

Anemia em gestantes de municípios das regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil*

ANEMIA IN PREGNANT WOMEN FROM TWO CITIES IN THE SOUTH AND MID-WEST REGIONS OF BRAZIL

ANEMIA EN MUJERES EMBARAZADAS DE CIUDADES DE REGIONES SUR Y CENTRO-OESTE DE BRASIL

Elizabeth Fujimori¹, Ana Paula Sayuri Sato², Claudia Regina Marchiori Antunes Araújo³, Taquaco Teruya Uchimura⁴, Edirene da Silva Porto⁵, Gisela Soares Brunken⁶, Ana Luiza Vilela Borges⁷, Sophia Cornbluth Szarfarc⁸

RESUMO

Objetivou-se analisar a distribuição da anemia em gestantes da rede básica de saúde de dois municípios, na região Sul e Centro-Oeste do Brasil. Estudo transversal retrospectivo e descritivo desenvolvido a partir de dados de prontuários de 954 e 781 gestantes em Cuiabá-MT e Maringá-PR, respectivamente. Coletaram-se dados de caracterização sociodemográfica, de pré-natal e indicadores sociais. Foram consideradas anêmicas, as mulheres com hemoglobina inferior a 11g/dL. A desigualdade social existente entre os municípios foi evidente. Gestantes atendidas em Cuiabá-MT apresentavam características sociodemográficas significativamente mais precárias. A prevalência de anemia era significativamente maior e valores médios de hemoglobina menores em Cuiabá-MT, independentemente da idade gestacional. Encontrou-se associação dos níveis de hemoglobina com a idade, situação conjugal, número de gestações anteriores, estado nutricional e trimestre gestacional. As diferenças regionais na ocorrência da anemia gestacional são socialmente determinadas, o que deve ser considerado nas propostas de intervenção em saúde coletiva.

DESCRITORES

Anemia.
Gravidez.
Cuidado pré-natal.
Saúde da mulher.
Condições sociais.

ABSTRACT

We aimed to analyze anemia distribution in pregnant women who were attending health services in two cities in the South and Mid-West Regions in Brazil. This is a retrospective cross-sectional study developed from 954 and 781 medical records data in Cuiabá-MT and Maringá-PR. We collected data of social and demographic features as well as pre-natal care. Women who presented hemoglobin lower than 11g/dL were considered having anemia. Social inequity between the two cities was evident. Pregnant women from Cuiabá-MT were significantly poorer than those from Maringá-PR. Anemia prevalence was higher and means of hemoglobin were lower in Cuiabá-MT, apart from gestational age. We found that the age, marital status, number of previous pregnancies, nutritional status and gestational trimester were associated with the level of hemoglobin. Regional differences in the occurrence of anemia are social determined and should be considered in the proposal of interventions in the public health field.

KEY WORDS

Anemia.
Pregnancy.
Prenatal care.
Women's health.
Social conditions.

RESUMEN

Se analizó la distribución de anemia en mujeres embarazadas asistidas en servicios básicos de salud de dos ciudades de las regiones Sur y Centro-Oeste de Brasil. Estudio transversal retrospectivo y descriptivo. Se usó datos de registros médicos de 954 y 781 embarazadas de Cuiabá-MT y Maringá-PR, respectivamente. Se recopilaron datos sobre características sociodemográficas, atención prenatal e indicadores sociales. Hemoglobina-Hb<11g/dL definió anemia. La desigualdad entre las ciudades fue evidente. Embarazadas de Cuiabá-MT tenían características socio-demográficas más precarias. Prevalencia de anemia fue significativamente más alta y la media de Hb más baja en Cuiabá-MT, independiente del tiempo de embarazo. Se encontró asociación entre niveles de Hb y características sociodemográficas y de prenatal con la edad, estado civil, embarazos previos, estado nutricional y trimestre de embarazo. Diferencias regionales fueron importantes en la incidencia de anemia, en especial los indicadores sociales, facto a considerar en las propuestas de intervención en salud pública.

DESCRIPTORES

Anemia.
Embarazo.
Atención prenatal.
Salud de la mujer.
Condiciones sociales.

* Extraído do Sub-projeto de Investigação "Impacto da fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico na concentração de hemoglobina de gestantes atendidas em serviços de saúde na rede pública", 2006. ¹ Professora Associada do Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. efujimor@usp.br ² Mestranda em Enfermagem em Saúde Coletiva da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Bolsista CNPq. São Paulo, SP, Brasil. aps_sato@yahoo.com.br ³ Doutoranda em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Mestre em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR, Brasil. claudia_marchiori@hotmail.com ⁴ Professora Associada do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR, Brasil. ttuchimura@uem.br ⁵ Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT, Brasil. edirene.porto@caixa.gov.br ⁶ Professora Ajudada do Departamento de Saúde Coletiva Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT, Brasil. gisa@ufmt.br ⁷ Professora Doutora do Departamento de Enfermagem em Saúde Coletiva da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. alvilela@usp.br ⁸ Professora Associada do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. scfarc@usp.br

INTRODUÇÃO

A anemia por deficiência de ferro tem sido reconhecida como a carência nutricional de maior prevalência no mundo, *comportando-se como uma epidemia de caráter cosmopolita que se distribui em todos os continentes, blocos geoeconômicos e grupos sociais*⁽¹⁾. Apesar desse traço trans-social e pan-geográfico atribuído à anemia carencial, sua ocorrência associa-se a condições socioambientais inadequadas, de forma que nos países desenvolvidos, a prevalência em gestantes tem sido estimada em 23%, enquanto nos países em desenvolvimento essa deficiência nutricional afeta mais da metade desse grupo (52%)⁽²⁾.

No Brasil, embora não existam estudos nacionais com dados consistentes, tem se referido que a dimensão do problema em gestantes gira em torno de 30 a 40%⁽¹⁾. Em mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos), a prevalência de anemia encontrada pela Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde - PNDS⁽³⁾ foi de 30%, com diferenças regionais significativas.

A relevância do controle da anemia decorre da magnitude e dos efeitos deletérios que ocasiona na saúde da gestante e do feto, pois sua ocorrência durante a gravidez tem sido associada com maior taxa de mortalidade materna e perinatal; maior risco de prematuridade e baixo peso ao nascer; e recém-nascidos com reservas de ferro abaixo do normal e, portanto, com maior risco para desenvolver anemia já nos primeiros meses de vida⁽²⁾.

OBJETIVO

Este estudo analisa a distribuição da anemia em gestantes atendidas na rede básica de serviços públicos de saúde de dois municípios, um situado na região Sul e outro no Centro-Oeste do Brasil, tendo como pressuposto a concepção de que a anemia carencial constitui uma resposta biológica do organismo às condições estruturais histórica e socialmente determinadas⁽⁴⁾.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, parte de uma investigação mais ampla denominada *Impacto da fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico na concentração de hemoglobina de gestantes atendidas em serviços de saúde na rede pública*, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (Processo nº 521/2006).

Os dados são provenientes de prontuários de gestantes que freqüentaram o pré-natal em unidades básicas de saúde dos municípios de Cuiabá-MT e Maringá-PR. Essa

escolha se deu porque nessas localidades a amostra foi estratificada para representar as gestantes atendidas na rede básica de serviços públicos de saúde. Em Cuiabá-MT, os dados foram obtidos de 18 unidades do Programa de Saúde da Família de um total de 31 que existiam em 2007 e em Maringá-PR, obtiveram-se dados de 22 Unidades Básicas de Saúde de um total de 23. Em ambos os municípios, foram incluídos todos os serviços básicos de saúde em funcionamento antes da fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico em junho de 2004, exigência do projeto maior.

O tamanho amostral mínimo foi calculado com base na fórmula: $n = z\alpha^2 pq / e^2$, onde n = tamanho amostral mínimo; z = coeficiente de confiança, cujo valor adotado foi de 1,96 para um alfa (α) de 0,05; p = prevalência do fenômeno estudado; q = complementar de prevalência ($q = 1 - p$); e = erro máximo em valor absoluto. Tendo em vista que, em nosso meio, não existem estimativas consistentes de prevalência de anemia em gestantes, adotou-se um valor de $p = 0,50$ o que equivale à maior relação entre p e q e precisão desejada de $e = 5\%$. Assim, obteve-se $n = 1,96^2 \cdot 0,50 \cdot 0,50 / 0,05^2 = 384$. Foram incluídas, respectivamente, 954 e 781 gestantes em Cuiabá-MT e Maringá-PR. A seleção das gestantes considerou estratificação proporcional por unidade básica de saúde, de forma que o cálculo do número de gestantes a serem estudadas por unidade básica foi proporcional ao número de gestantes atendidas no período.

A coleta de dados ocorreu em 2006-2007 e foram incluídas apenas gestantes de baixo risco, cujos prontuários continham pelo menos as seguintes informações: data de nascimento, data da primeira consulta, data da última menstruação, data do exame de sangue para análise de hemograma e resultado de hemoglobina (Hb). Ademais, cada localidade deveria captar dados socioeconômico-demográficos e antecedentes ginecológico-obstétricos e do pré-natal disponíveis nos prontuários. As variáveis constantes no instrumento eram: escolaridade, situação conjugal, peso e altura na primeira consulta, número de gestações anteriores e abortamento anterior (não diferenciado em espontâneo ou voluntário).

Os dados relativos ao nível de Hb se referem ao exame solicitado na primeira consulta de pré-natal. Foram consideradas anêmicas, as mulheres com resultado Hb inferior a 11g/dL, segundo World Health Organization⁽²⁾ e o estado nutricional foi classificado segundo recomendação do Ministério da Saúde⁽⁵⁾.

Para caracterizar os municípios estudados, levantaram-se dados do sistema de informação do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada⁽⁶⁾. Foram obtidos indicadores de desenvolvimento humano (IDH) e índices de pobreza e renda:

A relevância do controle da anemia decorre da magnitude e dos efeitos deletérios que ocasiona na saúde da gestante e do feto.

- IDH - obtido pela média aritmética simples de três sub-índices, referentes às dimensões Longevidade (IDH-Longevidade), Educação (IDH-Educação) e Renda (IDH-Renda);

- Razão entre a renda dos 10% mais ricos e 40% mais pobres - que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Compara a renda média dos indivíduos pertencentes ao décimo mais rico da distribuição com a renda média dos indivíduos pertencentes aos quatro décimos mais pobres da mesma distribuição;

- % de pessoas pobres - que se refere ao percentual de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$75,50, equivalentes a 1/2 do salário mínimo vigente em agosto de 2000;

- % de indigentes - que se refere ao percentual de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$37,75, equivalentes a 1/4 do salário mínimo vigente em agosto de 2000;

- Índice L de Theil - que mede a desigualdade na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita;

- % de Mulheres chefes de família, sem cônjuge e com filhos menores de 15 anos.

Utilizou-se o programa Statistical Package for Social Sciences versão 11.0 para análise dos dados, que foram descritos em número absoluto, proporções, médias, desvios-padrão e odds ratio (OR) e analisados por meio dos testes Qui-quadrado, t-student e análise de variância. O nível de significância dos testes foi de 5%.

RESULTADOS

O Quadro 1 apresenta indicadores de desenvolvimento humano, pobreza e renda dos municípios estudados. Observa-se que apesar do IDH municipal similar, a desigualdade social existente entre os municípios estudados é muito evidente.

Quadro 1 - Indicadores de desenvolvimento humano, pobreza e renda segundo município - Maringá, PR e Cuiabá, MT - 2000

Indicador	Maringá	Cuiabá
Índice de Desenvolvimento Humano-Municipal - IDH	0,841	0,821
Razão entre a renda dos 10% mais ricos e 40% mais pobres	17,39	30,04
Pobreza - pessoas pobres (%)	8,35	18,81
Pobreza - pessoas indigentes (%)	2,82	6,61
Renda - desigualdade - índice L de Theil	0,541	0,748
Mulheres chefes de família, sem cônjuge e com filhos menores de 15 anos (%)	4,22	6,21

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada⁽⁶⁾

Na Tabela 1, observa-se que a faixa etária não diferiu entre os municípios, da mesma forma que a proporção de gestantes que iniciaram o pré-natal no primeiro, segundo e terceiro trimestre. Entretanto, as gestantes de Cuiabá-MT apresentavam características sociodemográficas significativamente mais precárias: maior proporção sem companheiro, apenas com ensino fundamental, com mais de duas gestações e mais abortamentos anteriores ($p < 0,001$). Em Maringá-PR, maior proporção de gestantes tinham sobrepeso/obesidade ($p < 0,001$).

Tabela 1 - Distribuição das gestantes segundo características sócio-demográficas e de pré-natal, por município, Cuiabá, MT e Maringá, PR - 2007

Características	Maringá N (%)	Cuiabá N (%)	p-valor*
Idade (anos)			
<20	143(17,7)	199(20,9)	0,203
≥ 20	637(82,3)	755(79,1)	
Situação conjugal			
Sem companheiro	230(30,7)	193(43,1)	<0,001
Com companheiro	518(69,3)	255(56,9)	
Escolaridade			
Ensino fundamental	186(26,0)	148(57,1)	<0,001
Ensino médio e superior	529(74,0)	111(42,9)	
Gestações anteriores			
≤2	669(88,6)	571(65,6)	<0,001
>2	86(11,4)	300(34,4)	
Abortamento anterior			
Sim	88(12,4)	168(20,5)	<0,001
Não	621(87,6)	651(79,5)	
Estado nutricional			
Baixo peso	137(20,8)	191(26,4)	<0,001
Peso Adequado	310(47,0)	382(52,8)	
Sobrepeso/Obesidade	212(32,2)	150(20,8)	
Trimestre Gestacional			
I	611(78,2)	740(77,6)	0,145
II	143(18,3)	194(20,3)	
III	27(3,5)	20(2,1)	

*p-valor refere-se ao teste Qui-quadrado

A prevalência de anemia avaliada por meio de Hb < 11,0 g/dL foi de 10,6% (IC95%: 8,4-12,8) em Maringá-PR e de 25,5% (IC95%: 22,7-28,3), e o OR=2,9 (IC95%: 2,2-3,8; $p < 0,001$), tendo Maringá-PR como referência. Constata-se na Tabela 2 que a prevalência de anemia era significativamente maior em Cuiabá-MT, independente da idade gestacional.

Tabela 2 - Distribuição da prevalência de anemia segundo o trimestre gestacional, por município, Cuiabá, MT e Maringá, PR - 2007

Trimestre gestacional	Presença de anemia (%)		p-valor*
	Maringá	Cuiabá	
I	9,0	22,2	<0,001
II	18,2	38,1	<0,001
III	7,4	25,0	<0,001
Total	10,6	25,5	<0,001

*p-valor refere-se ao teste Qui-quadrado.

As gestantes de Cuiabá-MT também apresentaram valores médios de hemoglobina significativamente menores em todos os trimestres gestacionais, como mostra a Tabelas 3.

Tabela 3 - Distribuição das médias de hemoglobina segundo o trimestre gestacional, por município, Cuiabá, MT e Maringá, PR - 2007

Trimestre gestacional	Níveis médios de Hb (x ± DP)		p-valor*
	Maringá	Cuiabá	
I	12,4(1,1)	11,8(1,1)	<0,001
II	11,8(1,0)	11,2(1,2)	<0,001
III	12,4(1,0)	11,5(1,4)	0,019
Total	12,3(1,1)	11,7(1,2)	<0,001

*p-valor refere-se ao teste t de student.

Tabela 4 - Níveis médios de hemoglobina segunda características sociodemográficas e de pré-natal, por município, Cuiabá, MT e Maringá, PR - 2007

Características	Maringá			Cuiabá		
	N	Hb(DP)	p*	N	Hb(DP)	p*
Idade (anos)						
<20	143	12,23(1,13)	0,424	199	11,52(1,10)	0,011
≥20	637	12,31(1,07)		755	11,74(1,18)	
Situação conjugal						
Sem companheiro	230	12,14(1,15)	0,013	193	11,70(1,15)	0,106
Com companheiro	518	12,36(1,04)		255	11,88(1,23)	
Escolaridade						
Ensino fundamental	186	12,22(1,12)	0,356	148	11,71(1,15)	0,066
Ensino médio e superior	529	12,31(1,08)		111	11,99(1,24)	
Gestações anteriores						
<2	669	12,34(1,09)	0,006	571	11,79(1,15)	0,020
≥2	86	12,01(1,03)		300	11,59(1,21)	
Abortamento anterior						
Sim	88	12,39(1,10)	0,391	168	11,63(1,20)	0,275
Não	621	12,29(1,06)		651	11,74(1,18)	
Estado nutricional						
Baixo peso	137	12,17(1,15)	0,085**	191	11,59(1,19)	0,039**
Peso adequado	310	12,28(1,10)		382	11,67(1,15)	
Sobrepeso/Obesidade	212	12,42(0,98)		150	11,90(1,13)	
Trimestre Gestacional						
I	611	12,42(1,06)	<0,001**	740	11,82(1,12)	<0,001**
II	143	11,78(1,01)		194	11,25(1,18)	
III	27	12,41(1,04)		20	11,49(1,41)	

*p-valor refere-se ao teste t de student **p-valor refere-se à análise de variância.

DISCUSSÃO

O presente estudo analisou a prevalência de anemia em gestantes atendidas na rede básica de serviços públicos de saúde de dois municípios que, embora apresentando IDH similares, apresentam diferenças significativas nas condições sociais e econômicas. Tratou-se de um levantamento de dados obtidos de prontuários de gestantes atendidas em pré-natal, o que se destaca como uma das limitações do estudo, considerando-se a qualidade das informações, porém por outro lado, possibilitou incluir uma amostra elevada de casos. Ressalta-se que em Maringá-PR, os dados de hemoglobina não encontrados

puderam ser resgatados no laboratório central onde os exames foram realizados. Em Cuiabá-MT, não foi possível resgatar os resultados de exames não constantes nos prontuários, porém como se tratavam de unidades com a Estratégia Saúde da Família implantada, contou-se com informações mais completas nos prontuários.

A prevalência de anemia encontrada em Maringá-PR foi bastante inferior à proporção de 30 a 40% estimada para gestantes no Brasil⁽¹⁾, enquanto em Cuiabá-MT esse percentual mostrou-se significativamente mais elevado, porém ainda inferior ao estimado para o país. Certamente há que se considerar a maior proporção de gestantes adolescentes, com baixo peso, com abortamentos e mais de

duas gestações anteriores entre as mulheres de Cuiabá-MT, características que interferem no quadro de anemia.

Segundo as categorias propostas pela OMS para caracterizar a magnitude da anemia como problema de saúde pública, a prevalência encontrada em Maringá-PR a classifica como de nível leve (quando a prevalência de anemia é de 5 a 20%), enquanto Cuiabá-MT estaria na categoria de nível moderado (quando a prevalência de anemia é de 20 a 40%)⁽²⁾. Pode-se conjecturar que, além de melhores condições de vida, as gestantes de Maringá-PR têm acesso a melhores serviços de saúde.

A ocorrência da anemia, que representa a manifestação última de uma carência que exauriu as reservas orgânicas de ferro, se atrela às condições sociais e econômicas, características das situações de classe, que determinam alimentação quali-quantitativamente inadequada e espoliação provocada por parasitoses intestinais, mais frequentes onde o saneamento ambiental é precário⁽⁴⁾.

Nos países em desenvolvimento, a prática alimentar não inclui quantidade adequada de ferro biodisponível devido ao elevado custo das carnes vermelhas, melhor fonte do ferro heme, mais bem absorvido. No Brasil, o padrão de consumo de carnes da população é determinada pelo nível de renda, urbanização, escolaridade da mulher e composição familiar⁽⁷⁾. Estudo que avaliou o perfil de consumo diário de alimentos entre famílias em situação de insegurança alimentar mostrou que famílias nessa situação apresentam dieta monótona, basicamente composta por alimentos energéticos que incluem apenas cereais, óleo, açúcar e feijão e gastam cerca de 68% da renda com despesas em alimentação⁽⁸⁾.

Assim, supõe-se que a grande maioria das mulheres em idade fértil não tem reserva de ferro para suprir a elevada demanda do mineral na gestação, que ultrapassa 1000mg⁽⁹⁾. Investigação com gestantes adolescentes mostrou que um terço delas tinha reservas de ferro inferiores a 300mg e dois terços menos que 500mg de ferro⁽¹⁰⁾.

Estudo realizado com mulheres em idade reprodutiva na zona urbana de Pelotas-RS não encontrou diferença nas prevalências de anemia entre as categorias de renda familiar, escolaridade, raça e faixa etária, porém as prevalências diferiram significativamente entre as classes sociais analisadas: passou de 14% nas classes A e B para 35% nas classes D e E⁽¹¹⁾. Avaliação de como a ane-

mia infantil se relaciona com as formas de reprodução social das famílias mostrou que a frequência de anemia era mais elevada nos estratos sociais inferiores (46,2%-inferior; 40,6%-intermediário; 13,2%-superior), porém a diferença não se mostrou estatisticamente significativa⁽¹²⁾.

Entre as ações governamentais para prevenir e controlar as anemias nutricionais no ciclo grávido-puerperal, destaca-se a suplementação medicamentosa com ferro a partir da 20ª semana gestacional a todas as gestantes, desde a década de 80. Entretanto, ainda hoje esse grupo apresenta os maiores índices de anemia, de forma que há que se conjecturar a efetividade de tal ação no controle da anemia. Mais recentemente, a fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico tornou-se obrigatória⁽¹³⁾, o que poderá propiciar às mulheres em idade fértil iniciar a gestação com melhores reservas de ferro⁽¹⁴⁾, porém ainda não se dispõe de evidências de seu impacto⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Apenas um estudo comprovou melhorias em gestantes⁽¹⁷⁾.

As deficiências nutricionais encontram-se estreitamente associadas ao quadro estrutural da pobreza, de forma que sua erradicação completa depende da erradicação dos grandes contrastes econômicos e sociais gerados pelo processo de produção e distribuição de bens e serviços⁽⁴⁾. Apesar disso, o setor saúde pode contribuir para a mudança desse quadro⁽¹⁸⁾. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de se buscar melhorias na atenção à saúde da mulher e na qualidade do pré-natal⁽¹⁹⁾, com vistas a aumentar a reserva de ferro da mulher não grávida e da gestante em particular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que para alcançar os resultados esperados na prevenção e controle da anemia, um dos fatores importantes é que haja um maior acesso a uma alimentação de qualidade, e para isso são necessárias medidas capazes de melhorar a condição socioeconômica das populações mais pobres. Enquanto isso não acontece, as estratégias de combate à anemia estarão resolvendo apenas paliativamente o problema. Entretanto, os profissionais de saúde devem centrar esforços para buscar alternativas de intervenção que possam efetivamente contribuir para a redução dos problemas carenciais, o que pode ser obtido por meio de estímulo à aderência na suplementação medicamentosa de ferro e de orientações que trabalhem práticas alimentares saudáveis.

REFERÊNCIAS

1. Batista Filho M, Souza AI, Bresani CC. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2008;13(6):1917-22.
2. World Health Organization (WHO). Iron deficiency anaemia: assessment, preventing, and control. A guide for programme managers. Geneva; 2001.
3. 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. Brasília; 2009.

4. Martins IS, Alvarenga AT, Siqueira AAF, Szarfarc SC, Lima FD. As determinações biológica e social da doença: um estudo de anemia ferropriva. *Rev Saúde Pública* 1987;21(2):73-89.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília; 2004.
6. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) [homepage na Internet]. Rio de Janeiro; 2006. [citado 2009 set. 15]. Disponível em: http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=534516278&Tick=1253995395343&VAR_FUNCAO=Ser_Temas%281413839281%29&Mod=S
7. Schlindwein MM, Kassouf AL. Análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil. *Rev Econ Sociol Rural*. 2006;44(3):549-72.
8. Panigassi G, Segall-Corrêa AM, Marin-León L, Pérez-Escamilla R, Maranhã LK, Sampaio MFA. Insegurança alimentar intrafamiliar e perfil de consumo de alimentos. *Rev Nutr*. 2008;21 Supl:135-44.
9. Bothwell TH. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(1):257-64.
10. Fujimori E, Laurenti D, Nunez de Cassana LM, Oliveira IMV, Szarfarc SC. Anemia e deficiência de ferro em gestantes adolescentes. *Rev Nutr*. 2000;13(3):177-84.
11. Olinto MTA, Costa JSD, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S, Schwengber R, et al. Prevalência de anemia em mulheres em idade reprodutiva no sul do Brasil. *Bol Saúde*. 2003;17(1):135-44
12. Fujimori E, Duarte LS, Minagawa AT, Laurenti D, Montero RMJM. Reprodução social e anemia infantil. *Rev Lat Am Enferm*. 2008;16(2):245-51.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Regulamento Técnico para a Fortificação das Farinhas de Trigo e das Farinhas de Milho com Ferro e Ácido Fólico [legislação na Internet]. Brasília; 2002. [citado 2009 ago. 25]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/344_02rdc.htm
14. Vitolo MR, Boscaini C, Bortolini GA. Baixa escolaridade como fator limitante para o combate à anemia entre gestantes. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2006;28(6):331-9.
15. Assunção MCF, Santos IS, Barros AJD, Gigante DP, Victora CG. Efeito da fortificação de farinhas com ferro sobre anemia em pré-escolares, Pelotas, RS. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(4):539-48.
16. Sato APS, Fujimori E, Szarfarc SC, Sato JR, Bonadio IC. Prevalência de anemia em gestantes e a fortificação de farinhas com ferro. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(3):481-9.
17. Côrtes MH. Impacto da fortificação das farinhas com ferro nos níveis de hemoglobina das gestantes atendidas pelo pré-natal do Hospital Universitário de Brasília [dissertação]. Brasília: Programa de Pós-Graduação em Nutrição Humana, Universidade de Brasília; 2006.
18. Batista Filho M, Rissin A. Deficiências nutricionais: ações específicas do setor saúde para o seu controle. *Cad Saúde Pública*. 1993;9(2):130-5.
19. Minagawa AT, Biagoline REM, Fujimori E, Oliveira IMV, Moreira APCA, Ortega LDS. Baixo peso ao nascer e condições maternas no pré-natal. *Rev Esc Enferm USP*. 2006;40(4):548-54.

Financiamento

Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Processo nº 402295/2005-6).