

OCORRÊNCIA DE INTERNAÇÕES INFANTOJUVENIS POR ANEMIA FERROPRIVA ENTRE 2005 E 2014 SEGUNDO REGIÃO E FAIXA ETÁRIA NO BRASIL

OCCURRENCE OF ADMISSIONS OF CHILDREN AND TEENAGERS BY IRON DEFICIENCY ANEMIA BETWEEN 2005 AND 2014 IN BRAZIL

Filipe Rodrigues de Sousa Borges¹, Danyelle Rocha da Silva¹, Julia Maria Rodrigues de Oliveira².

¹Discentes do Curso de Medicina do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, Goiás, Brasil.

²Docente do Curso de Medicina do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA. Anápolis, Goiás, Brasil.

Resumo

Objetivo: Descrever a ocorrência de internações por anemia ferropriva no Brasil entre 2005 e 2014 segundo sexo e faixa etária. **Métodos:** Estudo epidemiológico observacional, descritivo, retrospectivo com a abordagem quali-quantitativa. Foram analisados os dados de internações por anemia ferropriva nas regiões do Brasil, entre 2005 e 2014 de acordo com faixa etária (0 a 19 anos) e sexo, coletados através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, por meio da lista de morbidade CID-10. **Resultados:** O sexo feminino obteve maior prevalência de internações com 52,03% dos casos, em contrapartida o sexo masculino teve o resultado de 47,97% de incidência. A faixa etária 15-19 anos foi a mais prevalente nas mulheres em todas as regiões do Brasil. Em relação aos homens, as internações de crianças do sexo masculino com 1-4 anos foram as mais frequentes em todas as regiões. **Conclusão:** A idade entre 15-19 anos foi a que apresentou o maior número de internações no sexo feminino, fato que pode ser explicado por fatores como ciclo, menstrual, modificações hormonais e comportamentais relacionadas à síndrome da adolescência normal, além do estilo de vida ocidental, que privilegia alimentos considerados junk food. A faixa etária de 1-4 anos foi a mais prevalente no gênero masculino. Isto pode ser explicado pelo aumento da necessidade do mineral, o ferro, para o crescimento e desenvolvimento nos primeiros 2 anos da criança, mais acelerado em meninos.

Abstract

Objective: To describe the occurrence of hospitalizations for iron deficiency anemia in Brazil between 2005 and 2014 by sex and age group. **Methods:** Observational epidemiological study, descriptive, retrospective with the qualitative and quantitative approach. The admission data were analyzed by place of detention for iron deficiency anemia in the regions of Brazil between 2005 and 2014 according to age group (0-19 years) and sex, collected by the Department of Unified Health System through ICD-10 morbidity list. **Results:** The females had higher prevalence of hospitalizations with 52.03% of cases, however the male had the result of 47.97% incidence. The age group 15-19 was the most prevalent in women in all regions of Brazil. For men, the male children of hospitalizations of 1-4 years were the most frequent in all regions. **Conclusion:** The aged 15-19 years was the one with the highest number of hospitalizations among women, which may be explained by factors such as cycle menstrual, hormonal and behavioral changes related to the normal adolescence syndrome, beyond the Western lifestyle, that favors foods considered junk food. The age range of 1-4 years was the most prevalent in males. This can be explained by the increased need of mineral iron, for growth and development during the first 2 years of the child, the more accelerated in children.

Palavras-chave:

Anemia Ferropriva.
Hospitalização.
Brasil

Keyword:

Anemia. Iron-
Deficiency.
Hospitalization.
Brazil

*Correspondência para/ Correspondence to:

Antônio Filipe Rodrigues de Sousa Borges

E-mail: correspondente: medfilipeborges@gmail.com

INTRODUÇÃO

A deficiência de ferro, e, especialmente, a anemia carencial ferropriva, representa uma das mais graves e importantes deficiências nutricionais que atinge, indiscriminadamente, países desenvolvidos ou em desenvolvimento.¹⁻³ A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que aproximadamente dois bilhões de pessoas, ou seja, mais de 30% da população mundial sejam anêmicos.⁴

A anemia é definida pela OMS como um estado em que a concentração de hemoglobina do sangue é anormalmente baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a origem dessa carência. A definição de anemia por deficiência de ferro é resultado de um longo período de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse oligoelemento.⁵

A suplementação profilática com sulfato ferroso é uma medida de prevenção que apresenta boa relação de custo efetividade para a prevenção da anemia. No Brasil, o Ministério da Saúde desenvolve ações de suplementação profilática com sulfato ferroso desde 2005, através do Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF).⁶

O PNSF consiste na suplementação profilática de ferro para todas as crianças de seis a 24 meses de idade, gestantes ao iniciarem o pré-natal, independentemente da idade gestacional até o terceiro mês pós-parto, e na suplementação de gestantes com ácido fólico.⁶

No Brasil, a tendência do aumento da anemia em pré-escolares foi evidenciada por dois estudos nos quais a prevalência da doença passou de 35,6% na década de 1980, para 46,9% na década de 1990, no município de São Paulo³, e de 19,3% para 36,4%, na Paraíba.⁷ Assim, diante do exposto, o presente estudo visa descrever a ocorrência de internações por anemia ferropriva no Brasil entre 2005 e 2014 segundo sexo e faixa etária.

MÉTODOS

O presente estudo é de caráter epidemiológico observacional, descritivo, retrospectivo com a abordagem quantitativa.

Foram analisados os dados de internações, por local, por anemia ferropriva nas regiões do Brasil, entre 2005 e 2014 de acordo com faixa etária (0 a 19 anos) e sexo, coletados através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio da lista de morbidade CID-10.

Os dados foram trabalhados para empregando-se o programa Microsoft Office Excel. Os resultados são apresentados em valores absolutos e percentuais, através de tabelas.

RESULTADOS

Conforme os dados expostos na tabela 1, em relação ao Brasil, foram notificadas 25.285 internações no período entre 2005 a 2014, sendo que o sexo feminino obteve maior prevalência de internações com 52,03% dos casos (n=13.157), em contrapartida o sexo masculino teve 47,97% de incidência (n=12.128).

Houve diferença quanto à faixa etária mais incidente, sendo que no sexo feminino a faixa etária 15-19 anos obteve 34,88% (n=4.589) do total de mulheres internadas, seguida das faixas etárias 1-4 anos (23,85%; n=3.138) e menores 1 ano (16,15%; n=2.125).

A faixa etária 15-19 anos foi a mais prevalente nas mulheres em todas as regiões do Brasil quando comparada ao total de internações de mulheres das respectivas regiões: Norte (37,76%; n=586), Nordeste (32,93%; n=1.752), Sudeste (34,59%; n=1.363), Sul (36,24%; n=465) e Centro Oeste (39,91%; n=423).

Em relação aos homens, a maior ocorrência de internações foi constatado na faixa etária 1-4 anos (34,18%; n=4.145), seguida da faixa etária de menores 1 ano (29,53%; n=3.581).

As internações de crianças do sexo masculino com 1-4 anos foram as mais frequentes em todas as regiões: Norte (29,07%; n=421), Nordeste (31,35%; n=1.584), Sudeste (38,92%; n=1.388), Sul (39,29%; n=506) e Centro-Oeste (31,78%; n=246). As internações de lactentes menores 1 ano aparecem em seguida, inclusive em todas as

regiões, acompanhando a tendência do Brasil.

Tabela 1. Número de internações de crianças e adolescentes de ambos os sexos por local de internação entre 2005 e 2014 segundo região e faixa etária

Faixa etária por Região	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	N	%
Norte						
Menores 1 anos	176	11,34	273	18,85	449	14,97
1-4 anos	342	22,04	421	29,07	763	25,43
5-9 anos	205	13,21	308	21,27	513	17,10
10-14 anos	243	15,66	211	14,57	454	15,13
15-19 anos	586	37,76	235	16,23	821	27,37
Total	1552	100,00	1448	100,00	3000	100,00
Nordeste						
Menores 1 anos	910	17,10	1515	29,99	2425	23,38
1-4 anos	1263	23,74	1584	31,35	2847	27,45
5-9 anos	590	11,09	713	14,11	1303	12,56
10-14 anos	806	15,15	539	10,67	1345	12,97
15-19 anos	1752	32,93	701	13,88	2453	23,65
Total	5321	100,00	5052	100,00	10373	100,00
Sudeste						
Menores 1 anos	639	16,21	1131	31,72	1770	23,58
1-4 anos	1010	25,63	1388	38,92	2398	31,94
5-9 anos	346	8,78	364	10,21	710	9,46
10-14 anos	583	14,79	273	7,66	856	11,40
15-19 anos	1363	34,59	410	11,50	1773	23,62
Total	3941	100,00	3566	100,00	7507	100,00
Sul						
Menores 1 anos	238	18,55	431	33,46	669	26,02
1-4 anos	327	25,49	506	39,29	833	32,40
5-9 anos	73	5,69	103	8,00	176	6,85
10-14 anos	180	14,03	95	7,38	275	10,70
15-19 anos	465	36,24	153	11,88	618	24,04
Total	1283	100,00	1288	100,00	2571	100,00
Centro-Oeste						
Menores 1 anos	162	15,28	231	29,84	393	21,43
1-4 anos	196	18,49	246	31,78	442	24,10
5-9 anos	119	11,23	95	12,27	214	11,67
10-14 anos	160	15,09	80	10,34	240	13,09
15-19 anos	423	39,91	122	15,76	545	29,72
Total	1060	100,00	774	100,00	1834	100,00
Brasil						
Menores 1 anos	2125	16,15	3581	29,53	5706	22,57
1-4 anos	3138	23,85	4145	34,18	7283	28,80
5-9 anos	1333	10,13	1583	13,05	2916	11,53
10-14 anos	1972	14,99	1198	9,88	3170	12,54
15-19 anos	4589	34,88	1621	13,37	6210	24,56
Total	13157	100,00	12128	100,00	25285	100,00

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

DISCUSSÃO

No presente estudo a faixa etária com maior número de internações variou conforme o sexo. A faixa entre 15-19 anos teve a maior prevalência de internações em mulheres e foi a terceira faixa etária mais prevalente nos homens. Alguns estudos apontam que nessa faixa etária a anemia ferropriva está relacionada com as modificações hormonais da puberdade, considerado um período de grande necessidade de ferro para o crescimento e desenvolvimento, assim como ingestão inadequada de nutrientes com o consumo de alimentos processados, com alto teor energético e pobre em nutrientes.^{8,9}

No Brasil, tem-se observado um aumento da densidade energética das dietas, como na pesquisa de 2011 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nesta pesquisa, evidenciou-se que entre os adolescentes existe um maior consumo de açúcares e colesterol. As carnes e vitamina C que promovem aumento da absorção do ferro não-heme são mostrados nas pesquisas como de consumo precário entre os adolescentes.¹⁰

Fisiologicamente, existem diferenças nas concentrações de hemoglobina entre os gêneros durante a puberdade. O início da menstruação antes do estirão pubertário está relacionado com maior número de casos de anemia ferropriva em mulheres, pois ocorre perda deste mineral durante a menstruação.¹⁸ A ocorrência de anemia em adolescentes justifica-se pelo aumento de massa muscular, volume sanguíneo e capacidade respiratória, característicos da puberdade, bem como pelas influências que caracterizam sua alimentação, regrada por modismos e aspectos de beleza magra, ditados pela mídia, amigos e familiares.^{8,11,12} Soma-se ainda a instabilidade emocional característica do período, parte da chamada síndrome da adolescência normal, além do desejo obsessivo de emagrecer, instabilidade geral no estilo de vida e circunstâncias sociais.⁹ Tais fatores contribuem para ratificar a maior prevalência de anemia ferropriva em mulheres, principalmente adolescentes, fato observado nesta pesquisa.

Quanto ao sexo, em um estudo que verificou a prevalência de deficiência de ferro em

adolescentes no período do estirão pubertário foi constatado que, da amostra de 37 adolescentes que apresentaram deficiência de ferro, 64,46% pertenciam ao sexo masculino e 35,14% ao feminino. Segundo os autores esta diferença não foi estatisticamente significativa ($\chi^2 = 3,529$; $p = 0,060$).¹³

Nesse mesmo estudo, foi constatado que a presença da deficiência de ferro foi maior entre os adolescentes mais jovens diminuindo entre os mais velhos. Na primeira faixa de idade (10-13 anos) encontrou-se 20 indivíduos ferro deficientes (16,8%), diminuindo para 14 (13,9%) na faixa etária 13 a 16 anos e para 3 (8,6%) na faixa etária de 16 a 20 anos, porém estas diferenças não foram estatisticamente significativas ($\chi^2=1,535$, $p=0,464$). Estes resultados são contrários aos observados no presente estudo, visto que as na entre 15 a 19 anos ocorreram 29,56% do total de casos, sendo a segunda faixa etária mais prevalente do presente estudo.¹³

Mariath et al.¹⁴ identificaram que as diferenças estatísticas não foram significativas entre os gêneros na avaliação de concentração hemoglobina, o hematócrito e o ferro sérico entre as crianças e adolescentes analisados.

Outro estudo realizado em escolas de Londrina, Paraná, verificou que a prevalência de anemia em crianças e adolescentes foi de 41,3%, sendo que não houve diferença significativa entre os sexos ($p=0,138$).¹⁵

As crianças menores de 1 ano frequentemente apresentam anemia por deficiência de ferro, o que pode ser explicado por fatores constitucionais e culturais que contribuem para a diminuição da oferta de ferro principalmente nos dois primeiros anos de vida. O uso do leite de vaca antes de seis meses de idade, baixo peso ao nascimento e uso de fórmulas enriquecidas com ferro por período inferior a seis meses estão associados à anemia ferropriva de lactentes entre 10 e 14 meses.¹⁶ Neste estudo, tal faixa etária foi a segunda mais frequente em homens e terceira em mulheres.

Os depósitos de ferro dos recém-nascidos a termo proveem as necessidades desse mineral até quatro a seis meses de idade. A amamentação atua como um fator de proteção durante os primeiros meses de vida e, apesar do baixo teor em ferro do leite materno (0,26-0,73

mg/L), este elemento no leite da mãe tem uma elevada biodisponibilidade e absorção.¹⁷

A introdução precoce ou a substituição do leite materno por leite de vaca contribui para a deficiência de ferro, pois, este alimento apresenta baixa biodisponibilidade e densidade de ferro, excesso de proteínas e minerais, especialmente cálcio, interferindo na absorção do ferro de outros alimentos, e, ainda, associa-se às micro hemorragias intestinais, principalmente em crianças menores.¹⁸

Verificou-se na pesquisa que as internações de crianças do sexo masculino com 1-4 anos foram as mais frequentes. Isso pode ser devido a intensa velocidade de crescimento nos primeiros dois anos de vida, sendo que essa velocidade é maior para o sexo masculino quando comparada com as meninas nesse período no primeiro ano. Esse processo aumenta o requerimento de ferro, que muitas vezes não é suprido pela alimentação em função da baixa biodisponibilidade do ferro. Na faixa etária de 3-4 anos, a velocidade de crescimento é constante e muito menor, deixando de ser, portanto, um fator de risco adicional para anemia.¹⁹ Assim, suplementos de ferro preventivos são geralmente necessários para esta faixa etária.^{1,20}

Estudos realizados no Brasil têm revelado uma grande variação em seus resultados, com prevalência de anemia ferropriva entre 13,3% e 60,5%. Além disso, as maiores taxas foram observadas entre as crianças menores de 24 meses de idade (41% a 77%).²¹ Um estudo realizado em Goiânia, Goiás, com uma amostra de 110 bebês amamentados com idade de 6 a 12 meses, nascidos a termo e que não estavam recebendo suplementos contendo ferro, demonstrou uma prevalência de anemia de 60,9%.²²

Em relação às regiões do Brasil, o Nordeste aparece com o maior número de casos. Em um estudo com 777 crianças de 6 a 59 meses avaliou as áreas metropolitana, urbana (interior) e rural e encontrou 40,9% de anemia em todo o estado de Pernambuco. A prevalência na região metropolitana de Recife foi de 39,6%, e de 35,9% em áreas urbanas no interior do estado. Na zona rural, houve a maior prevalência, 51,4%. Além disso, a prevalência em crianças de 6-23 meses foi o dobro da prevalência na faixa etária 24-59

meses de idade (61,8% vs. 31,0%, respectivamente; $\chi^2 = 77,9$, $p < 0,001$). Neste estudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos.²³

Em uma pesquisa realizada pela Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, em 1998, os fatores associados à maior prevalência de anemia na região rural são baixo consumo de ferro heme devido às condições de pobreza, rede de distribuição pobre em alimentos de origem ani-mal, condições ambientais desfavoráveis para o plantio de frutas e verduras, saneamento básico precário e alto risco de parasitoses.²⁴

Na Região Norte, em Belém, um estudo que avaliou 365 crianças entre 6 e 24 meses, encontrou prevalência de 55,1% de anemia, e a deficiência de ferro associou-se à não utilização de fórmula láctea fortificada entre 6 e 12 meses de idade.²⁵

Duas pesquisas realizadas na região Sul do Brasil, demonstraram prevalência de 53% e 54%, respectivamente, em Pelotas e em Criciúma.^{26, 27} Na presente pesquisa, a região Sul apresentou a menor taxa de casos de anemia ferropriva.

Deve-se atentar ao fato de que a anemia por deficiência de ferro não é uma doença de notificação compulsória, dessa forma, os casos da doença no DATASUS podem estar subdiagnosticados.

Nota-se que a presente pesquisa constatou um alto número de internações em conformidade com vários trabalhos da literatura quando se compara a faixa etária, porém quanto à prevalência entre os gêneros, a literatura é conflitante. Quanto à faixa etária, o maior número de internações por anemia ferropriva foi diferente entre os sexos.

A faixa etária de 1-4 anos foi a mais prevalente no gênero masculino. Isto pode ser explicado pelo aumento da necessidade do mineral, o ferro, para o crescimento e desenvolvimento nos primeiros 2 anos da criança, mais acelerado em meninos. Além disso, a prevenção da anemia com a prescrição de suplementos para crianças a partir de 6 meses não é realizada por grande parte dos profissionais de saúde.

Em mulheres, a idade entre 15-19 anos foi a que

apresentou o maior número de internações. Na literatura citam-se alguns fatores relacionados à maior prevalência de anemia por deficiência de ferro entre mulheres adolescentes: ciclo, menstrual, concentração fisiológica de hemoglobina diferente entre os gêneros, modificações hormonais e comportamentais relacionadas à síndrome da adolescência normal, além do estilo de vida ocidental, que privilegia alimentos considerados junk food. Ademais, o padrão de beleza imposto pela sociedade sobre o corpo contribuir para a prática de dietas quali quantitativamente deficientes, o que contribui para a alta prevalência de anemia ferropriva em adolescentes, principalmente do sexo feminino.

Apesar do expressivo número de internações, os dados apresentados no DATASUS podem estar subnotificados, visto que a anemia ferropriva não é considerada uma doença de notificação compulsória. Investimentos na educação continuada de profissionais de saúde são importantes para a capacitação e consequente melhoria dos sistemas de informação que fazem parte do Sistema Único de Saúde.

Este artigo é isento de conflitos de interesses.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment prevention and control. A guide for programme managers. Geneva, 2001. Disponível em: <<http://www.who.int/nut/publications.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2013.
2. Frith-Terhune AL, Cogswell ME, Kettel KL, Will JC, Ramakrishna U. Iron deficiency anemia: higher prevalence in Mexican American than in non-Hispanic females in the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Clin Nutr.* 2000; 72(4):963-8.
3. Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública.* 2000; 34(6):62-72.
4. World Health Organization. Micronutrient deficiencies: battling iron deficiency anaemia. Geneva, 2002. Disponível em: <<http://www.who.int/nut/ida.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2013.
5. Organização Mundial de Saúde. Lucha contra la anemia nutricional, especialmente contra la carência de hierro: Informe ADI/OIEA/OMS. Série de Informes Técnicos, 580. Genebra: OMS, 1975.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
7. Oliveira RS, Diniz Ad Ada S, Benigna MJ, Miranda-Silva SM, Lola MM, Gonçalves MG et al. Magnitude, geographic distribution and trends of anemia in preschoolers, Brazil. *Rev Saúde Pública.* 2002; 36 (1): 26-32.
8. Gambardella AMD; Frutuoso MFP; Franchi C. Prática alimentar de adolescentes. *Rev Nutr.* 1999; 12 (1): 55-63.
9. Fagioli D, Nasser LA. Educação nutricional na infância e na adolescência: planejamento, intervenção, avaliação e dinâmicas. São Paulo: RCN: 2008.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
11. Frutuoso MFP, Vigantzky VA, Gambardella AMD. Níveis séricos de hemoglobina em adolescentes segundo estágio de maturação sexual. *R. Nutr* 2003;16 (2):4-11.
12. Silva FC, Vitale MSS, Quaglia EC, Braga JAP, Medeiros EHGR. Proporção de anemia de acordo com o estadiamento puberal, segundo dois critérios diagnósticos. *Revista de Nutrição.* 2007; 20 (3): 297-306.
13. Santos CLA, Akerman M, Faccenda O, Martins LC, Reato LFN. Deficiência de ferro no estirão pubertário. *Journal of Human Growth and Development.* 2012; 22 (3): 341-347.
14. Mariath AB, Giachini RM, Lauda LG, Grillo LP. Estado de ferro e retinol sérico entre crianças e adolescentes atendidos por equipe da Estratégia de Saúde da Família de Itajaí, Santa Catarina. *Ciência e Saúde Coletiva.* 2010; 15 (2): 509-516.
15. Miglioranza LHS, Matsuo T, Caballero-Córdoba GM, Dichi JB, Cyrino ES, Oliveira IBN, Martins MS, Polezer N, Dichi I. Anemia prevalence in children and adolescents from educational centers in the outskirts of Londrina, PR, Brazil. *Revista de Nutrição.* 2002; 15 (2): 149-53.
16. Lehmann F, Gray-Donald K, Mongeon M, Di Tommaso S. Iron deficiency anemia in 1-year-old children of disadvantaged families in Montreal. *Can*

Med Assoc J. 1992; 146 (9):1571-7.

17. Tudisco ES. O papel da dieta na profilaxia da anemia ferropriva. Bol Soc Bras Hematol Hemoter. 1988;10 (149): 129-33.

18. Oliveira MAA, Osório MM. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. 2005; 81 (5):361-7.

19. Wieringa FT, Berger J, Dijkhuizen MA, Hidayat A, Ninh NX, Utomo B, et al. Sex differences in prevalence of anaemia and iron deficiency in infancy in a large multi-country trial in South-East Asia. Br J Nutr. 2007; 98 (5): 1070-6.

20. Nestel P, Alnwick D. Iron/multi-micronutrient supplements for young children: summary and conclusions of a consultation held at UNICEF, Copenhagen, Denmark, August 19-20, 1996. Washington: Human Nutrition Institute; 1997. Disponível em: <[http://www.micronutrient.org/idpas/pdf/246Ironmulti micronut.pdf](http://www.micronutrient.org/idpas/pdf/246Ironmulti%20micronut.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2005.

21. Vannucchi H, Freitas MLS, Szarfarc SC. Prevalência de anemias nutricionais no Brasil. [Prevalence of nutritional anemias in Brazil]. Cad Nutr. 1992;4:7-26.

22. Hadler MC, Juliano Y, Sigulem DM. Anemia do lactente: etiologia e prevalência [Anemia in infancy: etiology and prevalence]. J Pediatr. 2002; 78 (4): 321-6.

23. Osório MM, Lira PI, Batista-Filho M, Ashworth A. Prevalence of anemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brazil. Rev Panam Salud Publica. 2001; 10(2):101-7.

24. Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição. Saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas no Estado de Pernambuco. Recife: Governo do Estado de Pernambuco/Instituto Materno-Infantil de Pernambuco/Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, 1998.

25. Neves MB, Silva EM, Morais MB. Prevalence and factors associated with iron deficiency in infants treated at a primary care center in Belém, Pará, Brazil. Cad Saude Publica. 2005; 21(6):1911-8.

26. Santos I, César JA, Minten G, Valle N, Neumann NA, Cercato E. Prevalence of anemia and associated factors among children under six years of age in Pelotas, South Brazil. Rev Bras Epidemiol. 2004; 7 (4): 403-15.

27. Neumann NA, Tanaka OY, Szarfarc SC, Guimarães PR, Victora CG. Prevalence and risk factors for anemia

in Southern Brazil. Rev Saude Publica. 2000; 34 (1): 56-63.