Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Impacto da fortificação das farinhas com ferro, no
controle da anemia em gestantes: estudo em um
serviço público de saúde do município de São
Bernardo do Campo.**

Letícia Cristina Abreu

Dissertação apresentada ao programa de
Pós-Graduação em Nutrição em Saúde
Pública para obtenção do título de
Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Nutrição em
Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Sophia
Cornbluth Szarfarc

São Paulo
2009

Impacto da fortificação das farinhas com ferro, no controle da anemia em gestantes: estudo em um serviço público de saúde do município de São Bernardo do Campo.

Letícia Cristina Abreu

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Nutrição em Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Nutrição em Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc

São Paulo
2009

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Luiz e Suely, irmão Victor, vovó Nica, vovô Manoel (sempre presente) pelo constante e infinito apoio, incentivo e amor.

Ao meu querido noivo Leonardo pelo amor, paciência, companheirismo, carinho e compreensão.

AGRADECIMENTOS

À Deus divino e misericordioso que me concebeu a capacidade intelectual e física para a realização deste estudo.

*À minha orientadora, Professora Doutora **Sophia Cornbluth Szarfarc** por compartilhar comigo todo este trabalho, seu tema de pesquisa, sendo uma interlocutora disposta a oferecer estímulos, e principalmente orientar todas as questões, dúvidas e problemas que surgiram durante o processo de reflexão. Por sua amizade, principalmente. Pela compreensão silenciosa pelo momento mais difícil que passei durante esta caminhada que foi a partida de meu avô. Pela alegria de trabalharmos juntas, a qual serei grata eternamente.*

*Aos Doutores **Everaldo Porto** e **Rodolfo Strufaldi** os quais autorizaram a realização da coleta de dados na Unidade Básica de Saúde Angelina Scopel Pinotti, e a todos os funcionários que compreenderam de forma respeitosa e contribuíram para a realização da coleta de dados.*

*Às **pessoas que trabalham comigo** que compreenderam infinitas vezes a minha ausência no serviço para que eu pudesse realizar a construção e elaboração deste trabalho.*

*Ao meu pai **Luiz Antonio Abreu** que me ensinou a essência de viver feliz, com muito respeito, responsabilidade, garra e amor. PAI, obrigada pela vida, pela atenção, pelo encorajamento, pelas orientações que foram tão importantes nesta caminhada, por me fazer enxergar a verdade, a aceitar o que sou e buscar meus objetivos. E principalmente OBRIGADA por ter me dado a oportunidade de ser um pedacinho de você e por ser um pedaço de mim.*

*À minha mãe **Suefy Detogni Abreu**, a minha melhor amiga, minha cúmplice, muito obrigada! Pela compreensão de toda essa etapa, de todas as idas e vindas à faculdade. Por estar ao meu lado nas horas que chorei e nas horas que sorri, nas horas que me lamentei e nas horas que de uma forma ou de outra demonstrei total alegria... Por estar perto de você. Agradeço pelos meus dias de mau humor, que você me acalmou em seu colo. Obrigada pela vida!*

*Ao meu irmão **Victor Gustavo Abreu**, que embora seja mais novo, sempre foi um exemplo para mim. Por sempre estar ao meu lado nas horas boas e nas horas ruins.*

*À minha vózinha “**Nica**” que incansavelmente rezou para que desse tudo certo, para que eu tivesse a capacidade intelectual necessária.*

*Ao meu avô **Manoel Abreu** (sempre presente) por ter estado feliz com as minhas conquistas, e mesmo sem compreender direito, buscou em orações me ajudar, estar sempre presente. Onde quer que o senhor esteja vovô, eu consegui, aqui esta!*

*Ao meu namorado, amigo, noivo, e futuro marido **Leonardo Colliri**, pelo companheirismo, compreensão, dedicação, incentivo, orientação e paciência compartilhados.*

*Aos meu futuros sogra e sogro **Margarete de Souza Colliri** que de forma cuidadosa e paciente me orientou na revisão gramatical, e, **Oreste Colliri Neto**, ambos pela constante torcida e pelo apoio dedicado todos estes anos.*

*À minha prima **Paloma Faím Silva** por compreender minha ausência nos finais de semana em Atibaia. Terminei Pá!!!!*

*À todos os meus amigos, em especial as amigas **Aline Romero Queiroz** e **Ligia Mara Parreira** que me encorajaram a começar, realizar e terminar este trabalho.*

ABREU, L. C. Impacto da fortificação das farinhas com ferro no controle da deficiência em gestantes: estudo em um serviço público de saúde do município de São Bernardo do Campo. [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2009.

RESUMO

Introdução - A anemia por deficiência de ferro é a desordem nutricional de maior prevalência tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento. Crianças pequenas e mulheres em idade fértil são grupos populacionais mais expostos a esta deficiência. **Objetivo** - Comparar o perfil de concentração de hemoglobina das gestantes atendidas em um serviço público de saúde de São Bernardo do Campo, no período anterior à implantação do programa de fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro e após pelo menos um ano de sua efetiva implantação.

Métodos - Trata-se de um subprojeto do estudo “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 da rede pública”. Este estudo utilizou dados secundários coletados de prontuário das gestantes freqüentadoras do Programa de Atendimento Pré-Natal do município de São Bernardo do Campo. A amostra foi constituída por dois grupos: GRUPO NÃO FORTIFICADO (NF) – formado por gestantes que freqüentaram os serviços de pré-natal e tiveram o parto realizado antes de junho de 2004, e GRUPO FORTIFICADO (F) - formado por gestantes cuja data da última menstruação (DUM) foi posterior a junho de 2005. O diagnóstico de anemia foi efetuado pela [Hb] segundo critério único da OMS; e de acordo com modelos de evolução de Hb por idade gestacional de

gestantes não anêmicas e não ferro deficientes e recebendo ferro suplementar durante todo o período gravídico. A severidade da anemia foi classificada segundo o nível de [Hb]: grave - abaixo de 7,0 g/dL; moderada - entre 7,0 g/dL e 10,0 g/dL; leve - níveis entre 10,0 g/dL e 11,0 g/dL.

Resultados – A classificação do estado nutricional apontou em ambos os grupos diminuição da desnutrição e aumento do sobrepeso/obesidade. A prevalência de anemia foi de 14,3% no Grupo NF e de 8,1% no Grupo F sendo essa diferença estatisticamente significativa. A anemia severa esteve ausente entre as gestantes amostradas, a maior parte delas foi classificada como leve. Verificou-se que idade (<20 anos) e escolaridade (<8 anos) atuam na determinação da anemia de forma significativa. O modelo de evolução da [Hb] nos dois grupos é similar entre si: constância de valores no primeiro trimestre seguido da diminuição de valores até praticamente o final do processo gravídico quando há um pequeno aumento na [Hb]. De acordo com os valores de referência de Szarfarc a prevalência de anemia foi 26,8% e 24,5% nos grupos NF e F respectivamente e pelo referencial CDC 30,7% e 26,3%. **Conclusões** - O perfil de [Hb] das gestantes melhorou quando comparando os dois grupos, no entanto a diferença estatisticamente significativa deve ser avaliada com cautela, uma vez que outros fatores podem ter contribuído para este resultado. O estudo permitiu avaliar a evolução deste problema, bem como aperfeiçoar os programas de intervenção vigentes.

Descritores: Anemia, fortificação, gestantes, fortificação de farinhas com ferro.

ABREU, L. C. The impact of iron fortification flour on controlling iron deficiency anemia in pregnant: a public health service study in São Bernardo do Campo city. [Dissertation]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2009.

Abstract

Introduction – The iron deficiency anemia is the biggest nutrition disorder in developed and developing countries. Preschool kids and women in fertile age are the most exposed population group to this deficiency.

Objective – To compare the pregnant hemoglobin concentration profiles between the pregnant that have been attended during the period without iron fortification flour and with attended after one year of the iron fortification flour program has been begun.

Methods – That's a subproject from "The impact of iron and folic acid fortification in wheat and corn flours in pregnant hemoglobin concentration attended in health public services". This study has used secondary data collected through pregnant individual medical chart from Prenatal Attending Program from São Bernardo do Campo city. The sample was made by two groups: NO FORTIFICATED GROUP – the pregnant who made up the group had attended the prenatal services and got birth before June 2004, effective flour fortification date all over the country, and FORTIFICATED GROUP – the pregnant who made up the group were who had the date from the last menstrual period (LMP) after June 2005, at least one year of the effective of the iron fortification flour program has begun. The World Health Organization criteria was used for diagnosing anemia by hemoglobin ranges $[Hb] < 11,0 \text{g/dL}$. References, such as, the hemoglobin evolution model through no anemic women and no iron deficiency

women, and the proposal for pregnant individual who is receiving iron supplements were used for analyzing. By hemoglobin ranges the anemia severity was classified as severe – under 7,0 g/dL; moderate – from 7,0 g/dL to 10,0 g/dL; mild – from 10,0 g/dL to 11,0 g/dL. **Results** – The anemia prevalence was 14,3% in No Fortificated Group and 8,1% in Fortificated Group, this difference was statistically significant. The severe anemia was absent between the studied pregnant, and the most of them was classified as mild. The age (less 20 years old) and scholarity (less 8 years) were checked and it was able to see that the both significant act over the anemia determination. The nutritional state classification has shown in both groups malnutrition decrease (No Fortificated Group and Fortificated Group 25% and 18,2% respectively). The evolution of hemoglobin concentration model, in both groups, is similar: constant value on the first term followed by value decrease until the end of the pregnancy process when there is a little hemoglobin concentration increase. Adopting references values based on evolution of hemoglobin concentration , the anemia prevalence increased, however there is no statistically significant association difference between groups. **Conclusions** – The pregnant hemoglobin concentration profiles in São Bernardo do Campo got better when the two groups were compared, however the statistically significant difference should be carefully evaluated, because others factors could contributed or this result. This study let us know about this problem progress, as well as to improve the intervention programs.

Keywords : Anemia, fortification, pregnant, iron fortification flour.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	16
	1.1 Anemia na Gestação	18
	1.2 Programas de Intervenção no Combate a Anemia	20
	1.3 Justificativa	23
2	OBJETIVOS	25
3	METODOLOGIA	26
	3.1 DESENHO DO ESTUDO	26
	3.1.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	26
	3.1.2 POPULAÇÃO E LOCAL DO ESTUDO	29
	3.1.3 AMOSTRA	31
	3.1.4 TAMANHO AMOSTRAL	32
	3.2 COLETA DE DADOS	32
	3.2.1 DIGITAÇÃO DOS DADOS	33
	3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO	33
	3.4 ANÁLISE DE RESULTADOS	36
	3.5 QUESTÕES ÉTICAS	37
4	RESULTADOS	39
	4.1 DISTRIBUIÇÃO DOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA NA POPULAÇÃO ESTUDADA	39
	4.2 PREVALÊNCIA DE ANEMIA	40
	4.3 CLASSIFICAÇÃO DAS GESTANTES	42
	4.4 DIFERENTES REFERENCIAIS	45
5	DISCUSSÃO	49

5.1 POPULAÇÃO DE GESTANTES E OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE	49
5.2 FORTIFICAÇÃO DAS FARINHAS COM FERRO	49
5.2.1 PREVALÊNCIA DE ANEMIA	51
5.3 ESTADO NUTRICIONAL DAS GESTANTES	53
5.4 FATORES POSSIVELMENTE RELACIONADOS À ANEMIA EM GESTANTES	54
5.5 DIAGNOSTICO DE ANEMIA	57
5.6 PERSPECTIVAS DA FORTIFICAÇÃO	58
5.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
6 CONCLUSÕES	62
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	
ANEXO 1 – FICHA GINECO – OBSTÉTRICA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SBC	
ANEXO 2 – CÓDIGOS DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA	
ANEXO 3 - BRASIL – MANUAL DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL - ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES,2003	
ANEXO 4 - CEP/EEUSP – APROVAÇÃO DO PROJETO MULTICÊNTRICO	
ANEXO 5 - CARTA DE ESCLARECIMENTO À PREFEITURA DE SBC	

LISTA DE ABREVIATURAS:

[Hb]: Concentração de Hemoglobina

CAISM; Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher

CDC: Center for Disease Control and Prevention

CEBRAP: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

DUM: Data da última menstruação

EDTA: etileno diamino acetato de sódio

EEUSP: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

F: Fortificado

GVI: Grupo Vulnerável Indicador

Hb: Hemoglobina

IMC: Índice de Massa Corporal

INACG: International Nutrition Anemia Consultative Group

INAN: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição

IOM: Institute of Medicine

NF: Não Fortificado

OMS: Organização Mundial da Saúde

PAG: Programa de Atenção a Gestante

PMSBC: Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo

PNAD: Pesquisa Nacional de Amostra a Domicilio

PNSN: Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição

SAS: Statistical Analysis System

SBC: São Bernardo do Campo

STATA: Statistics / Data Analysis

UBS: Unidade Básica de Saúde

WHO: World Health Organization

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição geográfica das Unidades Básicas de Saúde no município de São Bernardo do Campo, 2007.

Figura 2 – Distribuição dos níveis de concentração média de hemoglobina em gestantes dos grupos Não Fortificado e Fortificado, do município de São Bernardo do Campo, 2009.

Figura 3 – Distribuição dos níveis de concentração de hemoglobina segundo idade gestacional. Grupo Não Fortificado, Grupo Fortificado, OMS, Szarfarc e CDC. São Bernardo do Campo, 2009.

1. INTRODUÇÃO

A deficiência de ferro na sua forma mais grave, a anemia, constitui o maior problema nutricional de saúde pública mundial afetando tanto as populações dos países desenvolvidos como aqueles em desenvolvimento. Apesar de ser causada por uma série de fatores como deficiências de vitamina B12, folatos, riboflavina, vitamina A, entre outros, a deficiência de ferro é o principal fator determinante da desnutrição de tal forma que, em saúde pública, anemia é sinônimo de anemia ferropriva (INACG, 1977).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que o número de pessoas anêmicas em todo o mundo aproxima-se de dois bilhões, ou seja, cerca de 1/3 da população mundial, a maioria dos quais concentradas nos países em desenvolvimento (Quadro1). Ao considerar a deficiência de ferro, este número já alarmante, é pelo menos duplicado (WHO, 2000).

Quadro 1 - Prevalência de anemia no mundo: 1990 – 1995

<i>Países</i>	<i>Crianças 0 a 4 (anos)</i>	<i>Crianças 5 a 14 (anos)</i>	<i>Homens 15 a 59 (anos)</i>	<i>Mulheres Gestantes</i>	<i>Mulheres 15 a 59 (anos)</i>	<i>Idosos ≥ 60 (anos)</i>
<i>Desenvolvidos</i>	20,1	5,9	4,3	22,7	10,3	12,0
<i>em desenvolvimento</i>	39,0	48,1	30,0	52,0	42,3	45,2

Fonte: WHO, 2001.

De acordo com a OMS e o International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG), o risco de anemia na população pode ser estimado por meio da medida da sua prevalência em gestantes. Esse grupo constitui o grupo mais vulnerável à deficiência de ferro e os seus níveis de concentração de hemoglobina ([Hb]) geralmente refletem o que ocorre com a população da qual ela faz parte. Há uma estimativa de que a anemia afete de 30 a 40% das gestantes em várias regiões do Brasil (FUJIMORI et al 2000; BATISTA e RISSIN, 2003).

O Quadro 2 apresenta os níveis críticos adotados para o Brasil, pelo INAN – Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (1982), para classificar o risco populacional e estabelecer as ações para o controle da anemia ferropriva.

Quadro 2 – Critério de intervenção para o controle de anemia com base na Prevalência da Anemia em Gestantes (Hb < 11,0 g/dL)

Risco	% Hb < 11,0 g/dL em Gestantes	Ações para a população em Geral
Baixo	< 10	Nenhuma exceto para as grávidas
Médio	≥ 10 até < 30	Fortificação de alimentos e/ou suplementação profilática
Alto	≥ 30	Suplementação terapêutica seguidas das ações oferecidas para risco médio

Fonte: INACG, 1977 e INAN, 1982.

Sucessivas revisões realizadas no Brasil (OSÓRIO, 2002; BRUNKEN e SZARFARC, 2007; ASSUNÇÃO e SANTOS, 2007) e estudos consecutivos (MONTEIRO et al, 2000; ASSUNÇÃO et al, 2007; BATISTA Fº e MIGLIOLI, 2007; VITOLO, 2008; FERREIRA, MOURA e CABRAL Jr., 2008) sobre a

ocorrência de anemia no Brasil, mostram-na como um problema nutricional importante e crescente em todos os grupos populacionais, independente da idade, estado fisiológico e sexo.

Este retrato justifica os vários projetos de intervenção que vem sendo propostos sendo que, a totalidade deles (CARDOSO e PENTEADO, 1994; COSTA et al, 2007; BOTHWELL, 2000; FERREIRA, MOURA e CABRAL Jr., 2008;) se baseia no aumento do consumo e do potencial de absorção do ferro. Também, sem exceção, todos eles, seja o ferro fornecido como suplemento ou como alimento fortificado, resultaram num efeito altamente positivo no combate à deficiência marcial.

A escolha das farinhas de trigo e de milho levou em conta, além da variedade de derivados, o custo da fortificação das farinhas para a indústria, foi baseado pelas estimativas propostas pela *United States Agency for International Development Micronutrient Program*, sendo que a média de custo anual para os beneficiários seria em torno de U\$0,06 e U\$0,15, ou seja, um baixo custo quando comparado a suplementação, embora esta também tenha sua efetividade e importância. (BALTUSSEN et al, 2004).

1.1 Anemia na gestação

A alimentação, deficiente e/ou com ferro de baixo potencial de absorção, é o principal determinante da anemia e, embora entre gestantes e crianças a deficiência seja mais prevalente e as consequências mais visíveis, todos os componentes de uma população que se alimenta de tal

dieta são vítimas potenciais da desnutrição, como afirmaram a OMS e o INACG em diferentes oportunidades (INACG, 1977; DEMAYER, 1989; WHO, 2001; INACG, 2001).

No caso de gestantes, a elevada demanda marcial, concentrada em um curto período de tempo (ao redor de 6 meses), aliada aos baixos ou inexistentes estoques de ferro (situação existente entre a maioria das mulheres em idade reprodutiva em decorrência das perdas do sangue menstrual) justifica o status de Grupo Vulnerável Indicador – GVI atribuído a elas (INAN, 1982).

Em termos de saúde pública, a relevância da anemia na gestação decorre não apenas da magnitude, mas principalmente, dos efeitos deletérios que ocasiona na saúde e na qualidade de vida, especialmente da gestante e do feto. Diversos estudos têm evidenciado a relação entre a anemia durante a gravidez e maior risco de prematuridade, baixo peso ao nascer, mortalidade perinatal e menor concentração de hematócrito e hemoglobina (ROCHA et al, 2005; THIAPÓ et al, 2007). Não só a anemia, mas também a deficiência de ferro, mesmo leve, causa efeitos adversos para a população de risco (WHO, 2001). Esse processo fisiológico se, por um lado, justifica a elevada prevalência com que a anemia ocorre no grupo, por outro lado, ressalta a necessidade de prover as mulheres em idade adulta de um suplemento do mineral que permita sua entrada no processo reprodutivo não anêmica e não ferro deficiente. Como observa Colli (2006) a absorção do mineral está inversamente relacionado ao status de ferro do indivíduo.

Mulheres saudáveis são capazes de lidar com a alta demanda de ferro no período gestacional sem se tornarem anêmicas. No entanto, para que isso ocorra, as mulheres devem iniciar a gravidez com reservas adequadas do mineral, o que, como descrito anteriormente, dificilmente ocorre (BARRET et al, 1994). Por sua vez, sendo a quantidade de ferro, ao nascer, proporcional ao peso, a capacidade da criança manter níveis normais de hemoglobina sem a suplementação exógena do mineral, é tão menor quanto menor o peso ao nascimento e, portanto, maior o risco de anemia na infância. Sendo o ferro na criança associado às funções essenciais ao adequado desenvolvimento e funcionamento do sistema imune, crescimento, desenvolvimento cognitivo e sócio-psicomotor, o risco decorrente da anemia na mãe para a criança é de tal monta que tem de ser considerado (OSÓRIO, 2002).

1.2 Programas de intervenção no combate a anemia

Em 1992, o Brasil assumiu um compromisso junto às Nações Unidas de até o ano 2000 (prorrogado para 2003) reduzir a prevalência de anemia por deficiência de ferro entre gestantes, em 1/3 dos níveis encontrados em 1990 (BATISTA FILHO e RISSIN, 1993). Reconhecendo o papel ímpar da alimentação na etiologia da anemia, e como grande demonstração da sintonia do governo brasileiro com as recomendações internacionais e da vontade política de minimizar a anemia dentre os problemas de saúde pública, o Programa de Fortificação de Farinhas de Trigo e de Milho, para

todos os fins, foi implantado efetivamente em todo o Brasil em junho de 2004 (MS, 2002).

“Com o programa de fortificação de farinhas acoplado ao programa de suplementação de ferro para gestantes e lactantes, cuja demanda específica não seria atendida exclusivamente com o ferro dietético, a perspectiva de controle da anemia é alentadora” (FUJIMORI, SZARFARC, 2005).

Esta intervenção trouxe nova perspectiva para o controle da anemia, especialmente entre as gestantes. Embora segundo o INACG (1977) intervenções dessa natureza surtam efeitos mais em longo prazo, a experiência mostra que os efeitos positivos são tão mais rápidos e maiores quanto maior a necessidade fisiológica (BALTUSSEN et al, 2004) . Sendo assim, pode-se supor que a ingestão suplementar do mineral pela mulher em idade reprodutiva, tenha aumentado a concentração de hemoglobina e suas reservas marciais, tornando as gestações de menor risco, em relação à deficiência do nutriente em pauta. Essa assertiva deve ser observada especialmente quando o ingresso no pré-natal ocorre no 1º trimestre da gestação. Ela fornece uma perspectiva permanente e altamente otimista como fonte complementar do mineral necessário para manter a concentração de hemoglobina adequada e formar reservas de ferro para períodos de maior vulnerabilidade.

Poucas são as avaliações realizadas e divulgadas do impacto da fortificação sobre a prevalência de anemia em gestantes. De forma

inesperada, os poucos resultados divulgados (Quadro 3) mostram, na maioria das vezes, a ausência de resultados positivos.

QUADRO 3—Prevalência de anemia entre gestantes atendidas em serviços de saúde, segundo fortificação de farinhas*. Brasil, 2008

Local	Número de prontuários Grupo não fortificado	Número de prontuários Grupo fortificado	Proporção (%) [Hb]<11,0g/dL Grupo não fortificado	Proporção (%) [Hb]<11,0g/dL Grupo fortificado
Rio Branco (AC)	120	382	23,8	19,0
Teresina (PI)	427	427	27,2	11,5
Salvador (BA)	368	447	25,0	21,2
Recife (PE)	1314	928	44,2	41,9
Cuiabá (MT)	413	544	23,0	28,5
Maringá (PR)	363	417	12,4	10,8
Viçosa (MG)	69	84	23,2	29,7
São Paulo	355	337	5,6	11,3
São Paulo.	390	360	9,2	8,6

* Dados apresentados no Seminário Avaliação do impacto da fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro.

O seminário¹ “Avaliação do impacto da fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro”, realizado em março de 2008, financiado pelo Conselho Nacional de Pesquisas - CNPq e com a participação do Ministério da Saúde (MS), teve a finalidade de discutir e divulgar os resultados apresentados no Quadro 3. Estes resultados foram encontrados entre gestantes que frequentavam serviços públicos de saúde do Brasil, antes e

¹ Seminário: Avaliação do impacto da fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro. Projeto: 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 DA REDE PÚBLICA. Coordenação – Elizabeth Fujimori.

após de pelo menos um ano de implantação do programa de fortificação. Nessa reunião foram destacados dois pontos como fundamentais para explicar a ausência do esperado resultado positivo: a utilização de compostos de ferro para fortificação de baixa biodisponibilidade e, mais importante do que isso, o baixo consumo de alimentos derivados das farinhas de trigo e de milho dando origem a valores de prevalência similares entre antes e depois da fortificação.

1.3 Justificativa

A diferença de valores de prevalência encontrados entre os diferentes municípios, cujos levantamentos foram todos realizados em serviços públicos de saúde, destaca a necessidade de ampliar o estudo para outros municípios de forma a contribuir para aumentar o conhecimento da eficácia do modelo de intervenção proposto para o controle da anemia durante a gravidez.

O município de São Bernardo do Campo foi escolhido pela sua diversidade populacional que se deu em decorrência da instalação de indústrias automobilísticas no século passado, por atrair mão-de-obra de diferentes localidades e formando assim uma população heterogênea. Esta situação poderá proporcionar uma base de referência mais ampla da própria evolução do problema em nosso meio, de forma a subsidiar o

aperfeiçoamento, tanto das políticas como da implementação do programa de prevenção e controle da anemia na população.

Ao mesmo tempo pretende-se, com base nos dados levantados, sugerir adendos que permitam ampliar a eficácia da fortificação das farinhas no combate à anemia nutricional. Essas considerações embasam o delineamento deste estudo.

2- OBJETIVO

Comparar o perfil de concentração de hemoglobina das gestantes atendidas em um serviço público de saúde de São Bernardo do Campo, no período anterior à implantação do programa de fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro e após pelo menos um ano de sua efetiva implantação.

3 - METODOLOGIA:

3.1 Desenho do estudo:

O estudo “Impacto da fortificação das farinhas com ferro no controle da anemia em gestantes: estudo em um serviço público de saúde, do município de São Bernardo do Campo”, faz parte de um projeto maior “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 da rede pública”, coordenado por Fujimori & Szarfarc. Processo CNPq nº402295/2005-6) e está delineado como um estudo descritivo. Ele foi desenvolvido no município de São Bernardo do Campo, em um serviço público de saúde dentro do Programa de Atendimento Pré-Natal.

3.1.1 Descrição da Área de Estudo:

O presente estudo foi realizado no município de São Bernardo do Campo, no estado de São Paulo. Segundo os dados da prefeitura de São Bernardo do Campo (2007), este município tem uma população estimada de 781.390 habitantes, com uma área territorial de 406 Km². É considerada a “capital do automóvel”, pois desde a década de 50 sua economia é baseada na indústria automobilística. Está localizado na mesorregião metropolitana de São Paulo e microrregião de São Paulo. Ocupa a posição de segunda

maior receita entre os municípios paulistas, quarto lugar no PIB estadual e décimo segundo lugar no PIB do país.

A Secretaria da Saúde da Prefeitura do município de São Bernardo do Campo (PMSBC) presta assistência médica ambulatorial, hospitalar e assistência odontológica básica, promove e desenvolve programas de medicina preventiva, administra e executa serviços de vigilância à saúde e exerce atividades de zoonoses e vetores de doenças. O município é composto de 31 Unidades Básicas de Saúde (UBS), sendo 5 UBS's de atendimento 24 horas, 3 UBS's com atendimento do Programa da Saúde da Família, além de 13 hospitais, sendo estes públicos e privados (**Figura 1**).

Figura 1 – Distribuição geográfica das Unidades Básicas de Saúde no município de São Bernardo do Campo, 2007.

Fonte: Seção de Pesquisa e Banco de Dados – SP – PMSBC.

3.1.2 População e Local do Estudo:

Nos serviços públicos de pré-natal, parcelas elevadas de mulheres aliam à situação fisiológica de demanda aumentada de ferro, uma situação sócio-econômica precária, que resulta em uma dieta que não atende ao prescrito pela segurança alimentar o que, por sua vez, facilita a ocorrência de anemia e torna esse grupo de maior risco que os demais.

Em decorrência disso, uma unidade básica de saúde foi escolhida para a coleta de dados. Esta unidade localiza-se próximo a região do centro da cidade e representa uma proporção considerável de gestantes atendidas no Programa de Atendimento Pré-Natal, comparado às unidades básicas de saúde de médio porte.

A Unidade Básica de Saúde escolhida apresentou uma única ocorrência de óbito nos últimos sete anos, mostrando sua qualidade na atenção básica de saúde. O local é provido de três ginecologistas, sendo um em período integral, diariamente, e os outros dois, se revezando, duas vezes na semana. Nos últimos anos, a unidade vem apresentando um aumento de gestantes e/ou suspeita de gravidez. Com isso, para melhor atender esta demanda, alguns funcionários são treinados. A recepção faz uma breve triagem nas as mulheres com suspeita de gravidez, em seguida as pacientes passam por uma outra triagem com uma enfermeira capacitada e também treinada para atender as gestantes. Nessa triagem, é verificado se a paciente tem consulta marcada com o ginecologista/obstetra, e em caso negativo, a mesma é orientada a passar em consulta com certa urgência.

Nas segundas e quintas-feiras, o teste de gravidez é solicitado, e os outros dias da semana são destinados a população para preenchimento de fichas de inscrição, de cadastramento e solicitações de exames (hemograma completo, glicemia de jejum, VDRL, ABO-RH, HIV, toxoplasmose, rubéola, Hepatite B, urina tipo 1, PPFKato, ultra-sonografia). Uma reunião explicando a importância da realização do Pré-Natal e uma breve orientação nutricional é realizada pela enfermeira. Embora a unidade esteja provida de nutricionista, a mesma atende apenas pacientes com distúrbios alimentares, e não realiza orientações nutricionais específicas para gestantes.

A mesma enfermeira realiza um grupo mensal de discussão com as gestantes, para esclarecimento de dúvidas, discussão sobre os resultados dos exames e suas respectivas explicações, até o dia do parto. A participação da gestante neste grupo inclui a doação de um enxoval.

Duas ou três ultrassonografias são realizadas para cada mulher ao longo do período gestacional, de acordo com a necessidade particular de cada uma, entre o terceiro e o quarto mês, o ginecologista faz a prescrição de sulfato ferroso. Uma vez detectada uma gestação de risco, a mesma é encaminhada para o Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM), local este destinado às gestantes de alto risco as quais não se incluem no estudo apresentado.

Outra particularidade desta unidade básica de saúde, em função da sua posição geográfica na cidade de São Bernardo do Campo, é que a

população alvo é bastante heterogênea, a qual é composta desde moradores de favelas à pessoas de alto padrão econômico.

3.1.3 Amostra:

Os dados amostrais foram coletados através do prontuário individual das gestantes frequentadoras do Programa de Atendimento Pré-Natal do município de São Bernardo do Campo e a amostra foi constituída por dois grupos:

GRUPO NÃO FORTIFICADO (NF) – formado por gestantes que frequentaram os serviços de pré-natal e tiveram o parto realizado antes de junho de 2004, data da efetiva implantação da fortificação de farinhas em todo o país.

GRUPO FORTIFICADO (F) – formado por gestantes com data da última menstruação (DUM) posterior a junho de 2005, ou seja, com pelo menos um ano de efetiva implantação do programa de fortificação das farinhas.

Os critérios utilizados na inclusão dos prontuários foram:

- Acesso ao formulário próprio da UBS para captação e transcrição dos dados do prontuário de cada gestante.
- A data da última menstruação (DUM) deveria constar na ficha das gestantes (este item foi indispensável para cálculo da idade gestacional).

- O valor da hemoglobina, juntamente com a data da realização do exame.

3.1.4 Tamanho amostral:

O tamanho amostral mínimo para cada um dos dois grupos foi calculado baseando-se na precisão desejada para estimar a proporção de mulheres em situação de anemia: $N = p \cdot q \cdot z^2 / d^2$ onde p =proporção de mulheres em situação adequada; q =proporção de mulheres com anemia ($q=1-p$); z =percentil da distribuição normal e d =erro máximo em valor absoluto. Considerando $p=0,50$ o que equivale à maior relação entre p e q ; $d=5$ para um intervalo de confiança z de 95% tem-se que $N = 0,50 \cdot 0,50 \cdot 1,96^2 / 0,05^2 = 384$.

3.2 Coleta de Dados:

A coleta de dados do presente estudo foi realizada nos meses de janeiro a maio de 2008, através dos prontuários das gestantes atendidas na Unidade Básica de Saúde escolhida, pela grande demanda do município de São Bernardo do Campo.

A coleta dos dados foi precedida por contatos com a direção do serviço de saúde, ao qual foi solicitada autorização para o desenvolvimento da pesquisa.

A captação dos dados para a coleta se deu através do prontuário individual das gestantes, os quais estavam armazenados em arquivo da própria UBS, não informatizado, de forma que a coleta ocorreu manualmente. Sendo então, captados os prontuários de interesse, a partir de registros de pacientes em idade fértil foram identificados como gestantes, e dentre estes os que cumpriam os critérios de inclusão para posterior coleta dos dados. Com vista a facilitar a codificação para preenchimento e digitação dos dados, alguns códigos para as variáveis foram estabelecidos (ANEXOS 1 e 2).

3.2.1 Digitação dos Dados:

Após revisão, o banco de dados foi construído em Excel, por uma única pessoa para que fosse possível garantir a consistência e a segurança dos dados.

3.3 Variáveis do Estudo:

A variável dependente selecionada para este estudo foi à concentração de hemoglobina com vistas ao diagnóstico de anemia. Este foi efetuado segundo os seguintes parâmetros (Tabela 1):

1- critério único da OMS (1991): concentração de hemoglobina [Hb]<11,0g/dL.

2- modelo de evolução de Hb entre mulheres não anêmicas e não ferro deficientes, mantendo constante a especificidade e sensibilidade da medida (Szarfarc, 1985).

3 – modelo de evolução do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) em gestantes recebendo suplemento de ferro durante o período gravídico. (1989).

Tabela 1- Valores de referências segundo idade gestacional

Idade Gestacional (meses)	OMS	Szarfarc*	CDC
1	11,0	12,0	12,20
2	11,0	12,0	12,20
3	11,0	12,0	11,80
4	11,0	11,75	11,60
5	11,0	11,40	11,60
6	11,0	11,35	11,80
7	11,0	11,35	12,10
8	11,0	11,30	12,50
9	11,0	11,70	12,90

Fonte: OMS (1991), Szarfarc (1985), CDC (1989).

Quando diagnosticado anemia, esta foi classificada segundo grau de severidade (WHO, 2004): grave quando o nível de hemoglobina estiver abaixo de 7,0 g/dL; moderada quando estes mesmos níveis estiveram entre 7,0 g/dL e 10,0 g/dL; e como leve a concentração de hemoglobina com níveis entre 10,0 g/dL e 11,0 g/dL.

As variáveis independentes selecionadas foram:

- escolaridade da mulher
- idade materna
- peso
- idade gestacional

A *escolaridade* da mulher pretendia-se classificar segundo os anos completos de estudo. No entanto não foi possível especificar este valor uma vez que os prontuários registravam essa variável segundo os itens: analfabeto, 1º grau incompleto, 1º grau completo, 2º grau incompleto, 2º grau completo, superior incompleto e superior completo. Dessa forma optou-se por classificar a mulher segundo: < 8 anos aquelas que se encontravam nas categorias de analfabeto e 1º grau incompleto e ≥8 anos de estudos aquelas com 1º grau completo e mais. A *idade materna* foi calculada a partir da data de nascimento até a data da primeira consulta. Ela foi classificada segundo idade como: menores de 20 anos (adolescente) e, ≥20 anos (MS, 1989).

A variável, *peso* foi coletada do prontuário das gestantes, correspondente ao peso, em quilogramas, na primeira consulta de Pré-Natal

(Peso Inicial), valor este disponível no prontuário, e foi utilizada para avaliar estado nutricional das gestantes. Na avaliação do *estado nutricional*, teve-se a intenção de utilizar o Índice de Massa Corporal (IMC), que é obtido pela divisão do peso (quilogramas) pela altura (metros) ao quadrado (IOM, 1992). No entanto, devido a variável *altura* (cm) não constar de 82% dos prontuários, esta avaliação foi apenas descritiva devido ao alto número desta variável com valores faltantes. Dos valores obtidos, os dados foram classificados segundo as recomendações propostas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2004) e interpretados da seguinte forma o estado nutricional pré-gestacional: IMC < 19,8 Kg/m² - baixo peso; IMC entre 19,8 Kg/m² e 26,0 Kg/m² – adequado/eutrófico, IMC entre 26,1 Kg/m² e 29,0 Kg/m² – sobrepeso e obesidade (IMC > 29 Kg/m²) (ANEXO 3).

A *idade gestacional* foi calculada através da diferença entre a DUM e data da realização da avaliação da concentração de hemoglobina. Na ausência desta utilizou-se a data da primeira consulta de pré-natal, quando é feita a indicação para determinação imediata da concentração de hemoglobina.

3.4 Análise de Resultados:

Os dados foram analisados de forma descritiva através de médias, desvios-padrão e valores mínimos e máximos.

Para descrever o perfil da amostra segundo as variáveis em estudo, foram feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas, com valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e estatísticas descritivas das

variáveis não categóricas, com valores de média, desvio padrão, valores mínimo e máximo.

Para comparar as variáveis categóricas entre os grupos fortificado e não-fortificado foram utilizados os testes Qui-Quadrado exato de Fisher (para valores esperados menores que 5).

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja, $p < 0.05$.

Utilizaram-se os programas pacote estatístico Stata (STATA, 2003) e o programa computacional: The SAS (2001) System for Windows (Statistical Analysis System) para as análises estatísticas.

3.5 Questões éticas:

Este estudo não envolveu riscos de natureza física, psíquica, moral, social e cultural para a população investigada.

O projeto multicêntrico *“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 da rede pública”*, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (CEP/EEUSP) (ANEXO 4).

Bem como, o presente projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (Protocolo nº 008/08 de 01/02/2008).

Para interesse, conhecimento e formalização da pesquisa perante a prefeitura do município de São Bernardo do Campo, foi entregue uma carta (ANEXO 5) explicativa com as intenções do presente projeto à secretaria da saúde daquele município. Sendo assim, os responsáveis pelos serviços de saúde foram previamente informados sobre a justificativa e os objetivos do estudo e todas as dúvidas a cerca da pesquisa foram devidamente esclarecidas. Também ficou esclarecido que as informações seriam confidenciais, garantindo-se a privacidade dos dados de cada sujeito, com divulgação dos resultados coletivos apenas nos meios científicos. A coleta dos dados foi feita somente depois da anuência, conhecimento e concordância dos coordenadores responsáveis envolvidos da Unidade Básica de Saúde selecionada para o projeto.

4. RESULTADOS

Os resultados obtidos pretendem caracterizar a população de gestantes deste município nos dois períodos estudados, antes e depois da fortificação das farinhas com ferro, segundo informações socioeconômicas, biológicas e, principalmente, diagnosticar a prevalência de anemia através da concentração de hemoglobina das gestantes atendidas no Programa de Atendimento à Gestante daquele serviço público de saúde.

4.1 Distribuição dos níveis de hemoglobina na população estudada

A distribuição dos valores de concentração de hemoglobina em ambos os grupos estudados está ilustrada na figura 2. As curvas apresentam um deslocamento para a direita da curva de distribuição normal, tanto no grupo Não Fortificado, como no grupo Fortificado.

Figura 2 – Distribuição dos níveis de concentração média de hemoglobina em gestantes dos grupos Não Fortificado e Fortificado, do município de São Bernardo do Campo, 2009.

4.2 Prevalência de Anemia

Sendo a idade gestacional fator de influência na evolução da concentração de Hb, é importante conhecer os valores deste indicador quando relacionado à idade gestacional (Tabela 2). Nota-se uma tendência de manutenção dos valores de hemoglobina no início da gestação, seguido

de sua diminuição e ligeiro aumento no final do processo, em ambos os grupos.

Tabela 2 – Média e desvio padrão da concentração de hemoglobina segundo idade gestacional nos grupos não fortificado e fortificado. São Bernardo do Campo/SP. 2009.

<i>Grupo Não Fortificado</i>				<i>Grupo Fortificado</i>		
Idade Gestacional (meses)	N amostra	<i>X (DP)</i>	[Hb] <11,0 g/dL n (%)	N Amostra	<i>X(DP)</i>	[Hb] <11,0 g/dL n (%)
1	20	12,79 (1,26)	1 (5,0)	20	12,74 (0,95)	0 (0,0)
2	68	12,66 (1,36)	9 (13,2)	94	12,67 (1,16)	9 (9,6)
3	75	12,86 (1,22)	6 (8,0)	103	12,70 (1,12)	5 (4,9)
4	77	12,65 (1,40)	5 (6,5)	66	12,43 (0,95)	3 (4,5)
5	50	12,33 (1,46)	9 (18,0)	42	12,61 (1,24)	4 (9,5)
6	42	12,09 (1,27)	11 (26,2)	20	12,17 (1,12)	3 (15,0)
7	26	12,15 (1,41)	4 (15,4)	23	12,23 (1,49)	2 (8,7)
8	21	10,93 (1,84)	10 (47,6)	8	11,14 (1,18)	3 (37,5)
9	5	11,62 (0,58)	0 (0,0)	8	11,91 (1,54)	2 (25,0)
Total	384	12,46 (1,43)	55 (14,3)	384	12,53 (1,17)	31 (8,07)

A Tabela 3 apresenta a associação entre prevalência de anemia, identificada pelo valor de hemoglobina menor que 11,0g/dL. Verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos Não Fortificado e Fortificado para a variável anemia com maior frequência entre o grupo Não Fortificado.

Tabela 3 – Associação entre gestantes anêmicas ou não segundo fortificação. São Bernardo do Campo/SP. 2009

Anemia	Grupos		Total
	Não Fortificado	Fortificado	
	n (%)	n (%)	
Sim	55 (14,32)	31 (8,07)	86
Não	329 (85,68)	353 (91,93)	682
Total	384	384	768
p=0,006			

4.3 Classificação das Gestantes

A classificação da concentração de hemoglobina segundo os pontos de corte utilizados para classificar a severidade da anemia é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 – Classificação da anemia segundo níveis de concentração da hemoglobina das gestantes com e sem a fortificação. São Bernardo do Campo/SP. 2009

<i>Categoria da Anemia</i>	<i>Grupo Não Fortificado</i>	<i>Grupo Fortificado</i>	<i>Total</i>
Moderada ([Hb]7,0 – [Hb]9,99 g/dL)	20 (5,2%)	11 (2,9%)	31 (4,0%)
Leve ([Hb]10,0 – [Hb]10,99 g/dL)	35 (9,1%)	20 (5,2%)	55 (7,2%)
Não – Anêmica ([Hb]≥ 11,0 g/dL)	329 (85,7%)	353 (91,9%)	682 (88,8%)

p= 0,023

Ressalta-se, mais uma vez, na Tabela 4 a baixa prevalência de anemia em ambos os períodos estudados e a ausência de anemia severa entre as gestantes.

A tabela 5 mostra a distribuição das gestantes dos grupos Não Fortificado e Fortificado segundo idade da mulher e escolaridade. Constatou-se diminuição na proporção de adolescentes atendidas neste serviço no último período estudado. A média da idade no período fortificado foi de 26 anos, enquanto que no grupo não fortificado a média foi de 24 anos.

Também, com relação à escolaridade, deve ser ressaltado o importante aumento no número de mulheres que completou e/ou ultrapassou o ensino fundamental quando comparados os Grupos Não Fortificado e Fortificado, 151 (40,81%) e 189 (60,38%) respectivamente.

Tabela 5 – Distribuição de anemia segundo escolaridade ou idade. Grupos Não Fortificado e Fortificado. São Bernardo do Campo, 2009.

<i>Variáveis</i>	<i>N</i>	<i>Grupo Não Fortificado</i> <i>Hb</i> <i><11,0g/dL</i> <i>n (%)</i>	<i>X (DP)</i>	<i>N</i>	<i>Grupo Fortificado</i> <i>Hb < 11,0g/dL</i> <i>n (%)</i>	<i>X (DP)</i>	<i>p</i>
Idade							
< 20 anos	145	18 (12,4)	9,9 (0,8)	82	11(13,4)	10,1(0,8)	0,828
>=20 anos	239	37 (15,5)	10 (0,8)	302	20 (6,6)	10,2 (0,6)	<0,001
Escolaridade							
< 8 anos	186	27 (14,5)	10 (0,7)	124	7 (5,7)	9,9 (0,8)	0,014
≥ 8 anos	151	23 (15,2)	10 (0,96)	189	16 (8,5)	10,6 (0,4)	0,052

Apesar do número de gestantes adolescentes ter diminuído, a prevalência de anemia aumentou, como mostra a Tabela 5. Entre as mais velhas, o número de gestantes aumentou, mas a prevalência de anemia diminuiu.

A proporção de gestantes com oito anos ou mais de estudo aumentou do grupo Não Fortificado para o grupo Fortificado, no entanto a prevalência de anemia diminuiu em ambos os grupos, mas de forma mais nítida entre as menos escolarizadas (Tabela 5)

Quanto às características do estado nutricional entre as poucas gestantes que tinham prontuários em que a altura foi registrada ao lado do peso na pré-gestação (68 entre as NF e 66 entre as F), nos dois grupos estudados foi possível observar que entre as gestantes amostradas a

desnutrição vem diminuindo: 25% no Grupo NF e 18,2% no F. O sobrepeso (4,4% e 9,1%) e a obesidade aumentaram (8,8% e 16,6%), sendo maior a ocorrência desses desvios nutricionais entre as gestantes do grupo Fortificado.

4.4 Diferentes Referenciais

A Figura 3 apresenta a distribuição de concentração média de hemoglobina segundo idade gestacional. Nesta figura foram incluídos valores de referência obtidos a partir de duas situações diferentes: estudo longitudinal de gestantes não anêmicas e não ferro deficientes que não receberam ferro suplementar (SZARFARC, 1985) e gestantes não anêmicas e não ferro deficientes que ingeriram ferro suplementar em todo o período gravídico pelo *Center for Disease Control and Prevention*, (CDC, 1989).

Figura 3 – Distribuição dos níveis de concentração de hemoglobina segundo idade gestacional. Grupo Não Fortificado, Grupo Fortificado, OMS, Szarfarc e CDC. São Bernardo do Campo, 2009.

Como pode ser observado, os valores médios de [Hb] das gestantes do grupo Fortificado, qualquer que seja a idade gestacional em que elas se matricularam no pré-natal, são superiores às 11,0g/dL propostas pela OMS. O mesmo ocorre com as gestantes do Grupo Não Fortificado com uma única exceção no 8º mês.

A Tabela 6 apresenta a prevalência de anemia utilizando-se como ponto de corte os valores de Hb segundo idade gestacional em meses, segundo os referenciais OMS (1991), SZARFARC (1985) e CDC (1989).

Tabela 6 – Distribuição de gestantes segundo idade gestacional em meses e prevalência de anemia diagnosticada por diferentes referenciais. Grupos Não Fortificado e Fortificado. São Bernardo do Campo/SP. 2009.

<i>Grupo Não Fortificado</i>					<i>Grupo Fortificado</i>			
Idade Gestacional (meses)	N	OMS* %	Szarfarc* %	CDC* %	N	OMS* %	Szarfarc* %	CDC* %
1	20	5,0	20,0	25,0	20	0	30,0	35,0
2	70	13,2	23,5	29,4	94	9,6	24,5	26,6
3	75	8,0	22,7	17,3	103	4,9	23,3	18,4
4	77	6,5	32,5	24,7	66	4,5	19,7	13,6
5	50	18,0	14,0	26,0	42	9,5	19,0	23,8
6	42	26,2	33,3	35,7	20	15,0	25,0	40,0
7	26	15,4	23,1	46,2	23	8,7	34,8	43,5
8	21	47,6	57,1	76,20	8	37,5	52,4	100,0
9	5	0	40,0	100,0	8	25,0	37,5	62,5
TOTAL	384	14,3	26,8	30,7	384	8,1	24,5	26,3

Dadas as características da população que contribuiu para a elaboração dos valores de hemoglobina dos referenciais propostos por Szarfarc (gestantes não ferro deficientes sem suplemento de ferro) e pelo CDC (gestantes não ferro deficientes com suplemento de ferro) era esperado que a prevalência de anemia encontrada fosse maior do que o diagnosticado pela OMS, seguido pelo de Szarfarc e depois pelo do CDC, o que realmente ocorreu. Esse aumento na prevalência é função do critério adotado para diagnóstico e fica mais evidente no final da gravidez.

5. DISCUSSÃO

5.1 População de Gestantes e os Serviços Públicos de Saúde

Os serviços públicos de saúde concentram em seu atendimento a maioria da população de baixa renda e que tem nesse serviço a única opção de atendimento médico. Entre a população que utiliza esses serviços é que se encontra a maior prevalência de problemas nutricionais decorrentes da alimentação insegura e com destaque a alimentação pobre em ferro ocasionando os elevados índices com que a anemia ocorre. Assim sendo, chama a atenção a baixa prevalência de anemia encontrada entre a população de gestantes que passou pelo atendimento pré-natal, em um serviço público de saúde de grande demanda no município de São Bernardo do Campo mesmo no período anterior ao da fortificação das farinhas com ferro. Como referido anteriormente, os valores de concentração de hemoglobina são medidos na primeira consulta de pré-natal e, portanto, ainda na ausência de qualquer indicação de suplemento de ferro.

5.2 Fortificação das Farinhas com Ferro

Se existe uma unanimidade em reconhecer a efetividade da fortificação no controle de uma deficiência nutricional, se a totalidade de

estudos experimentais que adotaram o aumento do consumo do ferro como estratégia com vistas ao controle da anemia mostrou resultados positivos, os resultados que vem sendo divulgados após a implantação do Programa de Fortificação das Farinhas mostram-se divergentes aqui no Brasil, diferentemente de países europeus onde a efetividade desta estratégia tem sido alcançada amplamente (RAMAKRISHNAN e YIP, 2002). Como pode ser visto no Quadro 3, a maior parte dos estudos que compõem o projeto “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 da rede pública”, do qual este estudo faz parte, mostrou a manutenção da prevalência de anemia nos dois períodos, sendo poucos os resultados positivos e havendo, mesmo, resultados negativos o que, obviamente, não pode ser atribuído à fortificação.

Estudos anteriores a este projeto mostraram variação na prevalência de anemia em diferentes localidades brasileiras de diferentes instituições (ARRUDA 1997; BARROS e COSTA 1999; FUJIMORI et al, 2000; BATISTA e RISSIN, 2003; ROCHA et al, 2005; BETIOL,2005).

Resultados divergentes também foram encontrados em estudos com outros grupos de risco para a anemia. Assim QUEIROZ et al (2008) e COSTA et al (2007) verificaram o impacto positivo da intervenção quando avaliaram a prevalência de anemia em escolares e pré-escolares que freqüentam creches e escolas públicas, respectivamente, e cotejaram o resultado com dados colhidos e coletados em períodos anteriores à fortificação. Já ASSUNÇÃO e SANTOS (2007) descrevem a ausência da

resposta esperada em estudos populacionais com lactentes e escolares cuja alimentação, diferente do que ocorria com os grupos anteriormente citados, não tinha pães, bolachas, bolos e outros derivados de trigo na alimentação habitual.

5.2.1 Prevalência de Anemia

Relativamente a este estudo a diferença estatisticamente significativa (Tabela 3) encontrada entre os dois grupos NF e F, deve ser olhada com cautela. Certamente colaboraram para esse resultado - além do grande tamanho amostral, as melhores condições sociais encontradas entre as mulheres cujos prontuários foram captados a partir de 2005: maior proporção de mulheres com pelo menos o primeiro grau escolar completo, menor proporção de gestantes adolescentes, maior precocidade na procura de atendimento pré-natal e a qualidade deste serviço de saúde o qual é um fator relevante no resultado gestacional (SILVA, CECATTI e SERRUYA, 2005).

Mesmo sendo pequena a diferença da prevalência de anemia encontrada (Tabela 3), de acordo com o INACG/INAN (1977/1982), a classificação das gestantes estudadas passou de risco médio para risco baixo (Quadro 2). Embora SATO et al (2008) não tenham encontrado diferença estatisticamente significativa na prevalência de anemia em amostra de gestantes atendidas em Centro de Saúde Escola nos períodos

estudados, a baixa prevalência de anemia foi semelhante à constatada em São Bernardo do Campo.

Vale ressaltar que dentre os valores descritos para avaliar o impacto das farinhas (Quadro 3), pode ser constatado que a prevalência de anemia é bastante inferior aos 52,1% estimados para gestantes de países em desenvolvimento (WHO, 2001).

Chama a atenção que o modelo de evolução da concentração de hemoglobina nos dois grupos (Tabela 2) é similar entre si e ao descrito por SZARFARC (1985): constância de valores no primeiro trimestre seguido da diminuição de valores até praticamente o final do processo gravídico quando há um pequeno aumento na concentração de hemoglobina. Como foi referido por SZARFARC (1985), os valores médios da concentração de hemoglobina de mulheres que iniciam o pré-natal em diferentes idades gestacionais, evoluem de forma paralela ao modelo encontrado entre mulheres não ferro deficientes acompanhadas longitudinalmente durante todo o período gravídico, e que não receberam suplemento de ferro durante todo o tempo da gestação (CDC 1989).

Indiscutivelmente, mesmo em população de gestantes como a de São Bernardo do Campo, cuja prevalência de anemia é baixa, a precocidade na procura de atenção pré-natal aumenta a oportunidade de um melhor acompanhamento e a identificação precoce de quaisquer distúrbios que possam alterar a qualidade do processo.

5.3 Estado Nutricional das Gestantes

Há que enfatizar que embora a UBS estudada seja exemplar no atendimento à gestante, o preenchimento de protocolos apresenta falhas entre as quais, possivelmente a mais grave e freqüente, seja a verificação da altura da mulher. Considerando a importância da situação nutricional materna na qualidade reprodutiva, especialmente sua relevância como um fator de risco gravídico, somente foram analisados os dados apresentados em protocolos que tinham disponíveis valores de peso e altura, permitindo a avaliação do estado nutricional pré-gravídico. Foi possível observar uma diminuição na ocorrência de desnutrição nas mulheres, no decorrer do período de estudo o inverso ocorrendo em relação ao sobrepeso/obesidade.

O percentual de mulheres classificadas como sobrepeso/obesas no período pré-gestacional aumentou de 13,2% para 25,7%, dado este preocupante, considerando as conseqüências deletérias, tais como: o risco de pré-eclâmpsia dobrada a cada aumento de 5 a 7 kg/m², da mesma forma, quanto maior o IMC materno inicial, maior o risco de diabetes gestacional (MATTAR et al, 2009) . As gestantes obesas também apresentam maior probabilidade de terem infecções urinárias e do trato genital inferior, o sobrepeso materno aumenta ainda os riscos de parto induzido, cesarianas, hemorragia maciça pós-parto e infecção puerperal (SEBIRE et al, 2001; CHU et al, 2007).

Kac et al (2003) contextualizaram dados sobre a tendência da obesidade em mulheres brasileiras em idade reprodutiva e apontam para uma taxa de crescimento na prevalência de $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$ da ordem de 0,37 ponto percentual ao ano, entre 1989 e 1996. Possivelmente, esses dados são consequência da mudança no comportamento alimentar dos últimos anos (MONTEIRO et al, 2000) e sendo esta uma realidade nacional, torna-se mais importante o preenchimento completo dos protocolos incluindo em todos eles as medidas de estatura e peso corporal. Dessa forma, a mulher pode ser corretamente classificada segundo seu estado nutricional no início da gravidez permitindo o acompanhamento da evolução dessa situação durante toda a gestação. Esse controle certamente possibilitará monitorizar nutricionalmente as gestantes, prevenindo e/ou controlando a ocorrência de condições materno-fetais indesejáveis e, dessa forma, como refere NUÑEZ DE CASSANA (1998), poder oferecer um acompanhamento pré-natal adequado.

5.4 Fatores possivelmente relacionados à anemia em gestantes

A Tabela 5 mostra que a idade atua efetivamente na ocorrência da anemia. A adolescência caracteriza-se por mudanças dinâmicas em todas as esferas do desenvolvimento. Nessa fase da vida ocorrem concomitantemente, crescimento e desenvolvimento intensos que são

fortemente influenciados por fatores genéticos e ambientais como os de nível socioeconômico. Uma das mudanças mais importantes que ocorrem nessa etapa da vida esta relacionada ao início da atividade sexual e, conseqüentemente, ao risco de uma gravidez. No entanto, enquanto é cada vez mais precoce e freqüente a atividade sexual entre jovens, também são cada vez mais divulgados e utilizados os diferentes métodos anticoncepcionais. Sendo assim, não surpreende que a incidência de gestação na adolescência diminuísse de um período a outro. Essa tendência é também observada na idade media da gestante dos grupos NF e F, que aumentou de 24 para 26 anos.

Se, por um lado, não surpreende a diminuição da presença de adolescentes entre as grávidas que procuraram o pré-natal após 2005 quando comparadas àquelas do período anterior, por outro lado, chama à atenção a maior prevalência de anemia, no período anterior à fortificação das farinhas entre as mulheres adultas (Tabela 5) quando comparada às do outro grupo. SATO et al (2008) também encontraram prevalência de anemia menor em gestantes adultas do que entre adolescentes.

Também a escolaridade atua na determinação da anemia de forma significativa. Como mostra a Tabela 5, a proporção de gestantes anêmicas entre aquelas com primeiro grau completo ou mais no período posterior à fortificação de farinhas foi menor quando comparado ao período anterior sendo esta diferença estatisticamente significativa e que o mesmo ocorreu entre as mulheres do grupo de menor escolaridade. O efeito benéfico constatado entre a associação da escolaridade versus prevalência de

anemia também tem sido constatado em estudos realizados entre crianças. SZARFARC et al (2004) observaram essa relação entre lactentes atendidos em serviços públicos de saúde brasileiros o mesmo tendo sido encontrado em crianças menores de 5 anos no município de São Paulo em dois estudos consecutivos desenvolvidos por MONTEIRO et al (2000).

Em São Bernardo do Campo, há uma forte tendência do aumento de conclusão do 1º grau escolar. Este fato é também observado em outras localidades brasileiras. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD, 2006), mostrou queda no índice de analfabetismo de 1992 para 2002. Também TADDEI et al (2002) destacaram as mudanças estruturais nas condições socioeconômicas com tendências positivas encontradas nas Pesquisa Nacional de Nutrição e Saúde (PNSN) de 1989 e a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS) realizada em 1996. Eles evidenciaram a melhor situação de escolaridade encontrada no Brasil como um todo e de forma mais acentuada na região sudeste. A proporção de mulheres com menos de 5 anos de estudo passou, no Brasil, de 44,5% para 31,1% em 1989 e 1996 respectivamente. No sudeste, onde se localiza São Bernardo do Campo, esses valores variaram de 42,1% para 20,0%.

A importância da escolaridade na determinação do estado nutricional é incontestável. Vitolo et al (2006) referem ser a escolaridade a variável mais fortemente associada à desnutrição por exercer papel fundamental no contexto da adesão às atitudes vinculadas ao adequado estado de saúde e nutrição. Carlotto et al (2008) ao analisarem as características reprodutivas e utilização de serviços preventivos em saúde por mulheres em idade fértil,

no sul do Brasil, identificaram que a taxa de mulheres não alfabetizadas caiu cerca de 60% no período de 1995 a 2004, enquanto que o total daquelas com nove anos ou mais de escolaridade aumentou cerca de 55%, sendo estas diferenças também estatisticamente significativas.

5.5 Diagnostico de anemia

O valor único 11,0g/dL de hemoglobina, proposto pela OMS para diagnóstico de anemia, não leva em consideração o modelo de evolução da [Hb] durante o processo gravídico. Sendo assim, há uma evidente subestimação da prevalência da anemia especialmente durante os três primeiros meses de gestação, quando a demanda específica do processo gravídico: aumento da volemia e desenvolvimento do feto ainda não foram sentidos. A interrupção da perda de sangue menstrual, por sua vez, apóia a manutenção do estado de ferro da mulher.

Cunnigham et al (2000), afirmam ainda que apesar da absorção do ferro estar elevada durante a gestação, a quantidade de ferro absorvido pela dieta junto com a mobilização do ferro estocado, seriam insuficientes para suprir a demanda imposta pelo processo gravídico.

A adoção de valores de referência que consideram a evolução fisiológica da hemoglobina durante a gestação permite diagnosticar de forma mais exata a situação da mulher em relação à ocorrência de anemia.

Os dois parâmetros utilizados, Szarfarc e CDC, foram construídos a partir de estudos longitudinais com gestantes saudáveis e não ferro

deficientes. Eles se distinguem pelo uso ou não de uma suplementação marcial durante o período gravídico. O uso desses dois referenciais permitiria verificar a ação do alimento fortificado no controle da deficiência de ferro. Se o modelo de evolução da [Hb] (Figura 3) das mulheres do Grupo F fosse similar ao do CDC, isto significaria que a fortificação estava sendo positiva. A manutenção do modelo similar ao descrito por Szarfarc, como pode ser visto na Tabela 6, por sua vez, significaria que a fortificação das farinhas com ferro não teve a influência esperada no controle da deficiência do mineral.

5.6 Perspectivas da Fortificação

A erradicação da anemia e o controle da deficiência de ferro são perspectivas decorrentes do programa de Fortificação das Farinhas de Trigo e Milho com Ferro, implantado em todo o território nacional em junho de 2004. O resultado divulgado pelo Ministério da Saúde em 24 de abril de 2009 (FORMENTI, 2009), de estudo encomendado ao Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebrap), revelou que 29,4% das mulheres brasileiras em idade reprodutiva (15-49 anos) são anêmicas.

A questão que já vinha sendo discutida desde o “Seminário Avaliação do impacto da fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro”, em março de 2008, das causas dos inesperados resultados encontrados volta a ser lembrada: o consumo de farináceos é baixo e a tendência de aumento de preço para o trigo (ZYLBERSZTAJN et al, 2004) tornam a perspectiva de consumo ainda mais questionável.

A Resolução RDC Nº 344 de 13 de dezembro de 2002 do Ministério da Saúde/ANVISA, no seu regulamento técnico para a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro coloca no seu item 4.3 que a escolha dos compostos de ferro para fortificação é de responsabilidade das indústrias que devem garantir a estabilidade das farinhas de trigo dentro dos prazos de validade das mesmas. Os tipos de ferro que podem ser utilizados são: sulfato ferroso desidratado, fumarato, o ferro reduzido e o eletrolítico 325, o ferro sódio EDTA (etileno diamino acetato de sódio) e o bisglicina quelato. Também podem ser usados outros compostos desde que a biodisponibilidade não seja inferior aqueles listados.

Como refere Latorre em sua dissertação de mestrado (2005) a escolha dos moageiros pelos compostos de ferro sempre tem o preço como seu principal determinante sem levar em conta a meta da fortificação para o controle da deficiência de ferro. Dessa forma, limitar os compostos de ferro a serem utilizados na fortificação àqueles de elevada biodisponibilidade é uma forma de melhorar o resultado no impacto esperado com a fortificação das farinhas de trigo e de milho.

5.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na UBS escolhida para este estudo, que é uma das unidades de maior demanda em São Bernardo do Campo, não consta, na maior parte dos prontuários, o valor de altura da mulher. Sendo o estado nutricional junto com a idade gestacional no parto, os principais determinantes do peso ao nascer e este o principal fator para a sobrevivência e adequado crescimento da criança, a ausência dessa indicação é comprometedora. Ademais interfere na expectativa do peso da criança ao nascer, na situação de ferro do concepto e no risco de prevalência de anemia e suas consequências.

A ausência de um sistema informatizado e falhas nas informações encontradas nos exames de pré-natal dificultam a orientação que deveria ser fornecida especialmente à mulher visando seu adequado estado nutricional e conseqüentemente a diminuição de risco de nascimentos prematuros e de baixo peso ao nascer.

A ausência de prontuários total e adequadamente preenchidos é um obstáculo para que os dados coletados sejam devidamente utilizados para melhorar a qualidade do processo fisiológico que é a gestação.

Os profissionais de saúde devem estar atentos ao referencial que está sendo utilizado na definição de anemia, considerando a idade gestacional e que esta define o tempo disponível para a mudança de uma situação de deficiência de ferro. Muito embora, a prevalência de anemia tenha sido baixa nesta UBS, as anotações nos prontuários precisam ser melhoradas,

dada a sua importância no acompanhamento das gestantes e como norteadores das condutas.

6. CONCLUSÕES

O estudo “Impacto da fortificação das farinhas com ferro no controle da anemia em gestantes: estudo em um serviço público de saúde, do município de São Bernardo do Campo”, permitiu as seguintes conclusões:

- ✓ O modelo de evolução de concentração de hemoglobina por idade gestacional é similar nos dois grupos Não Fortificado e Fortificado, ou seja: constante nos três primeiros meses de gestação, seguido de diminuição e ligeiro aumento no final do processo;
- ✓ A prevalência de anemia no período anterior a fortificação (14,32%) foi maior do que a encontrada no grupo Fortificado (8,70%) sendo esta diferença estatisticamente significativa. De acordo com a OMS o risco de anemia é considerado leve nos dois grupos NF e F. Não foi registrado nenhum caso de anemia severa em nenhum dos dois grupos;
- ✓ A prevalência de anemia entre as adolescentes que receberam alimentos fortificados foi menor do que entre as adolescentes do outro grupo sendo destacável a diminuição na proporção dessas gestantes no decorrer do período estudado;
- ✓ Verificou-se maior percentual de mulheres com o 1º grau completo no Grupo Fortificado para o qual a prevalência de anemia foi menor;

- ✓ O uso de diferentes referenciais permitiu uma melhor interpretação da ocorrência de deficiência de ferro em gestantes, uma vez que o padrão adotado pela OMS com um único valor, não considera o modelo de evolução da concentração de hemoglobina durante a gestação.
- ✓ O desenvolvimento deste estudo permitiu comparar o perfil da concentração de hemoglobina em dois momentos: o primeiro quando a fortificação das farinhas não estava obrigatoriamente implantada em alimentos derivados das farinhas de trigo e de milho e o segundo após pelo menos um ano após sua efetiva implantação. A diferença significativa na prevalência de anemia nos dois períodos, aliada a uma melhoria social determinada pela melhor escolaridade, acrescida pela diminuição da incidência de gestação entre adolescentes, limita a possibilidade de afirmação do papel da fortificação das farinhas nesse resultado.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arruda IKG. Deficiência de ferro, de folato e anemia em gestantes atendidas no Instituto Materno Infantil de Pernambuco: magnitude, fatores de risco e algumas implicações nos seus conceitos [Tese]. Recife (Pe): Universidade Federal de Pernambuco; 1997.

Assunção MCF, Santos IS. Efeito da fortificação de alimentos com ferro sobre anemia em crianças: um estudo de revisão. Cad. Saúde Pública. 2007; 23 (2): 269 – 281.

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.

Baltussen R, Knai C, Sharan M. Iron Fortification and Iron Supplementation are cost-effective interventions to reduce iron deficiency in four subregions of the world. J Nutr 134, 2004; 2678-2684.

Barrett JF, Whittaker PG, Williams JG, Lind T. Absorption of non-haem iron food during normal pregnancy. BMJ. 1994; 309 (6947): 79-82.

Barros SMO, Costa CAR. Anemia ferropriva e gestação: intervenções de enfermagem para prevenção e tratamento. Acta Paul Enferm. 1999; 12 (2): 47-57.

Batista Filho M, Rissin A. Deficiências Nutricionais: Ações Específicas do Setor Saúde para o seu Controle. Cad. Saúde Pública, 1993; 9 (2): 130-135.

Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências temporais e regionais. Cad. Saúde Pública, 2003; 19 (Supl1): S181-91.

Batista Filho M, Miglioli, TC. Brasil: problemas e programas de alimentação e nutrição. In: De Angelis RC, Tirapegui J. Fisiologia da nutrição humana. Ed Atheneu, 2007.p. 233-246.

Betiol MT. Anemia em mulheres grávidas assistidas pelo SUS no município de Irati – PR 2004. [Dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de SãoPaulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.

Bothwell TH. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. Am J Clin Nutr, 2000; 72 (supl): 257S-64S.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância alimentar e nutricional**. Rio de Janeiro, 2003.

Brunken GS, Szarfarc SC. Anemia ferropriva em pré-escolares. Cadernos de Nutrição, 2007; 17:1-19.

Carlotto K, Cesar JA, Hackenhaar AA, Ribeiro PRB. Características reprodutivas e utilização de serviços preventivos em saúde por mulheres em idade fértil: resultados de dois estudos transversais de base populacional no extremo Sul do Brasil. Cad. Saúde Pública. 2008; 24 (9): 2054-2062.

Cardoso MA, Penteado MVC. Intervenções nutricionais na anemia ferropriva. Cad. Saúde Pública. 1994; 10 (2): 231-240.

CDC (Centers for Diseases Control and Prevention). Current trends CDC criteria for anemia in children and childbearing-age women. Mor Mortal Wkly Rep 1989; 38: 400-4.

Chu SY, Kim SY, Schmid CH, Dietz PM, Callaghan WM, Lau J, et al. Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a meta-analysis. Obes Rev. 2007;8(5):385-94.

Colli C. Biodisponibilidade de ferro. In: Braga JAP, AMÂNCIO OMS, Vitalle MSS. O ferro e a saúde das populações. SP Ed. Roca, 2006 p. 45-65

Costa CA, Machado EH, Colli C, Latorre WC, Szarfarc SC. Prevalência de anemia em pré-escolares do município de São Paulo: perspectivas

decorrentes frente à fortificação das farinhas com ferro. *Nutrire*. 2007 (Supl 32): 374.

Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hankins GDV, Clark, SL. *Williams Obstetrícia*. 20. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2000.

De Mayer E, Dallman PR, Gurney JM, Hallberg L, Sood SK, Srikantia SG. Preventing and controlling iron deficiency anemia through primary health care. Geneva: World Health Organization, 1989: 1 – 58.

Ferreira HS, Moura FA, Cabral Junior CR. Prevalência e Fatores Associados à anemia em gestantes da região semi-árida do estado de Alagoas, Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008; 30(9): 445-51.

Formenti L. Falta de vitamina A é maior no sudeste. *O Estado de São Paulo*. 2009 Abr 25; Vida &:A27.

Fujimori E, Laurenti D, Nuñez de Cassana LM, Oliveira IMV, Szarfarc SC. Anemia e deficiência de ferro em gestantes adolescentes. *Rev. Nutri*. 2000; 13 (3): 177-84.

Fujimori E, Szarfarc SC. Avaliação do impacto da fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro. Projeto: 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 DA REDE PÚBLICA. São Paulo; 2005.

Fujimori E, Szarfarc SC, Coordenação –. Avaliação do impacto da fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro. Projeto: 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 DA REDE PÚBLICA. Anais do Seminário. 13-14 Março, 2008; São Paulo, BR

IOM– INSTITUTE OF MEDICINE. **Nutrition during pregnancy. Weight gain. Nutrient supplements.** Washington, DC: National Academic Press; 1992.

IOM – INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc.** Washington, DC: National Academy Press; 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD). Síntese de Indicadores 2006. Rio de Janeiro, 2006.

INAN (Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição). Comissão de estudos sobre a Anemia nutricional. Brasília, DF, 1982. [Relatório].

INACG (International Nutritional Anemia Consultative Group). Guidelines for eradication of iron deficiency anemia: a report of the INACG. Washington, 1977.

INACG (International Nutritional Anemia Consultative Group). Safety of iron supplementation programs in malaria-endemic regions. Washington, 2001.

Kac G, Meléndez GV, Valente JG. Menarca, gravidez precoce e obesidade em mulheres brasileiras selecionadas em um Centro de Saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cad Saúde Pública. Rio de Janeiro; 2003. 19 (Sup. 1): S111-S118.

Latorre WC. A percepção coletiva, pelo setor regulado, da resolução brasileira que determina a fortificação de farinhas de trigo com ferro e ácido fólico. 2005. Dissertação (mestrado em Nutrição Humana Aplicada) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

Mattar R, Torloni MR, Betrán AP, Merialdi M. Obesidade e gravidez. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. Rio de Janeiro; 2009. 31(3) 107-10.

Ministério da Saúde (BR). Instituto de Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília (DF): Ministério da Saúde de 1989.

Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária [homepage na Internet]. 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. [acesso em: 2008 Jan 12] Diário Oficial da União, 18 Dez 2002. Disponível em: [HTTP://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=1679&word=RDC](http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=1679&word=RDC)

Ministério da Saúde (BR). Vigilância alimentar e nutricional. Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas. Área técnica de saúde da mulher. Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2005.

Monteiro CA, Szarfarc SS, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo. Rev Saúde Pública 2000; (36):62-72.

Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo.
www.saobernardo.sp.gov.br [acessado em 10 de dezembro de 2007].

Nuñez de Cassana, LM. Intervenção nutricional no controle da deficiência de ferro em gestantes da Rede Básica de Saúde [Tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP;1998.

Osório MM. Fatores determinantes da anemia em crianças. *Jornal de Pediatria*. 2002. 78(4): 269-78.

QUEIRÓZ AR, SZARFARC SC, MARCHIONI DML. A fortificação das farinhas de trigo e de milho no fornecimento de ferro para a merenda escolar. *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* 2008. (33): 63-73.

Ramakrishnan U, Yip R. Experiences and challenges in industrialized countries: control of iron deficiency in industrialized countries. *J Nutr.* 2002.132 (4 Supl): 820S-4S.

Rocha DS, Neto MP, Priore SE, Liiva NMM, Rosado LEFPL, Franceschini SCC. Estado nutricional e anemia em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer. *Rev. Nutr.* 2005. 18(4): 481-9.

SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 8.02. SAS Institute Inc, 1999-2001, Cary, NC, USA.

Sato APS, Fujimori E, Szarfarc SC, Sato JR, Bonadio IC. Prevalência de anemia em gestantes e a fortificação de farinhas com ferro. *Texto Context Enferm*. 2008. 17 (3): 474-81.

Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25(8):1175-82.

Silva JLP, Cecatti JG, Serruya SJ. A qualidade do pré-natal no Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005. 27 (3): 103-5.

SOCIEDADE CIVIL BEM-ESTAR FAMILIAR NO BRASIL – BEMFAM. Programa de Pesquisas de Demografia e Saúde (DHS), Macro International Inc. Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde. Rio de Janeiro, 1996.

Stata. Statistical Software: release8.0. Stata Corporation. College Station, TX 2003.

Szarfarc SC. Anemia nutricional entre gestantes atendidas em centros de saúde, São Paulo, Brasil. *Rev Saúde Pública*, 1985; 19: 450-7.

SZARFARC SC, SOUZA SB, FURUMOTO R, ASSIS A, GAUNDENZI E, SILVA R, SOUZA J. Concentração de hemoglobina em crianças do

nascimento até 1 ano de vida. Cadernos de Saúde Pública (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 266-274, 2004.

Taddei JAAC, Colugnati FAB, Rodrigues EM, Sigulem DM, Lopez FA. Desvios nutricionais em menores de cinco anos. Disciplina de Nutrição e Metabolismo. Departamento de Pediatria. Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, 2002. p. 64.

Thiapó AP, Souza LB, Libera BD, Accioly E, Saunders C, Ramalho A. Vitamina A, ferro e zinco na gestação e lactação. Rev. Bras Nutri Clin, 2007; 22 (2): 155-61.

Vitolo MR. Anemia no Brasil: até quando?. Rev. Bras Ginecol Obstet, 2008; 30(9): 429-31.

VITOLO MR, BOSCAINI C, BORTOLINI GA. Baixa escolaridade como fator limitante para o combate à anemia entre gestantes. **Rev Bras de Ginecologia e Obstetrícia**, 2006; (28): 331-339.

World Health Organization (WHO). **Prevention and management of severe anemia in pregnancy: report of technical working group**. Geneva: WHO; 1991.

World Health Organization (WHO). **Malnutrition-The Global Picture**. Geneva: WHO; 2000. Disponível em: <http://www.who.int/home-page/>, acesso em 15/01/2009.

World Health Organization (WHO). **Iron deficiency anemia. Assessment, prevention and control. A guide for program managers**. Geneva: WHO; 2001.

World Health Organization (WHO). **Assessing the iron status of populations**: Report of a Joint World Health Organization / Centers for Disease Control and Prevention Technical Consultation on the Assessment of Iron Status of Population Level. Geneva: WHO; 2004.

ZYLBERSZTAJN D, NEVES MF, ROSSI RM, FERRAZ RMM, THOMÉ E, CASTRO L, MARINO MK et al. **Estratégias para o trigo no Brasil**. São Paulo: Ed. Atlas, 2004.

ANEXOS

Anexo 1

(Ficha Gineco – Obstétrica Prefeitura do Município de SBC)

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
SECRETARIA DE SAÚDE E PROMOÇÃO SOCIAL
DEPARTAMENTO DE SAÚDE

FICHA GINECO-OBSTÉTRICA

NOME

IDADE

anos

DATA

REGISTRO

TIPO SANGUINEO

D.U.M.

D.E.P.

GESTAÇÕES

NORMAIS

ABORTOS ESPONT:

CTG: ☐ N ☐ S

PARIDADE

FORCIPES

ABORTOS PROVOC:

CTG: ☐ N ☐ S

FILHOS VIVOS

CESÁREAS

DATA DO ÚLTIMO PARTO

NATIMORTOS

PREMATUROS

PUERP. PATOL.:

QD / HMA:

data da hemoglobina

ISDA

ANTEC.PESSOAIS

ANTEC.FAMILIARES

ANTECEDENTES GINECO-SEXUAIS

MENARCA: _____ MENOPAUSA: _____ CICLOS MENSTRUAIS: _____

CONTRACEPÇÃO: _____

ÚLTIMO EX. COLPOCITOLÓGICO: _____

CLASSE _____ TRATAM. _____

EXAME FÍSICO GERAL

PÊSO ANTERIOR: _____ kg PÊSO ATUAL: _____ kg ESTATURA: _____
P.A.: _____ mmHg PULSO: _____ / min TEMPERAT: _____

EXAME TOCO-GINECOLÓGICO

DIAGNÓSTICO: _____

CONDUTA: _____

EXAMES / ENCAMINHAMENTOS: _____

CARIMBO E ASSINATURA DO MÉDICO

OBSERVAÇÕES

Anexo 2

(Códigos das variáveis da pesquisa)

APÊNDICE – Códigos das variáveis da pesquisa “**Impacto da fortificação das farinhas com ferro no controle da anemia em gestantes: estudo em um serviço público de saúde, do município de São Bernardo do Campo**” utilizados para construção do banco de dados do *software* STATA 9.

CÓDIGO

Impacto da fortificação das farinhas com ferro no controle da anemia em gestantes: estudo em um serviço público de saúde, do município de São Bernardo do Campo – SP.

Código	Significado e Classificação
id	Identificação: ### (número de acordo com a coleta em ordem crescente)
ig	Idade gestacional em semanas: ≤11 semanas - ≥ 36 semanas
alt	Altura: < 1,45 m 1,45 – 1,60 m ≥ 1,60 m
ida	Idade em anos completos: 11 – 20 anos 21 – 30 anos 31 – 40 anos ≥ 41 anos
pes	Peso das gestantes: em quilogramas
dum	Data da última menstruação
hb	Concentração de hemoglobina
datahb	Data do exame de concentração de hemoglobina
escola	Escolaridade
nfilhos	Número de filhos vivos
ngestação	Número de gestações
nparidade	Número de paridades
datanasc	Data de nascimento das gestantes
per	período

Anexo 3

(BRASIL – Manual de Vigilância Alimentar e Nutricional - Estado Nutricional de Gestantes,2003)

Fig. 4

(7) Estado Nutricional de Crianças:

Crianças até 7 anos: identificar o Estado Nutricional pelo Cartão da Criança
Crianças maiores de 7 anos: identificar o Estado Nutricional através da tabela do NCHS

- 1) Menor que P0,1 (Peso muito baixo para idade)
- 2) Igual ou maior que P0,1 e menor que P3 (Peso baixo para idade)
- 3) Igual ou maior que P3 e menor que P10 (Risco nutricional)
- 4) Igual ou maior que P10 e menor que P97 (Normal / Eutrófico)
- 5) Igual ou maior que P97 (Sobrepeso/ Obesidade)

(8) Tipos de Aleitamento Materno:

- **Exclusivo:** quando a criança recebe somente leite materno, diretamente da mama ou extraído, e nenhum outro líquido ou sólido, com exceção de gotas ou xaropes de vitaminas, minerais e/ou medicamentos.
- **Predominante:** quando o lactente recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água, como sucos de frutas e chás.
- **Alimentação Complementar:** recebem além do leite materno, alimentos sólidos e semi sólidos.
- **Não recebe leite materno.**
- **Sem Informação.**

(9) Opções de Diagnóstico para o Teste do Pezinho:

- Fenilcetonúria
- Hipotireoidismo Congênito
- Fibrose Cística
- Doenças Faciiformes
- Sem Ocorrência
- Sem Informação

(10) Estado Nutricional de Adolescentes

Adolescentes - identificar o estado nutricional pelo Índice de Massa Corpórea (IMC), segundo percentil para cada sexo e idade a partir da seguinte fórmula: $IMC = \text{Peso atual} / (\text{Altura})^2$.

IDADE	Percentil de IMC por idade – Adolescentes				
	Sexo Masculino				
	5	10	50	85	95
10	14,42	15,15	16,72	19,80	22,60*
11	14,83	15,59	17,29	20,25	23,73
12	15,24	16,06	17,67	21,12	24,88
13	15,73	16,62	18,53	21,58	25,93
14	16,18	17,20	19,22	22,77	26,93
15	16,58	17,76	19,82	23,60	27,78
16	17,01	18,32	20,83	24,45	28,63
17	17,31	18,68	21,32	25,28	29,32
18	17,64	18,88	21,45	25,82	30,02
19	17,80	19,20	21,88	26,26	30,66

IDADE	Percentil de IMC por idade – Adolescentes				
	Sexo Feminino				
	5	10	50	85	95
10	14,23	15,09	17,00	20,19	23,20*
11	14,60	15,53	17,67	21,18	24,59
12	14,98	15,98	18,35	22,17	25,95
13	15,36	16,49	18,95	23,08	27,07
14	15,67	16,79	19,32	23,88	27,87
15	15,91	17,16	19,69	24,79	28,51
16	16,32	17,54	20,09	24,74	29,10
17	16,69	17,81	20,38	25,23	29,72
18	16,71	17,89	20,57	25,58	30,22
19	16,87	18,30	20,82	25,86	30,72

- 1) Menor ou igual que P5 (Baixo Peso)
- 2) Maior que P5 e menor que P85 (Normal / Eutrófico)
- 3) Maior ou igual que P85 (Sobrepeso)

(11) Estado Nutricional das Gestantes: # Gestantes – identificar se o ganho de peso gestacional está adequado ou não de acordo com o estado nutricional pré gestacional.

Ganho de peso (kg) = Peso atual - Peso pré-gestacional ou da 1ª consulta do 1º trimestre.

IMC Pré – Gestacional (Kg / m ²)	Ganho total de peso recomendado (Kg)
Baixo Peso (< 19,8)	12,5 – 18,0
Normal (19,8 – 26,0)	11,5 – 16,0
Sobrepeso (26,1 – 29,0)	7,0 – 11,5
Obesidade (> 29,0)	< 7,0*
	7,0 – 9,0**

* gestante adulta

** gestante adolescente (> 14 anos ou idade ginecológica > 2 anos)

(13) Cálculo Cintura-Quadril = cintura / quadril

Risco para doenças cardiovasculares:
CCQ > 1 para homens
CCQ > 0,85 para mulheres

Parâmetro para cintura

Risco para doenças cardiovasculares:
≥ 102 cm para homens
≥ 88 cm para mulheres

(12) Estado Nutricional de Adultos:

Adultos - identificar o estado nutricional pelo Índice de Massa Corpórea (IMC), a partir da seguinte fórmula:
 $IMC = \text{Peso atual} / (\text{Altura})^2$.

- 1) IMC menor que 18,5 (Baixo peso)
- 2) IMC maior ou igual a 18,5 e menor que 25 (Normal / Eutrófico)
- 3) IMC maior ou igual a 25 e menor que 30 (Sobrepeso)
- 4) IMC maior ou igual a 30 (Obesidade)

(14) Estado Nutricional do Idoso:

Idosos - identificar o estado nutricional pelo Índice de Massa Corpórea (IMC), a partir da seguinte fórmula: $IMC = \text{Peso atual} / (\text{Altura})^2$.

- 1) IMC menor ou igual a 22 (Baixo peso)
- 2) IMC maior que 22 e menor que 27 (Normal / Eutrófico)
- 3) IMC maior ou igual a 27 (Sobrepeso / Obesidade)

Anexo 4

(CEP/EEUSP – Aprovação do Projeto Multicêntrico)

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM

Av. Or. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - CEP 05403-000

Fone.: 3066-7548 - Fax.: 280-8213

C.P. 41633 - CEP 05422-970 - e-mail.: edipesq@usp.br

São Paulo, 02 de
março de 2006.

Ilm.^a Sr."

Prof," Dr." **Elizabeth Fujimori**

Ref: Processo nO 52112006/CEP-EEUSP

Prezada Senhora,

Em atenção à solicitação referente à análise do projeto "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 DA REDE PÚBLICA", informamos que o mesmo foi considerado aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (CEP/EEUSP).

Analizado sob o aspecto ético-legal, atende às exigências da Resolução n° 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Esclarecemos que após o término da pesquisa, os resultados obtidos deverão ser encaminhados ao CEPIEEUSP, para serem anexados ao processo.

Atenciosamente,

Prof." Dr.^a Dulce Maria Rosa Gualda
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa da Escola de Enfermagem da
Universidade de São Paulo

Anexo 5

(Carta de esclarecimento à prefeitura de SBC)

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO/FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
Av. Dr. Arnaldo, 715 - Cerqueira Cesar
CEP: 01246-904 São Paulo/SP
Tel./FAX: (011) 3061-7705/7771/7762
Tel.: (011) 3062.6748
e-mail: hnt@fsp.usp.br

28 de novembro de 2007.

À

Secretaria de Saúde
Prefeitura de São Bernardo do
Campo A/C: Rodolfo Strufaldi

Prezado Senhor

Eu, Letícia Cristina Abreu, graduada em Nutrição pela Universidade Metodista de São Paulo e mestranda em Nutrição em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, orientanda da Prof. Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc, venho por meio desta, solicitar sua autorização para coletar informações de prontuários de gestantes atendidas nos serviços públicos de pré-natal deste município. Essas informações serão acopladas àquelas que estão sendo coletadas em todo o Brasil, com vistas a avaliação da eficácia e efetividade de programa nacional de fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro no controle da deficiência do mineral.

O projeto anexo "Impacto da ingestão das farinhas de trigo e de milho fortificadas com ferro no controle da deficiência do mineral, em gestantes atendidas em serviços de saúde pública, do município de São Bernardo do Campo", faz parte de uma pesquisa ampla: *Impacto da Ingestão das farinhas de trigo e de milho fortificadas com ferro, no controle da deficiência do mineral, em grupos vulneráveis*, coordenado por Fujimori & Szarfarc, aprovada pelo CNPq, processo CNPq n0402295/2005-6 e aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem da USP.

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo-analítico, que tem como principal objetivo comparar o perfil de concentração de hemoglobina das gestantes atendidas nos serviços públicos de saúde de São Bernardo do Campo, no período anterior à implantação do programa de fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro e após pelo menos um ano de sua efetiva implantação.

Para isso, serão investigados os dados dos prontuários individuais das gestantes freqüentadoras do Programa de Atendimento Pré-Natal do município, com destaque para os valores de hemoglobina, data da última menstruação (DUM), estado nutricional, e algumas características da mulher.

Pretende-se com os resultados do estudo contribuir com o conhecimento da eficácia do modelo de intervenção proposto para o controle da anemia entre a população de risco e proporcionar uma base de referência mais ampla da própria evolução do problema em nosso meio, de forma a subsidiar o aperfeiçoamento tanto das políticas como da implementação do programa de prevenção e controle da anemia em gestantes.

2. Atenciosamente

Leticia Cristina Abreu

SOPHIA C. SEIFANE

Sophia Cornbluth Szarfarc

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D

possui graduação em Química pela Universidade de São Paulo (1963), graduação em Química pela Universidade de São Paulo (1963), mestrado em Nutrição pela Universidade de São Paulo (1970) e doutorado em Nutrição pela Universidade de São Paulo (1973). Atualmente é professor adjunto, aposentada atuando no Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em Análise Nutricional de População, atuando principalmente nos seguintes temas: anemia, lactentes, saúde pública, aleitamento materno e gestantes.
(Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 24/06/2009

Endereço para acessar este CV:

<http://lattes.cnpq.br/0210155032002852>

**Certificado
pelo autor em
24/06/09**

Links para Outras Bases:

[Diretório de grupos de](#)

[pesquisa](#)
[SciELO - artigos em](#)

[texto completo](#)

Dados pessoais

Nome Sophia Cornbluth Szarfarc

**Nome em citações
bibliográficas** SZARFARC, S. C.

Sexo Feminino

**Endereço
profissional** Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição.
AV. DR. ARNALDO 715
CERQUEIRA CESAR
01246-904 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 30667701 Ramal: 241 Fax: (11) 30667701

Formação acadêmica/Titulação

1984 Livre-docência.
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: , *Ano de obtenção:* 1984.

1983 - 1984 Pós-Doutorado .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Nutrição / *Subárea:* Análise Nutricional de População.

1983 - 1984 Pós-Doutorado .
Faculdade de Saúde Pública.

1971 - 1973 Doutorado em Nutrição .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
Título: ANEMIA FERROPRIVA EM PASTURIENTES E RECEM-NASCIDOS DE UM GRUPO POPULACIONAL DE BAIXO NÍVEL SOCIO-ECONOMICO DE SAO PAULO,
Ano de Obtenção: 1973.
Orientador: YARO RIBEIRO GANDRA.
Palavras-chave: anemia; gestantes; Recem-Nascidos.
Grande área: Ciências da Saúde / *Área:* Nutrição.

1968 - 1970 Mestrado em Nutrição .
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Letícia Cristina Abreu

possui graduação em Nutrição pela Universidade Metodista de São Paulo (2004) , aperfeiçoamento em Marketing Como Uma Visão Estratégica e Instrumento pela Racine (2006) e aperfeiçoamento em Nutrição Enteral e Parenteral na Prática Clínica E pelo Instituto do Coração Hcfmusp (2006) . Tem experiência na área de Nutrição , com ênfase em Análise Nutricional de População.
(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)

Última atualização do currículo em 13/02/2009

Endereço para acessar este CV:
<http://lattes.cnpq.br/2651036723607846>

Dados pessoais

Nome Letícia Cristina Abreu

Nome em citações bibliográficas ABREU, Letícia Cristina

Sexo Feminino

Formação acadêmica/Titulação

- 2006 - 2006** Aperfeiçoamento em Marketing Como Uma Visão Estratégica e Instrumento . (Carga Horária: 48h).
Racine. Ano de finalização: 2006.
- 2006 - 2006** Aperfeiçoamento em Nutrição Enteral e Parenteral na Prática Clínica E . (Carga Horária: 6h).
Instituto do Coração Hcfmusp. Ano de finalização: 2006.
- 2001 - 2004** Graduação em Nutrição .
Universidade Metodista de São Paulo, UMESP, Brasil.
Título: Identificação de transtornos alimentares em Universitários do curso de Educação Física.
Orientador: Andréa Romero Latterza.

Formação complementar

- 2008 - 2008** XXIV Curso Especial - Regulamentação do Transpor. (Carga horária: 8h).
Sociedade Brasileira de Profissionais em Pesquisa.
- 2008 - 2008** Formação Profissional em Pesquisa Clínica. (Carga horária: 160h).
Invitare Pesquisa Clínica Auditoria e Consultoria Ltda.

Atuação profissional Áreas de atuação

1. *Grande área:* Ciências da Saúde / *Área:* Nutrição / *Subárea:* Análise Nutricional de População / *Especialidade:* Saúde Pública.

Idiomas

Inglês Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Espanhol Compreende Bem, Fala Pouco, Lê Razoavelmente, Escreve Pouco.