças de 7 a 10 anos, de ambos os sexos, frequentadoras das 1ªs as 4ªs séries da Escola de Aplicação - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

## **AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL**

Considerando a importância da qualidade das medidas antropométricas para a avaliação do estado nutricional, as pesquisadoras participaram de um treinamento nas técnicas de mensuração, com padronização e controle de qualidade destas medidas, realizado no Laboratório de Avaliação Nutricional de Populações (LANPOP) do Departamento de Nutrição – F.S.P./Universidade de São Paulo.

Durante o treinamento, a qualidade das medidas antropométricas foi avaliada através da diferença das médias das medidas do antropometrista e das pesquisadoras, segundo a metodologia proposta por Bland e Altman (1986).

## **VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS**

Para avaliar o estado nutricional da população de estudo foram realizadas as medidas de peso e estatura das crianças. Estas medidas foram tomadas em duplicata, utilizando-se a média para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) (GORDON; CHUMLEA; ROCHE, 1988).

## **PESO**

O peso foi coletado utilizando-se balança digital, com bateria solar, capacidade de 150kg e precisão de 200g.

Considerando que as medidas antropométricas foram realizadas durante a aula de educação física, foi permitida a utilização de bermuda e camiseta pelas crianças para a tomada do peso (padronização).

## **ESTATURA**

A estatura foi coletada utilizando estadiômetro com precisão de 0,1cm desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisa Epidemiológicas em Nutrição e Saúde (NUPENS/USP).

Para a obtenção deste dado solicitou-se que a criança encostasse os calcanhares, panturrilha, glúteos e ombros à parede. A cabeça foi posicionada de acordo com o plano de Frankfurt (GORDON; CHUMLEA; ROCHE, 1988).

## **ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)**

Para a classificação do estado nutricional da população de estudo foi utilizada a distribuição, em percentis, do índice de massa corporal (IMC) ajustado para a idade e sexo, segundo a referência antropométrica, do National Center for Healthy Statistics (2000). O Índice de Massa Corporal (IMC), calculado dividindo o peso em quilos pelo quadrado da altura em metro.

As crianças abaixo do percentil 5 desta distribuição foram classificadas como desnutridas, quando igual ou superior ao percentil 85 e menor que o percentil 95 como risco de sobrepeso e IMC para idade maior ou igual ao percentil 95 como excesso de peso ou obesidade (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2003).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **DESCRIÇÃO DA AMOSTRA**

A amostra constituiu-se de 212 crianças, 47,2% (n=100) do sexo masculino e 52,8% (n=112) do feminino.

A distribuição das crianças segundo faixa etária e sexo apresenta-se na tabela 1 a seguir.

A média de idade da amostra é de 9,18 anos (dp=1,16), sendo a menor idade encontrada foi 7,05 anos e a maior, 10,97 anos.

Nota-se que a maior concentração de crianças está na faixa dos 10 anos de idade (n=68, 32,1%), e entre as crianças de 8 anos, verifica-se uma porcentagem superior de meninas (66,0% e 34,0%), a distribuição de acordo com o sexo é homogênea (p=0,13).

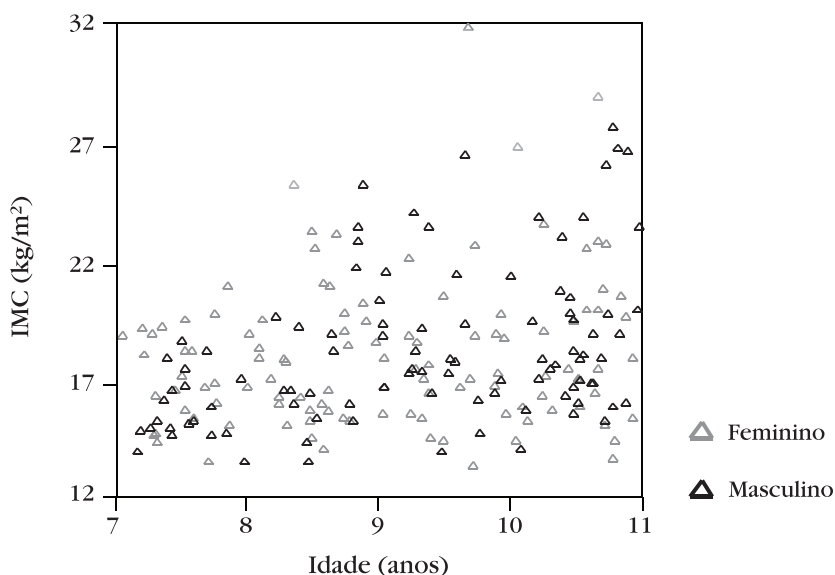
**Tabela 1 – Distribuição das crianças segundo sexo e idade (anos), em número e porcentagem. Escola de Aplicação – Faculdade de Educação/Universidade de São Paulo, 2003**

Idade (anos)	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
7	23	20,5	20	20,0	43	20,8
8	33	29,5	17	17,0	50	23,6
9	26	23,2	25	25,0	51	24,1
10	30	26,8	38	38,0	68	32,1
<b>Total</b>	112	100	100	47,2	212	100

#### **AValiação DO ESTADO NUTRICIONAL**

A média de altura desta população é de 1,35m (d.p.=0,096m), variando de 1,12m a 1,62m. A média do peso é de 33,48kg (d.p.=9,05) (19,60 a 66,50kg). Estas variáveis não apresentam diferença estatisticamente significativa ( $p=0,05$ ) entre os sexos.

O IMC apresenta média de 18,09kg/m<sup>2</sup> (d.p.= 3,20kg/m<sup>2</sup>), e a distribuição segundo sexo e idade (anos) está apresentada no gráfico abaixo (Gráfico 1):



**Gráfico 1 - Distribuição do Índice de Massa Corporal (IMC) segundo sexo e idade (anos). Escola de Aplicação – FE/USP, 2003**

Observa-se que, apesar de 1 menina apresentar índice superior as demais crianças, a distribuição deste mostra-se bastante semelhante, não apresentando diferença ( $p \geq 0,05$ ) entre os sexos e entre a idade (anos).

Analisando os valores de IMC para a idade, segundo o National Center for Healthy Statistics (2000), encontra-se 3,30% ( $n=7$ ) de crianças desnutridas (percentil  $<5$ ), 18,9% ( $n=40$ ) com risco de sobrepeso (entre percentil 85 e 95) e 11,8% ( $n=25$ ) com excesso de peso (obesidade) (percentil  $>95$ ), de acordo com a distribuição abaixo (Tabela 2).

**Tabela 2 – Distribuição das crianças segundo estado nutricional e sexo, em número e porcentagem. Escola de Aplicação – FE/USP, 2003 (NCHS, 2000)**

Estado Nutricional	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Desnutrido	3	2,68	4	4,00	7	3,30
Eutrófico	76	67,86	64	64,00	140	66,04
Risco de sobrepeso	24	21,43	16	16,00	40	18,87
Obesidade	9	8,03	16	16,00	25	11,79
<b>Total</b>	112	100	100	100	212	100

Não teve associação entre estado nutricional e sexo ( $p=0,25$ ), ou seja, o estado nutricional não está associado ao gênero feminino ou masculino.

Observa-se maior porcentagem de meninos obesos, sendo que este valor corresponde ao dobro do observado entre as meninas (16,00% e 8,03%, respectivamente). O oposto acontece com as crianças com risco de sobrepeso, com maior freqüência para o sexo feminino (21,43% e 16,00%).

Entre os desnutridos e eutróficos, os resultados obtidos são semelhantes entre os sexos, não havendo diferença estatisticamente significativa ( $p=0,05$ ).

## CONCLUSÕES

Os resultados encontrados mostram que o número de crianças com baixo peso (percentil  $<5$ ) é baixo (cerca de 3%), enquanto a porcentagem de crianças com risco de sobrepeso e excesso de peso ou obesidade (percentil  $>85$ ) é de 30,84% do total e sem associação ao sexo. Resultados que confirmam a transição nutricional referida em pesquisas populacionais.

Esses valores devem servir de alerta para pais, educadores e profissionais da saúde para o controle desse quadro e o estabelecimento de futuras intervenções. Confirma-se a

necessidade de monitoramento do estado nutricional dos diversos grupos populacionais, principalmente das crianças pelos seus efeitos deletérios a longo prazo.

## REFERÊNCIAS/REFERENCES

- BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *The Lancet*, v. 1, n. 8476, p. 307-310, 1986.
- FLEGAL, K. M.; WEI, R.; OGDEN, C. Weight-for-stature compared with body mass index-for-age growth charts for the United States from the Centers for Disease Control and prevention. *Am. J. Clin. Nutr.*, v. 75, n. 4, p. 761-766, 2002.
- FREEDMAN, D. S.; KHAN, L. K.; SERDULA, M. K.; DIETZ, W. H.; SRINIVASAN, S. R.; BERENSON, G. S. Inter-relationships among childhood BMI, childhood height, and adult obesity: the Bogalusa Heart Study. *Int. J. Obesity*, v. 28, n. 1, p. 10-16, 2004a.
- FREEDMAN, D. S.; THORNTON, J. C.; MEI, Z.; WANG, J.; DIETZ, W. H.; PIERSON, R. N. Jr.; HORLICK, M. Height and adiposity among children. *Obesity Research*, v. 12, n. 5, p. 846-853, 2004b.
- GORDON, C. C.; CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F. Stature, recumbent length and weight. In: LOHMAN, T. G.; ROGE, A. F.; MANTORELL, R. *Anthropometric standartization reference manual*. Champaign: Human kinetics Books, 1988. p. 3-8.
- KREBS, N. F.; JACOBSON, M. S. Policy Statement. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics*, v. 112, n. 2, p. 424-430, 2003.
- MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev. Saúde Pública*, v. 34, n. 6, p. 1-4, 2000.
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS. *Advance Data from vital and Health Statistics of the Centers for Disease Control and Prevention*. December, 2000. p. 1-27.
- OBREBOWSKI, A.; OBREBOWSKA-KARSZNIA, Z.; GAWLINSKI, M. Smell and taste in children with simple obesity. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.*, v. 55, n. 3, p. 191-196, 2000.
- WACHS, T. D.; CABE, G. The role of environment in human nutritional research an intervention. In: PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. *Nutrition, health and child development – research advances and policy recommendations*, Whashington, 1998. p 14-31. (Scientific publication, nº 566).
- WHEELER, E. Realism in nutrition education. In: TURN, A. S.; INGLE, R. B. (Ed.). *New developments in nutrition education*. Paris: UNESCO, 1985. p. 22-28. (Nutrition education series, 11).
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: the use and interpretation of antropometry*. Geneva, 1995. (Technical Report Series, 854).

Recebido para publicação em 05/07/05.

Aprovado em 15/03/06.