

ANEMIA FERROPRIVA EM CRIANÇAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Dirce M. Sigulem *
Eliete Salomon Tudisco *
Paulete Goldenberg *
Martha M. M. Athaide *
Ester Vaisman *

RSPUB9/408

SIGULEM, D. M. et al. *Anemia ferropriva em crianças do município de São Paulo*
Rev. Saúde públ., S. Paulo, 12:168-78, 1978.

RESUMO: *Em uma amostra de crianças do município de São Paulo, com idade variando de 6 a 60 meses foi estudada a prevalência de anemia, suas relações com a renda familiar em salários mínimos per capita, com a idade da criança e com a escolaridade materna. Foi também estudada a dieta dessas crianças no que tange sua adequação em ferro de origem animal e vegetal, complementando o estudo com prova terapêutica em uma pequena amostra. Concluiu-se que a anemia observada foi do tipo ferropriva, ocorrendo mais freqüentemente entre crianças menores de 2 anos e em crianças pertencentes a famílias de baixa renda. Em função dos achados os autores recomendam, particularmente, o uso profilático de sulfato ferroso durante o primeiro ano de vida no sentido de suplementar ferro uma vez que a dieta própria para a idade, pobre neste nutriente, é o fator básico para o aparecimento da anemia. Chamam também a atenção para a utilização de técnicas simplificadas para o diagnóstico precoce da anemia ferropriva, como rotina de serviço principalmente em crianças menores de 2 anos.*

UNITERMOS: *Anemia, crianças. Anemia ferropriva. Fatores sócio-econômicos. Ferro, ingestão.*

INTRODUÇÃO

Prejudicando o crescimento, facilitando a instalação de processos infecciosos, diminuindo o rendimento do aprendizado ou reduzindo a produtividade no trabalho, a anemia contribui, de maneira importante, para a queda da capacidade geral de desempenho do indivíduo.

Particularmente, a anemia nutricional se constitui em fenômeno relevante, tanto em

termos de interesse científico quanto em objeto de programas de intervenção, na medida em que sua alta prevalência, assim como de outras doenças carenciais, é determinada pelo largo espectro de fatores sócio-econômicos que caracterizam as más condições de vida de várias regiões do mundo. Embora seja um problema de magnitude mundial, sua prevalência é máxima nos países em desenvolvimento, onde assu-

* Do Departamento de Medicina Preventiva da Escola Paulista de Medicina — Rua Botucatu, 720 — 04023 — São Paulo, SP — Brasil.

me caráter prioritário como problema de Saúde Pública.

Entre os fatores apontados, como responsáveis pelo aparecimento de altos índices de anemia, a deficiência de ferro surge como a mais importante^{6,8,13}.

A anemia por carência de ferro tem sido relatada com freqüência na infância, especialmente até o segundo ano de vida, quando o crescimento acelerado requer maior quantidade desse nutriente^{1,9}. A dieta nesta etapa de vida constitui-se, basicamente, de leite, cereais e frutas, levando à ingestão inadequada desse elemento, o que provoca mobilização das reservas da criança, a qual, por sua vez, guarda estreita relação com o estado de nutrição férrica materna durante a gestação^{4,9,12,16}. O problema apresenta maiores repercussões quando se trata de crianças pertencentes a famílias de baixo nível sócio-econômico.⁷

De maneira geral, os dados existentes, em nosso meio, são escassos e nem sempre permitem comparações. Na tentativa de contribuir para um melhor conhecimento da ocorrência da doença, em termos locais, realizamos o presente estudo no município de São Paulo, em uma amostra de crianças de 6 a 60 meses pertencentes a diferentes níveis sócio-econômicos com os seguintes objetivos:

- 1 — Verificar a prevalência de anemia em função da idade da criança, da renda familiar per capita e da escolaridade da mãe.
- 2 — Avaliar a quantidade e a qualidade de ferro ingerido.
- 3 — Relacionar os níveis de hemoglobina com as de ingestão de ferro.

MATERIAL E MÉTODOS

A população estudada foi de 278 crianças pertencentes ao estudo feito pelo grupo IMPEP/FIPE³ no qual foi estudada uma

amostra de 500 crianças, com critérios de estratificação para idade, sexo e nível de renda familiar per capita com base no salário mínimo; tendo esse estudo como componentes fundamentais levantamento sócio-econômico de hábitos alimentares e clínico para o total da amostra e um inquérito bioquímico e alimentar em uma sub-amostra. O número de crianças estudadas no inquérito bioquímico foi determinado pela permissão da mãe na colheita de sangue (Tabela 1).

O inquérito alimentar foi planejado para 20% dos casos (Tabela 2) submetidos ao inquérito clínico, entrando no sorteio as crianças que tinham estudo bioquímico completo.

A hemoglobina e o hematócrito foram obtidos a partir de uma amostra de 2 ml de sangue em EDTA, colhida pelo médico no momento da visita domiciliar para realização do exame clínico e antropométrico. Os métodos utilizados para a dosagem foram: cianometahemoglobina por espectrofotometria e micro-hematócrito.¹⁰ E o critério utilizado para a caracterização de anemia foi o proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que admite 11 gramas de hemoglobina (Hb) por 100 ml de sangue como o limite inferior da normalidade para a faixa etária estudada e um valor de 34% como concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) normal para todas as idades.¹¹ Para ambos os sexos, sem discriminação de idade, valores de CHCM abaixo de 31% são considerados patológicos, indicando carência de ferro^{11,15}.

Para avaliação da ingestão de ferro foi realizado o inquérito alimentar recordatório de pesada de alimentos de 24 h., descrito e testado por Flores e col.⁵ Esta metodologia simplificada, aplicada por nutricionistas treinadas, possibilitou a realização do inquérito alimentar numa área metropolitana. Para o cálculo da quantidade de ferro da dieta utilizamos a Tabela de Composição Química de Alimentos do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública

TABELA 1

Distribuição das crianças com dosagem de hemoglobina e hematócrito, segundo idade (em meses), sexo e renda familiar em salários mínimos per capita, município de São Paulo, 1973-1974

Sexo		Idade (em meses)										Total
		6 - 12		12 - 24		24 - 36		36 - 48		48 - 60		
Renda		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
	<	0.5	5	8	6	6	6	8	7	5	8	6
0.5	— 1.0	5	7	6	6	5	6	6	7	7	6	61
1.0	— 1.5	2	4	6	7	4	4	6	6	7	8	54
1.5	— 2.5	3	4	4	5	2	6	7	7	5	7	50
2.5	ou +	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6	48
Total		18	26	26	28	22	29	32	31	33	33	278
		44		54		51		63		66		

TABELA 2

Distribuição das crianças com inquérito alimentar segundo idade (em meses), sexo e renda familiar em salários mínimos per capita, no município de São Paulo, 1973-1974.

Sexo		Idade (em meses)										Total
		6 - 12		12 - 24		24 - 36		36 - 48		48 - 60		
Renda		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
	<	0.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
0.5	— 1.0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
1.0	— 1.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
1.5	— 2.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
2.5	ou +	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Total		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
		20		20		20		20		20		

da USP¹⁷ e, para a percentagem de adequação do ferro total ingerido utilizamos os valores das necessidades diárias recomendadas pelo National Research Council (NRC)² de 1974 que são de 15 mg para

o grupo etário de 6 meses a 3 anos e de 10 mg para o grupo de 4 a 5 anos.

A presença de anemia foi analisada do ponto de vista sócio-econômico quanto a renda familiar em salários mínimos per

capita* e escolaridade da mãe segundo as seguintes categorias: analfabetas, primário incompleto, primário completo e acima de primário completo.

Em um grupo de 15 crianças, diagnosticadas como anêmicas, foi instituída prova terapêutica com sulfato ferroso na dose de 7 mg por kg de peso por dia durante um mês.

Na análise estatística empregou-se decomposição aditiva do qui quadrado, distribuição do qui quadrado para tabelas de associação, utilizando-se, quando necessário, o teste exato de Fisher.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando-se o critério de nível de hemoglobina verificou-se que das 278 crianças estudadas 63 (22,7%) foram classificadas como anêmicas (Hb inferior a 11 g/100 ml). Na Tabela 3 temos a distribuição de casos de anemia em função da idade e da renda em frações de salários mínimos per capita (SMPC). Podemos observar que há maior freqüência entre crianças até 24 meses de idade, cerca de 65%, e pertencentes a famílias com renda inferior a 1,0 SMPC, cerca de 62%.

TABELA 3

Distribuição dos casos de anemia, segundo idade (em meses) e renda familiar em salários mínimos per capita, no município de São Paulo, 1973-1974.

Renda (SMPC)	Idade (em meses)					Total	
	6 — 12	12 — 24	24 — 36	36 — 48	48 — 60	Nº	%
< 0.5	6	7	5	3	1	22	34,9
0.5 — 1.0	7	5	3	2	—	17	27,0
1.0 — 1.5	1	4	—	1	2	8	12,7
1.5 — 2.5	3	3	1	1	2	10	15,9
≥ 2.5	2	3	—	1	—	6	9,5
Total	Nº	19	22	9	8	5	63 100
	%	30,2	34,9	14,3	12,7	7,9	

Diante desses fatos efetuou-se um estudo das possíveis relações entre as variáveis, presença de anemia e idade, renda familiar per capita e escolaridade da mãe.

Baseados nas proporções de anêmicos observados na Tabela 4 utilizou-se a técnica de decomposição do qui quadrado obtendo-se os seguintes resultados:

- (6 — 24 meses) X (24 — 60) — X^2 calculado = 31,75 (P < 0,001)
- (6 — 12 meses) X (12 — 24) — X^2 calculado = 0,01 (P > 0,90)
- (24 — 48 meses) X (48 — 60) — X^2 calculado = 1,10 (P > 0,20)
- (24 — 36 meses) X (36 — 48) — X^2 calculado = 0,47 (P > 0,30)

* Salário mínimo vigente na época = Cr\$ 312,00.

TABELA 4
Distribuição de anêmicos segundo a idade em meses

Idade (em meses)	Anemia			Proporção de Anêmicos
	Sim	Não	Total	
6 — 12	19	27	46	0,413043
12 — 24	22	30	52	0,423077
24 — 36	9	42	51	0,176471
36 — 48	8	57	65	0,123077
48 — 60	5	59	64	0,078125
Total	63	215	278	0,226619

$$\chi^2 \text{ calculado} = 33,33 \text{ (P} < 0,001)$$

Observamos, portanto, que a proporção de anêmicos é significativamente maior entre crianças do grupo etário de 6 a 24 meses. Mostrando que, na amostra estu-

dada, a idade é fator de risco, de acordo com os dados existente na literatura ^{1,6,8,9,13}.

Em relação a variável renda, o mesmo tipo de análise foi efetuada.

TABELA 5

Distribuição de anêmicos segundo a renda familiar em salários mínimos per capita (SMPC)

Renda (SMPC)	Anemia			Proporção de Anêmicos
	Sim	Não	Total	
< 0.5	22	43	65	0,338462
0.5 — 1.0	17	44	61	0,278689
1.0 — 1.5	8	46	54	0,148148
1.5 — 2.5	10	40	50	0,200000
2.5 ou +	6	42	48	0,125000
Total	63	215	278	0,226619

$$\chi^2 \text{ calculado} = 10,51 \text{ (P} < 0,05)$$

Baseados nas proporções de anêmicos observados na Tabela 5 utilizou-se a técnica

de decomposição do qui quadrado obtendo-se os seguintes resultados:

(< 1.0) X	(≥ 1.0) —	X ² calculado = 9,04	(P < 0,01)
(< 0.5) X	(0.5 — 1.0) —	X ² calculado = 0,64	(P > 0,30)
(1.0 — 2.5) X	(≥ 2.5) —	X ² calculado = 0,43	(P > 0,50)
(1.0 — 1.5) X	(1.5 — 2.5) —	X ² calculado = 0,40	(P > 0,50)

Observa-se, assim, que a proporção de crianças anêmicas é significativamente maior entre aquelas pertencentes a famílias com renda inferior a 1,0 salário mínimo per capita.

Estes resultados estão de acordo com os observados por Roberston e col.¹⁴ (1972) e George e col.⁷ (1973) que fizeram estudos em crianças pertencentes a diferentes níveis sócio-econômicos.

Quanto a escolaridade da mãe, procedeu-se da mesma forma no tratamento estatístico, constatando-se não haver contigência entre presença de anemia e os diferentes graus desta variável (X² calculado = 2,23 sendo P > 0,50).

Uma vez constatada a associação entre presença de anemia com idades inferiores a 24 meses e renda familiar abaixo de 1,0 SMPC tentou-se interpretar as inter-relações existentes entre estas duas últimas variáveis nos casos de anemia. Nesta análise verificou-se que em crianças menores de 24 meses não houve diferença significativa no aparecimento de anemia entre aquelas pertencentes a famílias com renda inferior ou superior a 1,0 SMPC. (Tabela 6)

TABELA 6

Distribuição de anêmicos e não anêmicos segundo renda familiar per capita (SMPC) entre crianças menores de 24 meses.

Renda (SMPC)	Anemia		
	Sim	Não	Total
< 1,0	25	24	49
≥ 1,0	16	33	49
Total	41	57	98

X² calculado = 3,40 (P < 0,10)

Por outro lado, a associação entre o aparecimento de anemia e renda foi observada em crianças maiores de 24 meses (Tabela 7)

TABELA 7

Distribuição de anêmicos e não anêmicos segundo a renda familiar per capita (SMPC) entre crianças maiores de 24 meses

Renda (SMPC)	Anemia		
	Sim	Não	Total
< 1,0	14	63	77
≥ 1,0	8	95	103
Total	22	158	180

X² calculado = 4,45 (P < 0,05)

Diante desses resultados pôde-se aventar as seguintes hipóteses:

- 1º) — O aparecimento de anemia em crianças maiores de 2 anos estaria diretamente relacionado às limitações da dieta de famílias com baixo poder aquisitivo.
- 2º) — A maior freqüência de anemia entre crianças menores de 24 meses seria inerente a dieta própria da idade, constituída, basicamente, de leite, cereais e frutas que, caracteristicamente, é pobre em ferro.

Em ambos os casos a dieta pobre em ferro seria responsável pelo aparecimento da anemia, só que em crianças maiores o fator limitante seria a renda da família e em crianças menores o fator limitante seria o hábito alimentar.

Analisando-se os dados de concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) verificou-se que dos 63 anêmicos 51 (81%) apresentaram níveis inferiores a 31%, considerado pela Organização Mundial da Saúde¹¹ como indicador de anemia do tipo hipocrômica.

Avaliou-se, a seguir, a dieta, através do

inquérito alimentar, quanto a qualidade e a quantidade de ferro ingerido. Observou-se que em todos os níveis de renda houve maior ingestão de ferro de origem vegetal e que a quantidade de ferro total aumenta com a elevação da renda, porém, mesmo no nível de renda mais alto as necessidades recomendadas não são preenchidas (Tabela 8).

TABELA 8

Ingestão média diária de ferro (em mg), segundo sua origem e renda familiar em salários mínimos per capita no município de São Paulo, 1973-1974.

Renda (SMPC)	Origem do ferro		
	Ferro animal (mg)	Ferro vegetal (mg)	Ferro total (mg)
< 0,5	1,8	3,6	5,4
0,5 — 1,0	2,5	5,2	7,7
1,0 — 1,5	4,1	5,0	9,1
1,5 — 2,5	3,8	6,1	9,9
2,5 ou +	4,6	5,5	10,1

Verifica-se, na amostra estudada, que a dieta foi qualitativa e quantitativamente deficiente neste nutriente.

Para análise dos dados de adequação de ferro da dieta utilizou-se para a estratificação da amostra os critérios de risco identificados na etapa anterior do trabalho, ou seja, para idade até 24 meses e para renda até 1,0 salário mínimo per capita.

Neste sentido, efetuou-se estudo de associação entre adequação de ferro total ingerido e idade e renda familiar em salários mínimos per capita.

Quanto a idade verificou-se maior percentagem de inadequação entre crianças menores de 24 meses, sendo esta associação estatisticamente significativa (Tabela 9).

TABELA 9

Estudo da associação entre adequação de ferro ingerido (%) e idade (em meses)

Idade (em meses)	Adequação (%)		Total
	< 100	≥ 100	
6 — 24	37	3	40
≥ 24	44	15	59
Total	81	18	99*

$$\chi^2 \text{ calculado} = 5,15 \text{ (P} < 0,05\text{)}$$

* A amostra foi reduzida para 99, pois um caso com inquérito alimentar não teve o bioquímico por insuficiência de material.

O mesmo foi observado com relação a maior nos níveis de renda inferiores a 1,0 renda, ou seja, a proporção de crianças com SMPC, sendo esta associação estatística-dieta inadequada em ferro apresentou-se mente significativa (Tabela 10).

TABELA 10

Estudo de associação entre adequação de ferro ingerido (%) e renda familiar (SMPC)

Renda (SMPC)	Adequação (%)		Total
	< 100	≥ 100	
< 1,0	37	3	40
≥ 1,0	45	14	59
Total	82	17	99

$$\chi^2 \text{ calculado} = 5,63 \text{ (P} < 0,02)$$

Uma vez constatada a existência de associação entre inadequação de ferro da dieta com idade inferior a 24 meses e com renda familiar abaixo de 1,0 SMPC, tentou-se verificar as inter-relações existentes entre estas duas últimas variáveis. Pelo teste Exato de Fisher verificou-se que no grupo de crianças menores de 24 meses a renda não é fator limitante (Tabela 11).

TABELA 11

Distribuição de adequados e não adequados quanto a ingestão de ferro (%) segundo a renda (SMPC) entre crianças menores de 24 meses.

Renda (SMPC)	Adequação (%)		Total
	≥ 100	< 100	
< 1,0	0	16	16
≥ 1,0	2	22	24
Total	2	38	40

Teste Exato de Fisher (P = 0,3536 ou 35,38%)

Em contraste, notou-se a existência de associação estatisticamente significativa entre dieta inadequada em ferro e renda familiar, em crianças maiores de 24 meses (Tabela 12).

TABELA 12

Distribuição de adequados e não adequados quanto a ingestão de ferro (%) segundo a renda (SMPC) entre crianças maiores de 24 meses

Renda (SMPC)	Adequação (%)		Total
	≥ 100	< 100	
< 1.0	3	21	24
≥ 1.0	12	23	35
Total	15	44	59

$$X^2 \text{ calculado} = 4.81 \text{ (P} < 0.05\text{)}$$

Diante destes resultados podemos concluir que:

- A inadequação da dieta, quanto ao ferro total ingerido, entre crianças maiores de 2 anos, está diretamente relacionada a baixa renda familiar.
- Entre crianças de baixa idade, menores de 24 meses, a inadequação da dieta, quanto ao ferro, é inerentes às características da dieta própria da idade, que por sua vez é pobre neste nutriente.

Diante dos resultados de prevalência de anemia, 22,7% da amostra estudada com taxas de Hb inferior a 11 g/100 ml de sangue, com CHCM inferior a 31% em 81% dos casos e os dados de deficiência de ferro na dieta, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo, a hipótese de anemia ferropriva fica evidenciada. Neste sentido, efetuou-se estudo entre presença de anemia e déficit de ingestão de ferro encontrando-se associação estatisticamente significativa, a nível de 5%, entre estes dois eventos (Tabela 13).

TABELA 13

Distribuição de anêmicos e não anêmicos segundo a percentagem de adequação de ferro ingerido.

Adequação de ferro (%)	Anemia		Total
	Sim	Não	
< 100	23	59	82
≥ 100	1	16	17
Total	24	72	96

Teste Exato de Fisher (P = 0,0236 ou 2,36%)

Para a confirmação destes achados, em 15 crianças, instituiu-se prova terapêutica com sulfato ferroso, na dose de 7 mg/kg de peso/dia, durante um mês. Após esse período repetiu-se a dosagem de hemoglobina, obtendo-se aumento dos níveis em 100% dos casos (Tabela 14).

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES:

- 1) A prevalência de anemia ferropriva foi de 22,7% em crianças de 6 a 60 meses no município de São Paulo.

TABELA 14

Níveis de hemoglobina antes e após o tratamento com sulfato ferroso durante um mês.

Idade (em meses)	Hemoglobina (g/100 ml de sangue)	
	Antes	Após
6 — 12	8,0	8,3
	8,8	13,9
	9,7	10,1
	10,1	13,1
12 — 24	7,1	12,3
	9,7	12,6
	9,7	12,6
	9,8	12,6
	10,5	11,8
24 — 36	10,9	11,8
	10,5	12,2
36 — 48	10,9	12,6
	10,1	10,5
48 — 60	10,5	12,5
	9,7	11,0

- 2) Maior prevalência foi encontrada em crianças menores de 2 anos e com renda familiar menor do que 1,0 salário mínimo per capita.
- 3) O ferro da dieta foi deficiente tanto qualitativa quanto quantitativamente.

- 4) Maior prevalência de inadequação de dieta em ferro foi observada em crianças menores de 2 anos e em crianças com renda familiar < 1,0 salário mínimo per capita.
- 5) Em crianças até 24 meses a inadequação de ferro da dieta independe da renda familiar, sendo inerente ao padrão alimentar próprio da idade, que dificilmente preenche as recomendações preconizadas para esse grupo etário.
- 6) Em crianças maiores de 2 anos a renda familiar é o fator limitante da dieta.
- 7) Houve boa resposta terapêutica ao sulfato ferroso.
- 8) Diante desses resultados recomenda-se, em termos de Saúde Pública:
 - Utilização de técnicas simplificadas para o diagnóstico precoce, como rotina de serviço, em crianças menores de 2 anos.
 - Uso profilático e terapêutico de sulfato ferroso.

AGRADECIMENTOS

Aos Professores Neil Ferreira Novo e Elias Rodrigues de Paiva pela orientação na análise estatística do trabalho e à Srta. Yara Juliano pelos cálculos realizados.

RSPUB9/408

SIGULEM, D. M. et al. [Iron deficiency anaemia in children from the City of S. Paulo] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 12:168-78, 1978.

ABSTRACT: *In children from the City of S. Paulo, with ages between 6 and 60 months, anaemia related to age, family income and mother schooling background were studied. Also, iron adequacy in the diet was compared with recommended dietary allowances for this nutrient and, finally, a small group received iron sulfate as a therapeutic test. The authors concluded that anaemia was of the iron deficiency type, mainly, more prevalent in children below 2 years old coming from low income families. To conclude, they recommend the profilatic use of iron sulfate for children during the first years of life and call attention to simplified technical methods for early diagnosis of anaemia to be used, as routine, in medical care of children under 2 years of age.*

UNITERMS: *Anaemia. Anaemia, hypochronic. Socioeconomic factors. Iron, deglutition.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BURMAN, D. Anaemia in infancy: is iron important? *Proc. roy. Soc. Med.*, 64: 35-6, 1971.
2. BURTON, B. T. *Human nutrition*. 3rd ed. New York, McGraw-Hill, 1976. p. 154.
3. ESTADO nutricional de crianças de 6 a 60 meses no município de São Paulo. São Paulo, Instituto de Medicina Preventiva da Escola Paulista de Medicina/Fundação Instituto de Pesquisa Econômica da USP, 1975. [mimeografado]
4. FINNE, P. H. & HALVORSEIN, S. Regulation of erythropoiesis in the fetus and newborn. *Arch. Dis. Childh.*, 47: 683-6, 1972.
5. FLORES, M. et al. Evaluación dietética de familias y pre-escolares mediante la aplicación de diferentes métodos y técnicas. *Arch. lat.-amer. Nutr.*, 23: 305-44, 1973.
6. GANDRA, Y. R. La anemia ferropénica en la población de América Latina y el Caribe. *Bol. Ofic. sanit. panamer.*, 68: 375-87, 1970.
7. GEORGE, M. O. et al. Hemoglobin levels according to age, race and transferrin saturation in preschool children of comparable socio-economic status. *J. Pediatr.*, 82:850-1, 1973.
8. KATZMAN, R. et al. Nutritional anemia in an Inner-City Community. *J. Amer. med. Ass.*, 222:670-3, 1972.
9. MEDAL, L. S. Deficiencia de hierro en el embarazo y en la infancia. *Bol. Ofic. sanit. panamer.*, 70:350-9, 1971.
10. MIALE, J. B. *Laboratory medicine hematology*. 4th ed. St. Louis. C. V. Mosby, 1970.
11. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Grupo de Expertos en Anemias Nutricionales, Ginebra, 1971. *Informe*. Ginebra, 1972. (Ser. Inf. tecn., 503)
12. PEARSON, H. A. et al. Anemia related to age. *J. Amer. med. Ass.*, 215:1982-4, 1971.
13. REUNIÓN MIXTA ADI/OIEA/OMS EN ANEMIAS NUTRICIONALES, Ginebra, 1974. *Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carencia de hierro: informe*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1975. (OMS — Ser. Inf. tecn., 580)
14. ROBERTSON, I. et al. Anaemia in preschool children in an Urban Area. *S. Afr. med. J.*, 11:1117-21, 1972.
15. SAUBERLICH, H. E. et al. *Laboratory tests for the assessment of nutritional status*. Cleveland, Ohio, C.R.C. Press, 1974.
16. SZAFARC, S. C. *Anemia ferropriva em parturientes e recém-nascidos de um grupo populacional de baixo nível sócio-econômico de São Paulo*. São Paulo, 1972. [Tese de Doutorado — Faculdade de Saúde Pública da USP]
17. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Nutrição *Tabela de composição química de alimentos: compilação de várias tabelas nacionais e estrangeiras*. São Paulo, 1971.

Recebido para publicação em 30/09/1977
Aprovado para publicação em 25/10/1977