

# Condição nutricional e prevalência de anemia em crianças matriculadas em creches beneficentes

*Nutritional condition and prevalence of anemia in children enrolled in daycare centers*

Edna H. S. Machado<sup>1</sup>, Anne L. D. Brasil<sup>2</sup>, Domingos Palma<sup>3</sup>, José A. A. C. Taddei<sup>4</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a condição nutricional e a prevalência de anemia em crianças matriculadas em creches beneficentes.

**Métodos:** Este estudo de corte transversal observou 942 crianças em oito creches da Cruzada Pró-Infância em São Paulo – Brasil, com idade de 6 meses a 6 anos, para a avaliação nutricional por antropometria, e 250 crianças, na faixa etária de 6 a 36 meses, para a prevalência de anemia. Utilizados os escore Z do índice de peso para estatura (P/E) para classificar o estado nutricional em desnutrição atual ( $Z < -2$ ) e obesidade ( $Z > 2$ ), e o índice estatura para a idade (E/I) para classificar em desnutrição crônica ( $Z < -2$ ). O diagnóstico de anemia foi realizado pela dosagem de hemoglobina capilar, sendo considerado quando a hemoglobina era menor que 11g/dL.

**Resultados:** Encontramos 1,3% de desnutrição atual; 6,1% de crianças com desnutrição crônica, e 6,3% com obesidade. Das 250 crianças avaliadas quanto à hemoglobina, 57,2% apresentaram anemia ferropriva. A prevalência maior de anemia ocorreu na faixa etária de 6 a 24 meses, assim como também a anemia de maior gravidade.

**Conclusão:** Medidas preventivas devem ser implementadas nas creches, em particular, a orientação nutricional para a formação de hábitos alimentares saudáveis, tendo em vista as altas prevalências de anemia encontradas e as crescentes prevalências de obesidade, não identificadas até recentemente no contingente populacional de baixa renda.

**Palavras-chave:** Anemia ferropriva, estado nutricional, creche.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the nutritional status and the prevalence of anemia in children enrolled in non-profit daycare centers.

**Method:** This cross-sectional study examined 942 children aged 6 months to 6 years in 8 Cruzada Pró-Infância daycare centers in São Paulo, Brazil. The nutritional evaluation was conducted with anthropometric measurements (weigh and height). Z-scores of weight-for-height (W/H) were used to classify acute malnutrition ( $Z < -2$ ) and obesity ( $Z > 2$ ); height-for-age (H/A) was used to classify chronic malnutrition ( $Z < -2$ ). Children aged 6 to 36 months were also evaluated to determine the prevalence of anemia by capillary hemoglobin. Children with less than 11 g/dL were considered anemic.

**Results:** Among evaluated children, 1.3% had acute malnutrition, 6.3% had obesity, and 6.1% chronic malnutrition. Among the 250 children whose hemoglobin levels were measured, 57.2% had anemia due to iron deficiency. The greatest prevalence and severity of anemia occurred in children aged 6 to 24 months.

**Conclusion:** Considering the high prevalence of anemia and the growing prevalence of obesity in the low-income population group, in which, until recently, this nutritional disorder was not identified, preventive measures should be adopted in daycare centers. Particular attention should be given to nutritional guidance in these centers in order to encourage children to develop healthy eating habits.

**Key-words:** Anemia, iron deficiency; nutritional status; child daycare centers.

<sup>1</sup>Nutricionista, pós-graduanda da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp/EPM

<sup>2</sup>Pediatra nutróloga, doutora em Medicina pela Unifesp/EPM, chefe do setor de Distúrbios do Apetite da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp/EPM

<sup>3</sup>Pediatra nutrólogo, doutor em Medicina pela Unifesp/EPM, professor adjunto da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp/EPM

<sup>4</sup>Pediatra nutrólogo, epidemiologista, doutor em Saúde Pública pela USP, professor livre-docente e chefe da Disciplina de Nutrologia do Departamento

de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp/EPM

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. José A. A. C. Taddei

Disc. Nutrologia / Depto. Pediatria

Unifesp – Universidade Federal de São Paulo

Rua Loefgreen, 1.647

CEP 04040-039 – São Paulo/SP

E-mail: taddei.dped@epm.br / nutsec@yahoo.com.br

Recebido em: 6/10/2004

Aprovado em: 13/12/2004

## Introdução

O estado nutricional é resultante da disponibilidade, do consumo, da absorção e das necessidades individuais de nutrientes, ficando evidente a influência que o ambiente exerce<sup>(1)</sup>. Nos países em desenvolvimento é necessária a realização constante da vigilância nutricional, em virtude da alta prevalência de distúrbios nutricionais, como a desnutrição energético-protéica, a anemia ferropriva e, atualmente, o aumento da obesidade<sup>(2)</sup>.

A deficiência de ferro é a carência nutricional de maior prevalência, com maior incidência nos países em desenvolvimento, afetando aproximadamente dois bilhões de pessoas no mundo<sup>(3)</sup>. Podemos destacar que, nesses países, a dieta pobre em ferro, assim como o desmame precoce, com oferta do leite de vaca sem enriquecimento, e dieta sem fatores facilitadores da absorção de ferro favorecem o aparecimento da anemia nos lactentes<sup>(4)</sup>. A deficiência de ferro tem como conseqüências: a perda de resistência às infecções; as infecções de repetição em curtos intervalos de tempo; a perda da capacidade lúdica; a perda de apetite e distúrbios na área neuropsicomotora, muitas vezes irreversíveis, mesmo após o tratamento adequado. Isso adquire importância crescente à medida que a sociedade necessita da contribuição de todos os seus membros com plena atividade física e intelectual<sup>(5)</sup>.

Estudos têm demonstrado a importância da creche no crescimento e desenvolvimento da criança, principalmente os menores de 36 meses<sup>(6)</sup>. As creches são equipamentos educacionais que visam a atender a criança de maneira global e, portanto, têm a finalidade de proporcionar condições adequadas para promover o bem-estar da criança, seu desenvolvimento físico, motor, emocional, intelectual, moral e social, bem como estimular seu interesse pela vida em sociedade<sup>(7)</sup>.

Este estudo visa avaliar a condição nutricional e a prevalência de anemia em crianças matriculadas em creches filantrópicas.

## Métodos

O estudo foi de corte transversal, tendo como desfecho os casos prevalentes de obesidade, desnutrição e anemia.

Das 1.065 crianças, com idade de 6 meses a 6 anos e 11 meses, matriculadas nas oito creches da Instituição Beneficente Cruzada Pró-Infância no município de São Paulo – Brasil, foi determinado o estado nutricional em 942 delas. Houve perda de 11,5% do total de crianças devido às faltas

nos dias de avaliações e a autorizações não concedidas pelos pais. A avaliação da presença ou não de anemia foi realizada apenas em 250 crianças na faixa etária de 6 a 36 meses, de um total de 318, havendo perda de 21,4%. Foram adotados como critérios de exclusão para o estudo a presença de anemia ferropriva em tratamento ou outras doenças hematológicas.

A ficha de matrícula da criança foi utilizada para a determinação da idade cronológica em meses. A antropometria (peso e estatura) foi realizada de acordo com as técnicas preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>(8-9)</sup>.

Para a avaliação nutricional, empregaram-se os escore Z dos índices estatura para a idade (E/I) e peso para estatura (P/E), tendo como referência as curvas do NCHS (National Center for Health Statistics), de acordo com sexo e idade. A classificação nutricional de desnutrição atual e obesidade foi realizada pelo escore Z de P/E, tendo como ponto de corte  $Z < -2$  e  $Z > 2$ , respectivamente. A classificação nutricional de desnutrição crônica foi realizada com o escore Z de E/I em  $Z < -2$ .

Realizou-se o diagnóstico de anemia pela dosagem de hemoglobina por meio do hemoglobímetro digital portátil de marca Hemocue<sup>®(10)</sup>. Foram determinados os pontos de corte de  $< 11$  g/dL como anemia e  $< 9,5$  g/dL como anemia de maior gravidade<sup>(11)</sup>.

Para o cálculo do escore Z foi utilizado o Programa Epi Info, versão 6.04<sup>(12)</sup>. Empregou-se o teste qui-quadrado para verificar associação da presença ou não de anemia nas diferentes faixas etárias<sup>(13)</sup>. Fixou-se em 0,05 ou 5% ( $< 0,05$ ) o nível de significância, sendo representado por um asterisco (\*). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Unifesp.

## Resultados

A população estudada era composta de 56,4% (531) de crianças do sexo masculino e 43,6% (411) do feminino, sendo que, das crianças estudadas, a faixa etária igual ou maior que 36 meses foi a mais freqüente (65,2%).

Observou-se que, das 942 crianças estudadas, 6,3% apresentaram obesidade, 6,1% desnutrição crônica e 1,3% desnutrição aguda (Gráfico 1).

A média geral de hemoglobina das crianças foi de  $10,7 \pm 1,57$  g/dL, variando de 5,8 a 15,1 g/dL. Nas crianças anêmicas, a média foi de  $9,7 \pm 0,98$  g/dL, sendo o menor valor de hemoglobina 5,8 g/dL, e o maior, 10,9 g/dL. Do total de 250 crianças, encontramos 57,2% com anemia ferropriva.

Na Tabela 1, pode-se observar que o percentual de crianças anêmicas nas faixas etárias de 6 a 12 meses e de 13 a 24 meses foi significativamente maior que na faixa de 25 a 36 meses. Na Gráfico 2, nota-se que a anemia é mais freqüente nas faixas etárias de 6 a 12 e de 13 a 24 meses, assim como a anemia de maior gravidade.

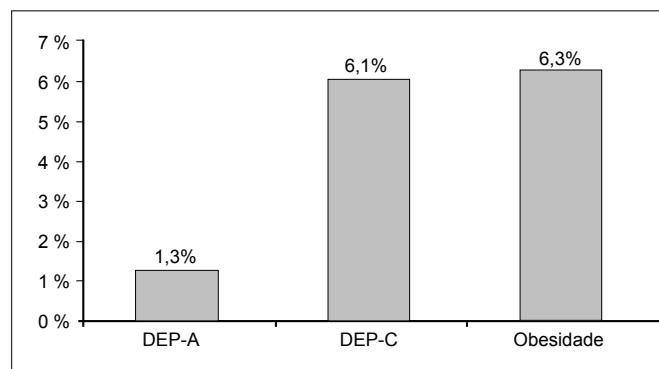
## Discussão

A análise antropométrica das crianças das creches da Cruzada Pró-Infância revelou que há maior prevalência de obesidade e desnutrição crônica do que de desnutrição atual. Esses resultados estão de acordo com os estudos realizados no Brasil, que têm demonstrado o aumento da obesidade em todos os estratos sociais, sendo, de fato, relativamente maior o aumento nas famílias de menor renda<sup>(14)</sup>. Essa tendência preocupa profissionais e pesquisadores da área da saúde, devido ao aumento do quadro de morbidade e de doenças crônicas como diabetes, doenças cardiovasculares, neoplasias, distúrbios psicológicos e sociais conseqüentes da obesidade. Nos países em desenvolvimento podem coexistir a desnutrição e a obesidade, afetando todas as faixas etárias e níveis socioeconômicos<sup>(15,16)</sup>.

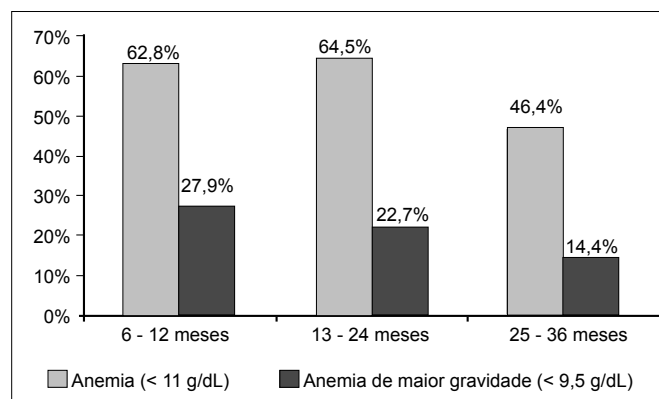
Denominamos transição nutricional o fenômeno do declínio da ocorrência de desnutrição em crianças e adultos, ao mesmo tempo em que aumenta a prevalência de sobrepeso e obesidade na população. O Brasil atravessa uma fase de transição nutricional nas últimas três décadas, havendo indicação de um comportamento claramente epidêmico do problema. Isso é conseqüência dos hábitos alimentares contemporâneos modificados, que podem estar relacionados também com as mudanças econômicas, sociais, demográficas e médico-sanitárias<sup>(17)</sup>.

A Organização Pan-Americana de Saúde (Opas) estima que, em 1995, havia 200 milhões de adultos obesos em todo o mundo, além de 18 milhões de crianças menores de 5 anos com sobrepeso. No ano de 2000, o número de

adultos obesos subiu para mais de 300 milhões. Nos países em desenvolvimento, estima-se que mais de 115 milhões de pessoas apresentam doenças relacionadas à obesidade<sup>(3)</sup>. Nos Estados Unidos, avalia-se que a prevalência de obesidade constitua um problema de saúde pública, cujos custos para a área de atenção à saúde são altíssimos, perfazendo 8% do total destinado à saúde. Dietz já referia, em 1983, a obesidade



**Gráfico 1** - Distribuição do estado nutricional – desnutrição aguda (DEP-A), desnutrição crônica (DEP-C) e obesidade – nas crianças freqüentadoras das creches da Cruzada Pró-Infância; São Paulo, 2002



**Gráfico 2** - Prevalência de anemia e anemia de maior gravidade nas crianças freqüentadoras das creches da Cruzada Pró-Infância, de acordo com a faixa etária; São Paulo, 2002

**Tabela 1** – Distribuição de crianças anêmicas e não anêmicas de acordo com a faixa etária (creches da Cruzada Pró-Infância, São Paulo)

Faixa Etária (meses)	Anêmicos Hb < 11 g/dL	Não anêmicos Hb > 11 g/dL	Total	% de anêmicos
6 – 12	27	16	43	62,8%
13 – 24	71	39	110	64,5%
25 – 36	45	52	97	46,4%
<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>107</b>	<b>250</b>	<b>57,2%</b>

Teste do qui-quadrado:  $X^2$  calc = 7,60;  $p$  = 0,0224\*

nos Estados Unidos não mais um problema médico, e sim uma doença relacionada ao estilo de vida<sup>(15)</sup>.

Taddei *et al.* (2002)<sup>(18)</sup>, verificando a prevalência de obesidade em crianças menores de 5 anos nos inquéritos antropométricos brasileiros de 1989 e 1996, observaram tendência ao aumento da obesidade nas áreas urbanas do norte e nordeste do país. Concomitantemente, houve diminuição dessa prevalência nas áreas urbanas das demais regiões. Assim, no período entre a realização dos dois inquéritos, observou-se o aumento da prevalência de obesidade em lactentes nas regiões norte/nordeste de 2,5% para 4,5%, e diminuição na região sudeste de 7,5% para 5,8%. Tal diminuição pode ser explicada pela difusão de técnicas adequadas de desmame e de alimentação no primeiro ano de vida, atitudes incorporadas aos extratos mais esclarecidos da população, cujas mães tinham melhor nível de escolaridade, refletindo o momento de estágio avançado de transição nutricional.

Na Argentina, um estudo socioantropológico realizado por Aguirre (2000)<sup>(19)</sup> mostrou que as restrições de acesso aos alimentos determinam simultaneamente os dois fenômenos: a desnutrição e a obesidade. Tais distúrbios são condições nutricionais que podem estar presentes nas classes menos favorecidas socioeconomicamente, porque a alimentação apresenta déficit quantitativo ou qualitativo. Os alimentos ao alcance dessas classes são produtos industrializados de produção massiva e baixo custo. Por sua vez, a indústria alimentícia favorece esse comportamento, ao comercializar produtos massivos de baixa qualidade, com maior conteúdo de gorduras e açúcares, dirigidos aos setores com menor poder aquisitivo<sup>(19)</sup>.

Nesta pesquisa encontramos 1,3% de crianças com desnutrição atual (DEP-A) e 6,1% com desnutrição crônica (DEP-C). A desnutrição atual (DEP-A) retrata uma deficiência nutricional recente, em que há perda considerável de peso, podendo estar associada a enfermidades. Já a desnutrição crônica (DEP-C) refere-se à variação da estatura para a idade, significando baixa estatura devido às deficiências cumulativas de saúde e nutrição durante longo período<sup>(8)</sup>.

O quadro mundial apresenta 150 milhões (26,6%) de crianças com baixo peso (DEP-A) e 182 milhões (32,5%) com DEP-C. Dessas, 70% vivem na Ásia, 26% na África e 4% na América Latina e no Caribe<sup>(3)</sup>. A OMS considera que o efeito de desaceleração do crescimento é o resultado do consumo inadequado de alimentos, de uma nutrição inadequada ou de processos patológicos freqüentes. Observando a queda da DEP-C, de 8,4 milhões para 3,2 milhões de crianças na América Latina, no período de 1980 a 2000,

estima-se que a prevalência de desnutrição decline a 0,79% ao ano até 2005<sup>(20)</sup>.

Em 1996, Colombo *et al.*<sup>(21)</sup>, estudando 140 crianças de 0 a 5 anos freqüentadoras de creches, observaram 12,4% com DEP-C e 1,4% com DEP-A. Corso *et al.* (2003)<sup>(22)</sup> observaram a prevalência de 1,9% de DEP-A e 6,8% de sobrepeso e obesidade em crianças com idade inferior a 6 anos, na cidade de Florianópolis. Esses resultados se assemelham aos deste estudo, realizado em creches no município de São Paulo.

A anemia na infância é resultado da falta de prioridades em políticas públicas que priorizem a área social, o saneamento básico e a distribuição de renda. A deficiência de ferro tem conseqüências importantes, descritas na introdução deste estudo<sup>(5)</sup>. Nos países em desenvolvimento, as causas da carência de ferro estão relacionadas ao consumo insuficiente de alimentos ricos em ferro biodisponível, ao desmame precoce, à dieta láctea prolongada, infecções intestinais e às parasitoses<sup>(11)</sup>. Entretanto, as crianças que freqüentam creches deveriam ter acesso garantido a uma alimentação qualitativamente adequada e, pela sua condição de freqüentar a creche em período integral, era de se esperar que a prevalência de anemia fosse mais baixa e a condição nutricional melhor do que as mencionadas para a população infantil em geral<sup>(23-24)</sup>.

A Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) apontou o Brasil como o terceiro país com maior prevalência de anemia entre crianças de 1 a 4 anos<sup>(3)</sup>. Em nossa pesquisa foi observada a prevalência de 57,2% de anemia ferropriva entre as crianças de 6 a 36 meses. Alguns fatores podem ter contribuído para essa alta prevalência, entre eles, pode-se citar o desconhecimento da condição nutricional e de anemia antes de a criança ingressar na creche; o consumo de dieta com baixa quantidade de alimentos fonte de ferro hemínico; pequeno período de participação na creche, e, além disso, a não ingestão de alimentos fortificados. Também vale salientar o ambiente socioeconômico desfavorecido em que vivem essas crianças, facilitando as infecções e as parasitoses, com conseqüente depleção do nutriente ferro<sup>(24)</sup>.

Os resultados das pesquisas realizadas no Brasil demonstram a alta prevalência da anemia ferropriva, principalmente na faixa etária de 6 a 24 meses, fato também observado em nosso trabalho. Estudo realizado por Devincenzi em 1999 na cidade de São Paulo encontrou de 63,1% de prevalência de anemia em menores de 6 a 36 meses<sup>(25)</sup>. Já em Marília, na região oeste paulista, a análise realizada por Bernardo em menores de 23 meses observou 58,2% de anêmicos<sup>(26)</sup>. Outro estudo populacional, realizado em

Cuiabá e abrangendo 271 menores de 36 meses, registrou a prevalência de 63% de anemia, sendo que 22,5% eram de maior gravidade<sup>(27)</sup>. Na presente pesquisa encontramos 20,4% de anemia de maior gravidade, utilizando a mesma faixa etária e o mesmo ponto de corte que a pesquisa anteriormente citada.

Encontramos na literatura a redução da carência de ferro quando algum alimento fortificado é incluído na alimentação infantil. Entretanto o custo para a aquisição desses alimentos é muito alto para as camadas sociais mais pobres, que são as mais afetadas. Torres *et al.* (1996)<sup>(28)</sup> observaram importante diminuição na prevalência da anemia ferropriva em crianças menores de 2 anos, alimentadas com leite fortificado com ferro e vitamina C (3 mg de ferro e 65 mg de vitamina C / 100 ml de leite) durante 6 meses, em unidades básicas de saúde de cidades paulistas. Também foi observada por Vitolo *et al.* (1998)<sup>(29)</sup> a diminuição da anemia e a recuperação nutricional de pré-escolares desnutridos na faixa etária de 1 a 4 anos, após o consumo de cereal adicionado de ferro (2 a 3 mg/dia) sob a forma de mingau, durante 2 meses. Em 80 pré-escolares das cidades de Manaus, Tuma *et al.* (2003)<sup>(30)</sup> observaram recuperação das crianças desnutridas e melhora da condição de anemia com a fortificação de farinha de mandioca com ferro quelato (2 mg de ferro / 10 g de farinha).

O Compromisso Social para a Redução da Anemia por Carência de Ferro no Brasil, assinado em 8 de maio de 1999 no âmbito do Ministério da Saúde, elege a fortificação de alimentos (adição de ferro) como uma das estratégias a ser desenvolvida. Assim, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), na resolução 344, tornou obrigatória a fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico em 4,2 mg / 100 g e 150 mcg / 100 g, respectivamente<sup>(31)</sup>. Os alimentos mais adequados para a fortificação vão depender da faixa etária na qual se objetiva atuar. A fortificação das farinhas com ferro beneficiará as crianças maiores e adultos, consumidoras de pães, massas e biscoitos. As crianças menores de 24 meses, grupo de maior risco para a anemia ferropriva, serão pouco atingidas pela medida da Anvisa, uma vez que o consumo desses alimentos é pequeno nessa faixa etária. A fortificação do leite seria o mais recomendável, considerando que é o alimento mais consumido por essa população em todas as classes sociais, embora tal prática possa servir de estímulo ao abandono precoce do aleitamento materno<sup>(32)</sup>.

A adequação de ferro na dieta é o maior determinante do *status* de ferro em crianças e a diminuição da prevalência da anemia está relacionada à melhoria na qualidade da dieta. Observa-se que as crianças permanecem na creche de 8 a 10 horas por dia, devendo essa instituição ser responsável pela oferta de 2/3 de suas necessidades nutricionais. É necessário, portanto, que a alimentação oferecida satisfaça as necessidades dietéticas das crianças, favorecendo seu crescimento e desenvolvimento normais. A prevenção primária da deficiência de ferro é muito importante para menores de 24 meses, porque esse grupo etário apresenta grande risco de deficiência de ferro.

Diante do exposto, evidencia-se a necessidade da oferta de alimentos adequados quantitativa e qualitativamente, respeitando-se as faixas etárias, as características da população atendida e as recomendações nutricionais propostas, enfatizando a ingestão de alimentos fonte de ferro associado ao ácido ascórbico, proporcionando, assim, melhor absorção do mineral.

Frente aos resultados encontrados nesta pesquisa, ressaltamos a importância da avaliação periódica do estado nutricional realizada por profissional de saúde habilitado e o encaminhamento dos desvios nutricionais encontrados para centros de saúde. Consideramos também que a orientação nutricional, com aconselhamento individual ou coletivo, é estratégia fundamental no combate à anemia e à obesidade. Para tanto, é fundamental a capacitação dos profissionais que atuam junto às crianças nas creches, com o objetivo de prepará-los na atenção aos cuidados de alimentação, nutrição e saúde infantil.

Tem-se que considerar hoje que as creches são tidas como área estratégica no que diz respeito à alimentação, já que é o local onde as crianças permanecem grande parte do dia, devendo satisfazer suas necessidades dietéticas diárias e ampliando seus conhecimentos e experiências. Medidas preventivas devem ser implementadas nas creches, em particular a orientação nutricional para formação de hábitos alimentares saudáveis, tendo em vista as altas prevalências de anemia encontradas e as crescentes prevalências de obesidade, não identificadas até recentemente nesse contingente populacional de baixa renda.

## Agradecimentos

Agradecemos à Instituição Beneficente Cruzada Pró-Infância – à diretoria, às diretoras das creches, a seus funcionários, aos pais e crianças.

## Referências bibliográficas

- American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. The use of whole cow's milk in infancy. *Pediatrics* 1992;89:1105-9.
- Preventing iron deficiency in women and children: background and consensus on key technical issues and resources for advocacy, planning and implementing national programs. New York: International Nutrition Foundation and Micro-nutrient Initiative; 1998. p. 1-60. (Unicef/UNU/WHO/MI technical workshop). Disponível em: <http://www.inffoundation.org/publications.html#1>. Acessado em 14 de julho de 2004.
- Mora J, Mora LM. Deficiências de micronutrientes em América Latina y el Caribe: anemia ferropriva. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 1997.
- Szarfarc SC, Lerner BR, Stefanini MLR. Anemia nutricional no Brasil. *Cad Nutr* 1995;9:5-24.
- Lozoff B, Andraca I, Castillo M, Smith JB, Walter T, Pino P. Behavioral and developmental effects of preventing iron-deficiency anemia in healthy full-term infants. *Pediatrics* 2003;112:846-54.
- Ferreira AMA. Prevenção da anemia ferropriva em lactentes que freqüentam creches no município de São Paulo, através de uma fórmula láctea fortificada com ferro. [tese]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo; 2000.
- Diretrizes e bases da educação nacional. Brasil. Lei nº 9.394. (20 de dezembro de 1996). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm).
- World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Technical Report n. 854. Geneva: WHO; 1995.
- Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF. NCHS growth curves for children birth-18 years. United States. *Vital Health Stat* 1977;11:i-74.
- Cohen AR, Seidl-Friedman J. HemoCue system for hemoglobin measurement: evaluation in anemic and non anemic children. *Am J Clin Pathol* 1988;90:302-5.
- International Nutritional Anemia Consultive Group (INACG). Guidelines for the eradication of iron deficiency anemia. Washington: INACG; 1979.
- Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH, *et al*. Epi Info, Version 6: A word-processing, database, and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 1995.
- Siegel S, Castellan Jr NJ. Nonparametric statistics. 2<sup>nd</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 1988.
- Taddei JAAC, Colugnati FAB, Rodrigues EM. Transição nutricional em menores de 5 anos: evidência dos inquéritos antropométricos brasileiros. In: Cardoso AL, Lopes LA, Taddei JAAC, coordenadores. Tópicos atuais em nutrição pediátrica. São Paulo: Atheneu; 2004. p. 11-43.
- Dietz Jr WH. Childhood obesity: susceptibility, cause, and management. *J Pediatr* 1983;103:676-86.
- World Health Organization. Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO Consultation and Obesity Group. Geneva: WHO; 1998.
- Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad Saúde Pública* 2003;19:181-91.
- Taddei JA, Colugnati FA, Rodrigues EM, Sigulem DM, Ancona-Lopez F. Desvios nutricionais em menores de 5 anos. São Paulo: Unifesp; 2002. p. 64.
- Aguirre P. Aspectos socioantropológicos de la obesidad en la pobreza. In: Peña M, Bacallao J, eds. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud publica. Washington: Opas; 2000. p. 13-25.
- Onis M, Frongillo EA, Blössner M. Is malnutrition declining? An analysis of change in levels of child malnutrition since 1980. *Bull World Health Org* 2000;78:1222-33.
- Colombo P, Taddei JA. Efeito da freqüência à creche nas condições de saúde e nutrição de pré-escolares residentes em favelas da periferia de São Paulo. *Rev Paul Pediatr* 1998;16:143-9.
- Curso ACT, Botelho JL, Zeni LAZR, Moreira EAM. Sobrepeso em crianças menores de 6 anos de idade em Florianópolis, SC. *Rev Nutr Campinas* 2003;16:21-8.
- Silva LSM, Giugliani ERJ, Aerts DRGC. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2001;35:66-73.
- Taddei JA. Nutritional gains of underprivileged children attending a day care center in S. Paulo City, Brazil: nine month follow-up study. *Rev Bras Epidemiol* 2000;3:29-36.
- Devincenzi MU. Anemia ferropriva na primeira infância: intervenção com atenção primária à saúde em comunidades carentes. [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999.
- Bernardo MCM. Anemia ferropriva em crianças de 6 a 23 meses da Rede Básica de Saúde da Secretaria Municipal de Higiene e Saúde de Marília/SP: 2000/01. [dissertação]. Botucatu: Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2004.
- Brunken GS, Guimarães LV, Fisberg M. Anemia em crianças menores de 3 anos que freqüentam creches públicas em período integral. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78:50-6.
- Torres MAA, Lobo N, Sato N, Queiroz SS. Efeito do uso do leite fortificado com ferro e vitamina C sobre os níveis de hemoglobina e condição nutricional de crianças menores de 2 anos. *Rev Saúde Pública* 1995;29:301-7.
- Vitolo MR, Aguirre ANC, Kondo MR, Juliano Y, Ferreira M, Lopes FA. Impacto do uso do cereal adicionado de ferro sobre os níveis de hemoglobina e antropometria de pré-escolares. *Rev Nutr Campinas* 1998;11:163-71
- Tuma RB, Yiyama LKO, Aguiar JPL. Impacto da farinha de mandioca fortificada com ferro aminoácido quelato no nível de hemoglobina de pré-escolares. *Rev Nutr* 2003;16:29-39.
- Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 344 de 13 de dezembro de 2002. Dispõe sobre as obrigatoriedade da adição da substância ácido fólico (vitamina B9), nas farinhas de trigo e milho. [online]. Brasília; 2002. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/Divulga/noticias/2004/180604.htm>. Acessado em 20 de junho 2004.
- Colli C, Sigulem DM, Queiroz SS. Fortificando alimentos no Brasil. In: De Angelli RC, organizador. Fome oculta: impactos para a população no Brasil. São Paulo: Atheneu; 1999. p. 155-9.