

**ACADEMIA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DR. PAULO CESAR NAOUM  
MARINA DE QUEIROZ COZZA**

**ANEMIA FERROPRIVA NA POPULAÇÃO INFANTIL BRASILEIRA**

**ITURAMA  
2010**

**MARINA DE QUEIROZ COZZA**

**ANEMIA FERROPRIVA NA POPULAÇÃO INFANTIL BRASILEIRA**

Artigo Científico apresentado à academia de Ciências e Tecnologia Dr. Paulo Cesar Naoum, sob orientação da prof<sup>a</sup> Yone.

**ITURAMA  
2010**

## RESUMO

O presente trabalho abordou a questão da anemia ferropriva em crianças no Brasil, tendo como base para a pesquisa vinte e sete publicações científicas selecionadas entre outras quarenta, que tratam do tema. As pesquisas escolhidas focaram a prevalência da doença em crianças com idade inferior a sete anos de vida. Observou-se uma grande variação dos resultados apresentados, com índices compreendidos entre 20 e 96,4%. A apresentação destes resultados foi tabulada para facilitar sua visualização. O estudo das publicações serviu também para mostrar que nas pesquisas da prevalência da anemia ferropriva em crianças no Brasil, não há ainda um padrão completamente estabelecido em relação à coleta de dados, análise laboratorial e de pontos de corte. Deste estudo conclui-se que apesar de haver inúmeras pesquisas em diversos locais do país, não existem análises que possam representar a população como um único grupo, o que também é de se esperar, visto que a anemia é uma doença influenciada por fatores socioambientais e nutricionais, diferenciando-se de região para região e entre comunidades, dentro de mesmos espaços geográficos.

## INTRODUÇÃO

Anemia nutricional, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é um estado no qual a concentração de hemoglobina no sangue está abaixo dos níveis considerados normais para a idade, sexo, estado fisiológico e a altitude, como consequência da falta de nutrientes essenciais, independente da causa desta deficiência (MACHADO, 2005). Osório (2002) também salienta que a anemia nutricional também compreende a carência de nutrientes como ferro, ácido fólico, vitamina B12 e cobre (com a função eritropoiética), vitaminas C e E (relacionada aos estados hemorrágicos) e vitamina A (relacionada a diferenciação celular das células vermelhas do sangue e da mobilização do ferro do sistema retículo endotelial).

Queiroz (2000) complementa que a ocorrência de anemia motivada pela carência de ferro no organismo é a denominada ferropriva. Essa deficiência é o distúrbio nutricional mais comum na infância, e isso afeta as comunidades não só nas nações em desenvolvimento, mas também em países industrializados. A anemia ferropriva ataca ainda mulheres em idade fértil.

O trabalho desenvolvido neste artigo abordará apenas o primeiro grupo, destacando as pesquisas realizadas no Brasil com crianças em idade inferior a sete anos de vida. Segundo Silva (2002), os principais fatores envolvidos na etiologia da anemia em crianças são as baixas reservas de ferro ao nascimento, crescimento, dieta e perda de ferro.

Por ser uma doença diretamente correlacionada aos fatores nutricionais e socioambientais, procurou-se identificar na literatura científica pesquisas que mostrassem a prevalência da doença no país e em suas regiões.

Foi encontrada farta literatura, entretanto o que se observou ao final foi que não há critérios bem definidos para a condução das pesquisas e todas elas são muito regionalizadas, com seus resultados divulgados sem um padrão consistente, dificultando o acesso a números comparativos, impedindo que sejam utilizados em programas de políticas públicas para o combate massivo à doença.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é determinar a prevalência de anemia ferropriva na população infantil do Brasil, a partir da revisão de pesquisas científicas publicadas.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Os Materiais utilizados nesta pesquisa foram quarenta publicações disponíveis nas bases de dados de publicações acadêmicas e científicas brasileiras, na forma de artigos.

O Método de obtenção das amostras foi a utilização das ferramentas de buscas das bases utilizadas, Scielo (Scientific Electronic Library Online) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). Inicialmente selecionou-se os artigos potencialmente úteis à pesquisa e em seguida separou-se os quarenta primeiros. Desta seleção inicial, procedeu-se à leitura de todos os resumos, resultados e conclusões, restringindo-se o universo de estudo a vinte e sete artigos que foram então integralmente lidos para a confecção deste artigo.

## **RESULTADOS**

A pesquisa realizada permitiu observar que a anemia ferropriva em crianças é um tema recorrente em diversas pesquisas espalhadas por todo o território nacional, apesar de ser estudada localmente. Apenas um dos trabalhos procurou estudar essa doença de forma mais abrangente, pesquisando doze municípios representativos das cinco regiões do Brasil. Todos os outros estudos fizeram suas pesquisas restritas a localidades bem delimitadas e territorialmente pequenas.

A pesquisa que procurou representar o Brasil de forma mais global pesquisou uma amostra de 2.715 crianças com idades entre 6 e 12 meses, evidenciando uma prevalência de 65,4%, quando considerada a recomendação da OMS para anemia cuja concentração de hemoglobina é inferior a 11 g/dl (SPINELLI et al, 2005).

As demais pesquisas mostraram resultados bastante diversos, como mostra a tabela 1. Essa tabela foi organizada adotando o critério de mostrar as prevalências em ordem crescente,

Tabela 1 – Prevalência de Anemia Ferropriva em Crianças nos Municípios Brasileiros

Local da pesquisa	Faixa etária	Quantidade de crianças estudadas	Prevalência de anemia no grupo estudado	Referência
Vale do Jequitinhonha, MG	7-10 anos	n/d	20,0%	ALMEIDA, 2004
Bento Gonçalves, RS	6-12 anos	n/d	21,4%	ALMEIDA, 2004
São Paulo, SP	6-60 meses	278	22,7%	SIGULEM, 1978
Manaus, AM	< 60 meses	80	23,0%	TUMA, 2003
Vale do Jequitinhonha, MG	2-7 anos	n/d	23,3%	ALMEIDA, 2004
Maceió, AL	6-10 anos	426	25,4%	SANTOS, 2002
Aracaju, SE	4-24 anos	354	26,7%	ALMEIDA, 2004
Vitória, ES	6 meses a 7 anos	760	27,3%	ALMEIDA, 2004
Brasília, DF	< 36 meses	n/d	28,7%	ALMEIDA, 2004
Taboão da Serra, SP	6-12 meses	180	30,5%	MODESTO, 2007
Belo Horizonte, MG	< 72 meses	n/d	37,3%	ALMEIDA, 2004
Santo André, SP	12 meses	170	40,6%	SZARFARC, 1996
Pernambuco (Estado)	6-59 meses	746	40,6%	OLIVEIRA, 2006
São Lourenço da Mata, PE	4-18 anos	299	43,1%	ALMEIDA, 2004
Diamantina, MG	< 60 meses	n/d	43,2%	ALMEIDA, 2004
Carrancas, MG	< 72 meses	n/d	47,2%	ALMEIDA, 2004
Rio de Janeiro, RJ	< 60 meses	865	47,3%	MATTA, 2005
Porto Alegre, RS	< 36 meses	557	47,8%	SILVA, 2001
Catanduva, SP	11-88 meses	100	48,0%	BISCEGLI, 2008
Rio de Janeiro, RJ	12-18 meses	288	50,0%	LACERDA, 2001
Osasco, SP	1-7 anos	1033	51,0%	STEFANINI, 1995
Pelotas, RS	< 72 meses	304	53,0%	SANTOS, 2004
Criciúma, SC	< 36 meses	n/d	54,0%	ALMEIDA, 2004
Belém, PA	< 12 meses	365	55,1%	NEVES, 2005
Recife, PE	6-60 meses	1306	55,1%	SALZANO, 1985
São Paulo, SP	6 meses a 6	250	57,2%	MACHADO, 2005

	anos			
São Paulo (Estado)	< 24 meses	2992	59,1%	QUEIROZ, 2000
Viçosa, MG	6 a 12 meses	204	60,8%	SILVA, 2002
Goiânia, GO	6-12 meses	n/d	60,9%	ALMEIDA, 2004
Angatuba, SP	< 4 anos	269	62,3%	TORRES, 1996
Cuiabá, MT	< 36 meses	271	63,0%	BRUNKEN, 2002
Viçosa, MG	12-60 meses	171	63,2%	MIRANDA, 2003
Pontal, SP	12-72 meses	n/d	68,7%	ALMEIDA, 2004
São Paulo, SP	6-75 meses	330	68,8%	BUENO, 2006
Zona da Mata Meridional, PE	< 12 meses	652	73,2%	LIMA, 2004
São Paulo, SP	< 36 meses	n/d	75,0%	ALMEIDA, 2004
Teresina, PI	2-4 anos	16	75,0%	NOGUEIRA, 1992
Recife, PE	6-71 meses	1161	83,5%	QUEIROZ, 2000
Maceió, AL	6-60 meses	137	96,4%	FERREIRA, 2002

Fontes: Conforme referências

Também é importante destacar que mesmas regiões que foram estudadas por diferentes pesquisadores apresentaram dados diferentes, como no caso do Estado de São Paulo. Sigulem em 1978 identificou 22,7% de casos na capital, enquanto que em 2005, Machado chegou a 57,2% de casos, Bueno (2006), 68,8% e Almeida (2004), 75,0% considerando estudos em faixas etárias semelhantes. Isso denota que existem inúmeras variáveis importantes envolvidas nestes estudos, as quais influenciam diretamente os resultados.

Nesse sentido, Osório (2002) destaca que

Como qualquer problema de saúde pública, sua origem é multicausal e, desta maneira, tenta-se nesse artigo interpretar a sua relação direta ou indireta com seus possíveis fatores determinantes, e os principais achados concordantes ou discordantes nos estudos epidemiológicos. Dentre esses fatores encontram-se as condições socioeconômicas, as condições de assistência à saúde da criança, seu estado nutricional, a presença de morbidades, o consumo alimentar e os fatores biológicos. Destacam-se o papel da dieta, no que diz respeito ao consumo e biodisponibilidade de ferro, e a idade da criança como os principais determinantes (OSORIO, 2002).

Assim, variações substanciais nestes parâmetros seguramente afetarão os resultados das pesquisas, como de fato se pôde observar nos artigos estudados.

Com relação ao fato de não serem encontradas pesquisas mais gerais que representem o país de forma global, repete-se hoje o que Batista Filho já havia identificado em 1999:

No Brasil, não se pode ainda delinear um quadro sobre a distribuição e a prevalência da anemia na população, pois, apesar de diversas pesquisas executadas em muitas localidades do país, poucos foram os estudos com amostras representativas e que seguiram as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) no tocante aos procedimentos técnicos de coleta de dados, de análise laboratorial e de pontos de corte (Batista Filho, 1999, apud SANTOS, 2002).

Assim, observa-se que passados mais de dez anos, ainda não se resolveram as questões elencadas por Batista Filho em 1999.



## CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho era determinar a prevalência de anemia ferropriva na população infantil do Brasil, a partir da revisão de pesquisas científicas publicadas.

Inicialmente, foram selecionadas quarenta publicações científicas relacionadas com o tema, mas apenas vinte e sete serviram integralmente para os objetivos propostos.

Das vinte e sete publicações selecionadas, vinte e seis relataram pesquisas em municípios do Brasil, delimitando microrregiões precisas e apenas uma procurou identificar o perfil da doença no país. Assim, uma primeira conclusão é que existem muitas informações disponíveis a respeito da prevalência da anemia ferropriva em crianças, porém extremamente setorizadas, o que dificulta sobremaneira o planejamento de políticas públicas nacionais. Até mesmo o trabalho que pesquisou as cinco regiões brasileiras de uma só vez, contemplou apenas doze municípios, das 5565 cidades brasileiras, o que acaba comprovando o caráter regionalizado de todas as pesquisas existentes.

Outra observação importante é que os números percentuais variaram muito, iniciando em 20,0% (Vale do Jequitinhonha, MG, 7-10 anos, ALMEIDA, 2004) indo até 96,4% para Maceió, AL (6-60 meses, FERREIRA, 2002), evidenciando que é impraticável se esperar um único número que represente a realidade brasileira, até porque as causas da anemia ferropriva dependem de fatores socioambientais e nutricionais, e estes podem ter grandes variações, mesmo para regiões geograficamente próximas.

Assim, conclui-se que o melhor caminho para se determinar a prevalência de anemia ferropriva na população infantil do Brasil, é o estudo localizado como tem sido feito, porém com critérios únicos e bem definidos, de forma que se possa repeti-los em quaisquer locais com a mesma precisão e confiabilidade, e a centralização dos resultados para que seja facilitada a consulta à base de dados, pois essa foi a maior dificuldade encontrada na elaboração deste trabalho: dados esparsos, espalhados em publicações diferentes e sem possibilidade de comparação entre si.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA A.P.C., ZANDONADE E., ABRANTES M.M., LAMOUNIER J.A. **Deficiência de ferro e anemia em crianças de Vitória, ES.** *Pediatria (São Paulo)*. 2004; 26(3):140-50.

BATISTA FILHO, M., 1999. **Saúde e nutrição.** In: *Epidemiologia e Saúde* (M. Z. Rouquayrol, org.), pp. 353-374, 5a Ed. Rio de Janeiro: Medsi, apud SANTOS, C. D. et al. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 18(6):1757-1763, nov-dez, 2002. Recebido em 23 de novembro de 2001. Versão final reapresentada em 26 de março de 2002. Aprovado em 18 de junho de 2002.

BISCEGLI, T. S. et al . **Estado nutricional e carência de ferro em crianças freqüentadoras de creche antes e 15 meses após intervenção nutricional.** *Rev. paul. pediatr.*, São Paulo, v. 26, n. 2, June 2008 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822008000200005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822008000200005&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0103-05822008000200005.

BRUNKEN, G. S.; GUIMARAES, L. V.; FISBERG, M. **Anemia em crianças menores de 3 anos que freqüentam creches públicas em período integral.** *J. Pediatr. (Rio J.)*, Porto Alegre, v. 78, n. 1, Feb. 2002. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572002000100011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572002000100011&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0021-75572002000100011.

BUENO, M. B. et al . **Prevalência e fatores associados à anemia entre crianças atendidas em creches públicas de São Paulo.** *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 9, n. 4, Dec. 2006 . Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2006000400007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2006000400007&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S1415-790X2006000400007.

FERREIRA, H. S. et al . **Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do "Movimento dos Sem Teto", Maceió, Alagoas.** *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.*, Recife, v. 2, n. 2, Aug. 2002. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292002000200010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292002000200010&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S1519-38292002000200010.

LACERDA, E.; CUNHA, A. J. **Anemia ferropriva e alimentação no segundo ano de vida no Rio de Janeiro, Brasil.** *Rev Panam Salud Publica*, Washington, v. 9, n. 5, maio 2001 . Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892001000500002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892001000500002&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 01 abr. 2010. doi: 10.1590/S1020-49892001000500002.

LIMA ACVMS, LIRA PIC, ROMANI SAM, EICKMANN SH, PISCOYA MD, LIMA MC. **Fatores determinantes dos níveis de hemoglobina em crianças aos 12 meses de vida na Zona da Mata Meridional de Pernambuco.** *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2004; 4:35-43.

MACHADO EH, BRASIL AL, PALMA D, TADDEI JA. **Condição nutricional e prevalência de anemia em crianças matriculadas em creches beneficentes.** Rev. Paul. Pediatr. 2005;23:21-6.

MATTA, I.E.A. da et al . **Anemia em crianças menores de cinco anos que freqüentam creches públicas do município do Rio de Janeiro, Brasil.** Rev. Bras. Saude Mater. Infant., Recife, v. 5, n. 3, Sept. 2005 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292005000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292005000300011&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S1519-38292005000300011

MIRANDA, A.S. et al . **Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças com idade de 12 a 60 meses do município de Viçosa, MG.** Rev. Nutr., Campinas, v. 16, n. 2, June 2003. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732003000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732003000200003&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S1415-52732003000200003.

MODESTO, Simone Paula; DEVINCENZI, Macarena Urrestarazu; SIGULEM, Dirce Maria. **Práticas alimentares e estado nutricional de crianças no segundo semestre de vida atendidas na rede pública de saúde.** Rev. Nutr., Campinas, v. 20, n. 4, Aug. 2007 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732007000400008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732007000400008&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S1415-52732007000400008.

NEVES, M. B. P.; SILVA, E. M. K. da; MORAIS, M.B. de. **Prevalência e fatores associados à deficiência de ferro em lactentes atendidos em um centro de saúde-escola em Belém, Pará, Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, Dec. 2005 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2005000600041&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000600041&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 08 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0102-311X2005000600041.

NOGUEIRA, N. N.; COLLI, C.; COZZOLINO, S. M. F.. **Controle da anemia ferropriva em pré-escolares por meio da fortificação de alimento com concentrado de Hemoglobina Bovina (estudo preliminar).** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, Dec. 1992 . Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1992000400011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1992000400011&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0102-311X1992000400011.

OLIVEIRA, MAA; OSORIO, MM; RAPOSO, MCF. **Concentração de hemoglobina e anemia em crianças no Estado de Pernambuco, Brasil: fatores sócio-econômicos e de consumo alimentar associados.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, Oct. 2006 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006001000023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006001000023&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0102-311X2006001000023.

OSORIO, MM.. **Fatores determinantes da anemia em crianças.** J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre, v. 78, n. 4, 2002 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572002000400005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572002000400005&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0021-75572002000400005.

QUEIROZ, SS; TORRES, MAA. **Anemia ferropriva na infância.** J. pediatr. (Rio J.);76(supl.3):S298-S304, dez. 2000.

SALZANO, AC et al . **Anemias em crianças de dois serviços de saúde de Recife, PE (Brasil).** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 19, n. 6, Dec. 1985 . Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101985000600002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101985000600002&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0034-89101985000600002.

SANTOS, CD; SANTOS, LMP; FIGUEIROA, JN; MARROQUIM, PMG; OLIVEIRA, MAA. Anemia em escolares da primeira série do ensino fundamental da rede pública de Maceió, Alagoas, Brasil. Cad. saúde pública = Rep. public health;18(6):1757-1763, nov.-dez. 2002. tab, graf.

SANTOS, I. dos et al . **Prevalência e fatores associados à ocorrência de anemia entre menores de seis anos de idade em Pelotas, RS.** Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 7, n. 4, Dec. 2004 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2004000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2004000400004&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S1415-790X2004000400004.

SIGULEM, DM. et al . **Anemia ferropriva em crianças do município de São Paulo.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 12, n. 2, June 1978 . Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101978000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101978000200009&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0034-89101978000200009.

SILVA, DG da et al . **Anemia ferropriva em crianças de 6 a 12 meses atendidas na rede pública de saúde do município de Viçosa, Minas Gerais.** Rev. Nutr., Campinas, v. 15, n. 3, Sept. 2002 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732002000300006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732002000300006&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S1415-52732002000300006.

SILVA, LSM da; GIUGLIAN, ERJ; AERTS, DRGC. **Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 35, n. 1, Feb. 2001 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102001000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102001000100010&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0034-89102001000100010.

SPINELLI, MGN., MARCHIONI, DML., SOUZA, JMP., SOUZA, SB DE., SZARFARC, SC. **Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil.** Rev Panam Salud Publica. 2005;17(2):84–91.

STEFANINI, ML R. et al . **Anemia e desnutrição em escolares da rede pública do município de Osasco, São Paulo, Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, Sept. 1995 . Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1995000300019&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1995000300019&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0102-311X1995000300019.

SZARFARC, S.C., BERG, G., SANTOS, A.L.S., SOUZA, S.B., MONTEIRO, C.A.  
**Prevenção de anemia no primeiro ano de vida em centros de saúde do município de Santo André, São Paulo.** *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.72, n.5, p.329-334, 1996.

TORRES, M A. A. et al . **Fortificação do leite fluido na prevenção e tratamento da anemia carencial ferropriva em crianças menores de 4 anos.** *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 30, n. 4, Aug. 1996 . Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101996000400008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101996000400008&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S0034-89101996000400008.

TUMA, RB et al. **Impacto da farinha de mandioca fortificada com ferro aminoácido quelato no nível de hemoglobina de pré-escolares.** *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 16, n. 1, Jan. 2003 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732003000100004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732003000100004&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 01 Abr. 2010. doi: 10.1590/S1415-52732003000100004.