

PREVALÊNCIA DA ANEMIA E FATORES ASSOCIADOS EM CRIANÇAS DE 6 A 24 MESES MATRICULADAS NA REDE PÚBLICA DE VENÂNCIO AIRES, RS, BRASIL

Josiane Pereira Pacheco¹
Francieli Lays Silva Schedler²
Liziane Hermes³
Patrícia Molz⁴
Karini da Rosa⁵
Daniel Prá⁶
Silvia Isabel Rech Franke⁷

RESUMO

A anemia é uma síndrome clínica multifatorial considerada um grave problema de saúde pública. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 25% da população mundial tem anemia, sendo maior a prevalência em gestantes (41,8%) e crianças menores de 60 meses (47,4%). O objetivo deste trabalho foi quantificar a prevalência da anemia em crianças com idades entre 6 e 24 meses matriculadas e frequentando a rede pública municipal de ensino de Venâncio Aires/RS no primeiro semestre de 2012 e verificar a possível associação com o número de irmãos e variáveis da alimentação. Foram avaliadas 113 crianças e os resultados deste estudo mostraram que a prevalência de anemia em crianças menores de 2 anos foi de 11,5%. Verificou-se correlação negativa entre a quantidade de hemoglobina e o número de irmãos. Concluímos que as crianças de 06 a 24 meses que frequentavam escolas municipais de educação infantil, no município de Venâncio Aires, tinham baixa prevalência de anemia comparada a outros resultados encontrados no país, sendo que os valores de hemoglobina foram associados inversamente ao número de irmãos. Foi encontrado um padrão inadequado de alimentação na maioria das crianças, com introdução precoce de alimentação complementar.

Palavras-chaves: Anemia. Criança. Irmãos. Prevalência.

¹ Mestranda em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC e Bolsista de Mestrado (BIPSS-UNISC). <josi-pp@bol.com.br>

² Acadêmica do Curso de Nutrição, UNIVATES e Estagiária de Nutrição da SMEC de Venâncio Aires, RS. <francieli.lays@brturbo.com.br>

³ Mestranda em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC e Bolsista (FAPERGS). <lizihermes@yahoo.com.br>

⁴ Acadêmica do Curso de Nutrição, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC e Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC-CNPq). <patricia.molz@gmail.com>

⁵ Acadêmica do Curso de Farmácia, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC e Bolsista de Iniciação Científica (PUIC-UNISC). <karini_drosa@hotmail.com>

⁶ Docente do Departamento de Educação Física e Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. <dpra@unisc.br>

⁷ Docente Departamento de Biologia e Farmácia e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. <silviafr@unisc.br>

ABSTRACT

Anemia is a multifactorial clinical syndrome that is considered a serious public health problem. According to the World Health Organization (WHO), 25% of the world population have anemia, with a higher prevalence in women (41.8%) and children under 60 months of age (47.4%). The aim of this study was to quantify the prevalence of anemia in 6-24-month-old children who were enrolled and attending municipal public education in Venâncio Aires, RS, Brazil, in the first semester of 2012. The study also aimed to verify the possible association with the number of siblings and feeding behaviors. One hundred and thirteen children were evaluated and the results of this study showed that the prevalence of anemia in children under 2 years of age was of 11.5%. There was a negative correlation between the amount of hemoglobin and the number of siblings. We concluded that the 06-24-month-old children who attended public kindergarten schools in the city had low prevalence of anemia compared to other results found in the country. The hemoglobin levels were inversely associated with the number of siblings. An inappropriate feeding pattern was observed in most children with early introduction of complementary foods.

Keywords: Anemia. Child. Siblings. Prevalence.

1 INTRODUÇÃO

A anemia é uma síndrome clínica caracterizada pela diminuição da concentração de hemoglobina no sangue e/ou do número de hemácias, variando em algumas situações (fase do desenvolvimento, estimulação hormonal, altitude, idade e sexo) (OMS, 2001). Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) estimam que ¼ da população mundial tenha a doença, atingindo valores superiores a 40%, considerada como grave problema de saúde pública. Dada a importância da patologia no mundo, diversos países conduzem intervenções para reduzir a anemia; particularmente nos grupos mais susceptíveis para os seus efeitos devastadores, que incluem as mulheres grávidas e as crianças na primeira infância (OMS, 2001, 2008).

Dentre as causas da anemia, encontram-se: as perdas sanguíneas, as infecções agudas ou crônicas e as deficiências de micronutrientes (vitamina A, B12, folato, riboflavina, cobre e ferro). É considerada uma patologia de etiologia multifatorial, mas a deficiência de ferro aparece como sua causa principal (OMS, 2008; KRAEMER; ZIMMERMANN, 2007; OMS, 2001). O ferro é um mineral essencial ao organismo, apresentando diversas funções importantes (CDC, 1998; THOMPSON, 2007).

A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) de base populacional realizada pelo Ministério da Saúde (MS) encontrou 20,9% de

prevalência de anemia em menores de 5 anos, sendo maior (24,1%) em crianças de 6 a 23 meses (BRASIL, 2009). Porém, uma meta-análise de estudos realizados no país verificou uma prevalência maior variando de 35 a 68,8% nesta faixa etária (VIEIRA; FERREIRA, 2010). A maior prevalência em crianças de até 24 meses de idade é explicada pela alta necessidade de ferro para suprir a demanda durante a fase de maior velocidade de crescimento, pelo baixo consumo de alimentos fontes de ferro e pelo alto consumo de fatores inibidores de sua absorção como, por exemplo, chás e leite de vaca (OMS, 2001; OMS, 2006; GLEASON; SCRIMSHAW, 2007). PEE et al. (2007) salientam que apenas a alimentação não daria o aporte suficiente deste micronutriente nessa fase da vida.

O leite materno pode fornecer quantidade adequada de ferro pela grande biodisponibilidade do elemento. Porém, a introdução de alimentos complementares antes dos 6 meses de idade pode comprometer essa absorção (VITOLLO; BERTOLONI 2007). Os alimentos complementares oferecidos às crianças menores de 24 meses são, geralmente, de baixo conteúdo de ferro biodisponível (LYNCH, 2007).

Esforços das diferentes esferas de governo vêm sendo efetuados no Brasil como forma de reduzir a prevalência de anemia, dentre eles podendo se citar: a fortificação de farinhas com ácido fólico e ferro e a suplementação profilática com sulfato ferroso para gestantes e crianças menores de 18 meses (BRASIL, 2002; BRASIL, 2005). Essas medidas de controle da anemia ferropriva são necessárias por meio de estratégias inovadoras, somadas à ações de educação nutricional para o seu combate efetivo (AZEREDO et al., 2010; VIEIRA; FERREIRA, 2010; NEUMAN et al., 2000; BRASIL, 2010). Dentre exemplos estão a promoção de uma alimentação adequada com incentivo ao consumo de alimentos fontes de ferro e que melhoram sua biodisponibilidade, devendo ser implementadas (THOMPSON, 2007; SCHNEIDER, 2005; BRASIL, 2010; OMS, 2001), assim como devem ser orientadas quanto a práticas alimentares inadequadas que interfiram na biodisponibilidade do ferro não-heme. Nesse contexto, o ambiente pré-escolar pode ser de fundamental importância na formação do hábito alimentar da criança e conseqüentemente, na promoção e incentivo de alimentação variada, fornecendo micronutrientes necessários para o desenvolvimento infantil (THOMPSON, 2007).

O objetivo deste trabalho foi quantificar a prevalência da anemia em crianças com idades entre 6 e 24 meses, matriculadas e frequentando a rede pública municipal de ensino de Venâncio Aires/RS, no primeiro semestre de 2012 e verificar a possível

associação com o número de irmãos, descrevendo as informações dietéticas baseadas no questionário do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (BRASIL, 2008).

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade de Santa Cruz do Sul/RS sob o número 2963/11 e faz parte de um projeto intitulado “Prevalência da anemia, deficiência de ferro e a suplementação de sulfato ferroso em crianças com idade entre 6 e 24 meses, da rede municipal de Venâncio Aires: relação destas com marcadores nutricionais, hematológicos, bioquímicos e de estabilidade genômica” do Programa de Pós Graduação em Promoção da Saúde/UNISC.

A população de estudo foi composta de todas as crianças com idades entre 6 e 24 meses matriculadas nas 10 escolas municipais de educação infantil do município de Venâncio Aires/RS, cujos pais aceitaram a participação no estudo. Foram excluídas do estudo as crianças que apresentaram diagnóstico de anemia falciforme, que estavam com febre ou sintomas de infecção e/ou que nasceram prematuras, além das crianças cujos pais não permitiram a participação no estudo. De acordo com dados preliminares de censo de 2011, 249 crianças estavam matriculadas nos níveis I A e B (CENSO, 2011), turmas que compreendem a faixa etária desse estudo.

As informações sobre as crianças, dados socioeconômicos, de constituição familiar e dietética foram obtidas por meio de questionário aplicado à mãe ou responsável pelo pesquisador principal e entrevistadores devidamente treinados em dia pré-agendado com a direção das escolas. As informações dietéticas foram baseadas no questionário do SISVAN (BRASIL, 2009), no qual são consideradas as informações do dia anterior à entrevista. Foram acrescentadas ao questionário do SISVAN perguntas relativas ao consumo de chá e o tipo de leite não humano utilizado – fórmulas infantis acrescentadas de ferro, leite de vaca não modificado –, já que essas variáveis podem estar relacionadas aos estoques de ferro.

As variáveis hematológicas foram realizadas por coleta de sangue (4 mL) efetuada por profissional habilitado no laboratório municipal de análises clínicas de Venâncio Aires, RS. Foi realizado hemograma completo, utilizando o analisador automático da

marca *Symex*, modelo XS 1000i. O valor de hemoglobina abaixo de 11,0 g/dL para diagnóstico de anemia foi utilizado como ponto de corte (OMS, 2001).

A análise estatística foi executada no *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 18.0 (Chicago, IL) e os gráficos foram preparados no *GraphPad Prism* versão 4.0 (San Diego, CA). O teste de correlação de Pearson foi empregado para avaliar a associação entre variáveis estudadas. O nível de significância utilizado foi $p < 0,05$.

3 RESULTADOS

Das 249 crianças que estavam matriculadas nos níveis I A e B (CENSO, 2011), foram avaliadas 113 crianças entre 06 e 24 meses de idade nos primeiro semestre de 2012. A perda da amostra deveu-se ao fato de que algumas crianças já haviam completado 24 meses na data da coleta, outras estavam doentes no dia da coleta ou as mães não tiveram como se deslocar ao laboratório. Os responsáveis por algumas crianças não tiveram interesse em deixar que seus filhos participassem do estudo.

Os resultados deste estudo mostraram que a prevalência de anemia em crianças com idades entre 6 e 24 meses, matriculadas e frequentando as escolas municipais de educação infantil de Venâncio Aires foi de 11,5% (Tabela 1).

Quanto às variáveis da alimentação, observou-se que a maioria não consumiu leite materno e feijão, mas jantou e consumiu carne no dia anterior. A maioria das crianças já havia recebido papa salgada como alimentação complementar antes dos 6 meses de idades (Tabela 1).

Tabela 1 - Frequência da anemia e características dietéticas de crianças, com idade entre 6 e 24 meses, matriculadas nas escolas de educação infantil do município de Venâncio Aires (RS), entre março e maio de 2012 (n=113).

Característica	Indivíduos (percentual)
Anemia de acordo com o nível de hemoglobina	
Sim (<11 g/dL hemoglobina)	13 (11,5)
Não (\geq 11 g/dL hemoglobina)	100 (88,5)
Consumo de leite materno no dia anterior a coleta	
Sim	31 (27,4)
Não	82 (72,6)
Consumo de jantar no dia anterior a coleta	
Sim	74 (65,5)
Não	39 (34,5)

Consumo de chá	
Sim	80 (70,8)
Não	33 (29,2)
Consumo de feijão no dia anterior a coleta	
Sim	52 (46,0)
Não	61 (54,0)
Consumo de carne no dia anterior a coleta	
Sim	92 (81,4)
Não	21 (18,6)
Introdução da papa salgada antes dos 6 meses	
Sim	84 (74,3)
Não	29 (25,7)

Em relação ao número de irmãos, foi verificado que a hemoglobina diminuiu com o aumento no número de irmãos (Figura 1).

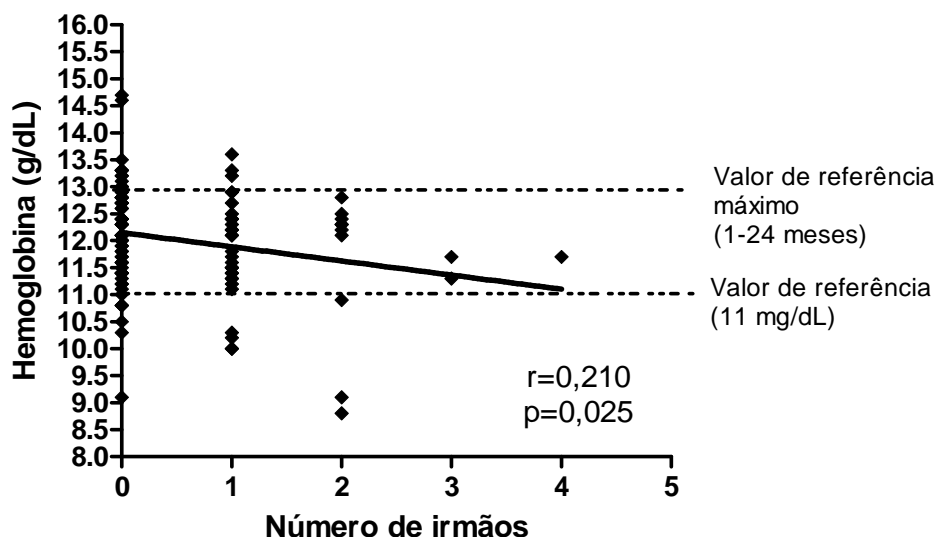


Figura 1 - Correlação entre os níveis sanguíneos de hemoglobina e o número de irmãos de crianças com idade entre 6 e 24 meses, matriculadas nas escolas de educação infantil do município de Venâncio Aires (RS), entre março e maio de 2012 (n=113). r e p: coeficiente de correlação e nível de significância, respectivamente, de acordo com o teste indicado na figura.

4 DISCUSSÃO

A prevalência de anemia na população estudada foi menor do que a encontrada em estudos publicados no país e no estado do Rio Grande do Sul, no qual em alguns casos foi maior do que 50% (VIEIRA; FERREIRA, 2010; JORDÃO et al., 2009; BORTOLINI; VITOLO, 2007). O resultado encontrado no presente estudo é

considerado um problema leve de saúde pública de acordo com a classificação da OMS (2001). Porém, o desfecho pode diferir para crianças da mesma faixa etária que não estejam matriculadas na rede municipal, visto que a mãe deve estar empregada e ter renda familiar inferior a 1,5 salários mínimos per capita para ter seu(sua) filho(a) matriculado(a) na rede municipal. De acordo com Vieira e Ferreira (2010) a prevalência de anemia em crianças que frequentam creches e escolas é maior que a da população em geral. Sendo assim, sugerem-se estudos futuros incluindo crianças que não frequentem creches. Essa análise garantirá a compreensão do cenário de anemia em toda a população desta faixa etária no município de Venâncio Aires, RS.

Segundo Vieira e Ferreira (2010), outros fatores, além da idade, estão relacionados com as diferentes prevalências encontradas em diversos estudos, tais como o número de irmãos menores de 5 anos (SILVA et al., 2001).

Foi verificado, no presente estudo, que os níveis de hemoglobina das crianças de 6-24 meses matriculadas na rede municipal de Venâncio Aires, RS, diminuíram com o aumento do número de irmãos. Esse resultado corrobora com estudo realizado em Porto Alegre, no qual foi verificado que crianças que possuíam dois ou mais irmãos menores de 5 anos apresentavam, significativamente, maior prevalência de anemia (SILVA et al., 2001).

Silva et al. (2001) sugerem que uma demanda maior de alimentos por uma família com mais crianças seja necessária. Os alimentos nem sempre estão disponíveis a todos e pode comprometer o consumo de alguns nutrientes essenciais. Avaliar o impacto da renda simultaneamente ao do número de irmãos também é importante como objetivo de estudos futuros.

A OMS recomenda aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade. No nosso estudo observamos que a maioria das crianças não recebeu aleitamento materno exclusivo, pois 74% das crianças consumiram papa salgada antes dos 6 meses de idade. A introdução precoce de alimentos complementares também foi observada por Garcia et al. (2011) em crianças do Amazonas. Estes autores observaram a introdução da alimentação complementar em 39% das crianças entre zero e 5 meses, sendo este valor muito menor do que o observado no presente estudo. A maioria das mães das crianças de 6-24 meses matriculadas na rede municipal de Venâncio Aires, RS, não seguiram as recomendações do MS quanto à introdução de alimentos complementares, o qual sugere que a introdução ocorra apenas após os 6 meses de idade (Brasil, 2010). A introdução precoce pode ter sido favorecida pelo fato das mães possuírem apenas 4 meses de

licença maternidade e iniciarem a introdução da alimentação complementar antes mesmo de matricularem as crianças na escola de educação infantil. Estudos futuros devem ser desenvolvidos para entender as razões associadas à introdução precoce de alimentação complementar.

O baixo percentual de aleitamento materno encontrado (72,6% não consumiram leite materno no dia anterior a coleta) também pode ter prejudicado a absorção de ferro, dada a grande biodisponibilidade do ferro do leite materno – 5 vezes maior do que a do leite de vaca. O desmame precoce também foi encontrado em estudo realizado por Modesto et al. (2007) com 95 crianças atendidas em cinco Unidades Básicas de Saúde de diferentes regiões do município de Santos, SP. A OMS recomenda que o aleitamento materno seja realizado até os 24 meses de idade. Nossos dados indicaram baixa adesão a essa recomendação, pois apenas 27,4% das crianças com idades entre 6-24 meses receberam aleitamento materno no dia anterior à coleta.

A prática alimentar de consumo de jantar e de carne no dia anterior à coleta pela maioria das crianças (65,5% e 81,4%, respectivamente) provavelmente levou ao aumento da ingestão de ferro. Esse fato pode, em parte, explicar a baixa prevalência de anemia encontrada. No dia anterior à coleta, o consumo de feijão foi observado em menos da metade das crianças estudadas (46%). O feijão é um alimento fonte de ferro não-heme, que necessita ser ingerido em refeições com quantidade adequada de vitamina C para tornar o ferro absorvível. O consumo de sucos de laranja ou outras frutas fontes de vitamina C deve ser incentivado por melhorar a biodisponibilidade do ferro não-heme (OMS, 2001). Contudo, nosso estudo não avaliou a ingestão de vitamina C pelas crianças.

Práticas alimentares inadequadas como o consumo de chás e café, ricos em taninos, assim como leite não humano e derivados, devem ser desencorajados após as refeições fontes de ferro não-heme por interferirem na sua biodisponibilidade (OMS, 2001). O consumo de chá foi uma prática observada para 70,8% das crianças do presente estudo. Essa prática pode ter reduzido a biodisponibilidade do ferro dietético. Porém, em nosso estudo, não foram avaliadas as quantidades e horários oferecidos para que pudéssemos observar o comprometimento da absorção (OMS, 2001; OMS, 2006).

A principal limitação deste estudo é não ter levado em consideração o impacto da suplementação com sulfato ferroso sobre os níveis de hemoglobina. A suplementação profilática é recomendada pela OMS e pelo MS. O impacto da suplementação deverá ser avaliado pelo projeto de pesquisa mencionado na metodologia. De fato, Batista

Filho et al. (2008) em seu estudo verificaram uma diminuição nas prevalências de anemia em estudos efetuados após 2005, modificando as tendências temporais que eram de aumento da prevalência. Esse resultado pode ser reflexo das ações efetuadas nos últimos anos, principalmente a fortificação e suplementação profilática de ferro (BRASIL, 2005; BRASIL, 2002). Os resultados do presente estudo confirmam a tendência de redução de prevalência de anemia, já que dados de anos anteriores com a mesma população em Venâncio Aires, RS (dados não publicados), indicaram prevalência de anemia de cerca de 40%.

5 CONCLUSÃO

As crianças de 06 a 24 meses que frequentavam as escolas municipais de educação infantil no município de Venâncio Aires no ano de 2012 apresentaram baixa prevalência de anemia comparada a outros resultados encontrados no país. Foram observadas a redução da hemoglobina conforme o aumento do número de irmãos e práticas inadequadas de alimentação, tais como desmame precoce e, conseqüentemente, introdução de alimentos complementares antes dos 6 meses de idade. A alimentação complementar parece ter contribuído para o aporte adequado de ferro. O efeito da suplementação com sulfato ferroso não foi avaliado no estudo. Sugerem-se ações para estimular o aumento do tempo de aleitamento materno e a correta introdução da alimentação complementar.

Além disso, é fundamental tanto o apoio dos gestores das escolas, estimulando alimentação saudável, como das empresas para que a mãe trabalhadora consiga amamentar seu filho por um período maior que o tempo de licença maternidade. Outras variáveis como renda familiar, suplementação com sulfato ferroso e uma avaliação mais detalhada do padrão alimentar devem ser consideradas em estudos futuros.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) pela infraestrutura fornecida e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à UNISC pelas bolsas concedidas.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, C. M. et al. Efetividade superior do esquema diário de suplementação de ferro em latentes. *Revista de Saúde Pública*, v. 44, n. 2, p. 230-239, 2010.

BATISTA FILHO, M. et al. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. *Cadernos de Saúde Pública*, RJ, v. 24, supl. 2, p. 247-257, 2008.

BIESALSKI, H.; ERHARDT, J.G. Diagnosis of nutritional anemia laboratory assessment of iron status. In: KRAEMER, K.; ZIMMERMANN, M. (Org.). *Nutritional Anemia*. Basel: Sight and Life Press, 2007. p. 37-44.

BORTOLINI, G. A.; VITOLO, M. R. Importância das práticas alimentares no primeiro ano de vida na prevenção da deficiência de ferro. *Revista Nutrição*, Campinas, v. 23, n. 6, p. 1051-1062, 2010.

BORTOLINI, G. A.; VITOLO, M. R. Baixa adesão à suplementação de ferro entre lactentes usuários de serviço público de saúde. *Pediatria*, v. 29, n. 3, p. 176-182, 2007.

BRASIL. Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Aprova regulamento técnico para a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de dez. de 2002. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/344_02rdc.htm>. Acesso em: 29 de ago. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Manual operacional do Programa Nacional de Suplementação de Ferro*. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional- SISVAN na assistência à saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança*/ Ministério da Saúde, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Dez passos para alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de 2 anos: um guia para profissionais de saúde*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CENSO ESCOLAR 2011. Educacenso. Disponível em: <<http://educacenso.inep.gov.br/relatorio>>. Acesso em: 16 de set. 2011.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, nº 47, 1998.

GARCIA, M. T.; GRANADO, F. S.; CARDOSO, M. A. Alimentação complementar e estado nutricional de crianças menores de 2 anos atendidas no Programa de Saúde da Família em Acrelândia, Amazonas Ocidental Brasileira. *Caderno de Saúde Pública*, v. 27, n. 2, p. 305-316, 2011.

GLEASON, G.; SCRIMSHAW, N. S. An overview of the functional significance of iron deficiency. In: KRAEMER, K.; ZIMMERMANN, M. (Org.). *Nutritional Anemia*. Basel: Sight and Life Press, 2007. p. 45-58.

JORDÃO, R. E. et al. Prevalência da anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 27, n. 1, p. 90-98, 2009.

KRAEMER, K.; ZIMMERMANN, M. Preface. In: _____. *Nutritional Anemia*. Basel: Sight and Life Press, 2007.

LYNCH, S. Iron metabolism. In: KRAEMER, K.; ZIMMERMANN, M. (Org.). *Nutritional Anemia*. Basel: Sight and Life Press, 2007. p. 59-76.

MODESTO, S.P.; DEVINCENZI, M. U.; SIGULEM, D.M. Práticas alimentares e estado nutricional de crianças no segundo semestre de vida atendidas na rede pública de saúde. *Revista de Nutrição*, v. 20, n. 4, p. 405-415, 2007.

NEUMAN, N. A. et al. Prevalência e fatores de risco para anemia no Sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 34, n. 1, p. 56-63, 2000.

OMS/UNICEF/UNU. *Iron deficiency anemia: assessment, prevention, and control, a guide for programme managers*. Geneva: WHO, 2001.

OMS. *Worldwide prevalence of anemia 1993-2005*. Geneva: WHO, 2008.

OMS. *Guidelines on food fortification with micronutrients*. Geneva: WHO, 2006.

PEE, S. et al. Making programs for controlling anemia more successful. In: KRAEMER, K.; ZIMMERMANN, M. (Org.). *Nutritional Anemia*. Basel: Sight and Life Press, 2007. p. 257-268.

SCHNEIDER, J. M. Anemia, iron deficiency, and iron deficiency anemia in 12-36-month old children from low-income families. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 82, p. 1269-1275, 2005.

SILVA, L. S. M. et al. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre/RS. *Revista de Saúde Pública*, v. 35, n. 1, p. 66-73, 2001.

THOMPSON, B. Food-based approaches for combating iron deficiency. In: KRAEMER, K.; ZIMMERMANN, M. (Org.). *Nutritional Anemia*. Basel: Sight and Life Press, 2007. p. 337-358.

VIEIRA, R. C. S.; FERREIRA, G. S. Prevalência de anemia em crianças brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos. *Revista Nutrição*, Campinas, v. 23, n. 3, p. 433-444, 2010.

VITOLO, M. R.; BORTOLINI, G. A. Iron bioavailability as a protective factor against anemia among children aged 12 to 16 months. *Jornal de Pediatria*, v. 83, n. 1, p. 33-38, 2007.

VITOLO, M. R. Recomendações Nutricionais para Crianças. In: VITOLO, M. R. *Nutrição: da gestação ao envelhecimento*. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2008. p 435-448.

ZAGO, M. A.; FALCÃO, R.P.; PASQUINI, R. *Hematologia: fundamentos e práticas*. RJ: Atheneu, 2004.