

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO DE FERRO E VITAMINA C  
E NÍVEIS SANGUÍNEOS DE HEMOGLOBINA DE GESTANTES**

**Estado Nutricional e Hemoglobina de Gestantes**

**NUTRITIONAL STATUS, CONSUMPTION OF IRON AND VITAMIN  
C HEMOGLOBIN LEVELS OF PREGNANT WOMEN**

**Hemoglobin and Nutritional Status of Pregnant Women**

Luana Costa Lima Hildebrando Neme<sup>1</sup>

Anelise Franchesca Brognoli<sup>1</sup>

Elisabete Fujimori<sup>2</sup>

Sofhia Szarfarc, S C<sup>2</sup>

Angela Cristina Lucas de Oliveira<sup>3</sup>

Nilton Willrich<sup>3</sup>

Cynthia Renata de Matos Silva Passoni<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Acadêmicas do curso de Nutrição das Faculdades Integradas do Brasil – Unibrasil.

[luanahildebrando@hotmail.com](mailto:luanahildebrando@hotmail.com); [nutrição@unibrasil.com.br](mailto:nutrição@unibrasil.com.br)

<sup>2</sup> Docentes da Universidade de São Paulo- USP

<sup>3</sup> Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba- Pr.

<sup>4</sup> Docente das Faculdades Integradas do Brasil – Unibrasil.

**RESUMO**

*Na gestação ocorrem diversas alterações anatômicas e fisiológicas no organismo materno, incluindo aumento do fluxo sanguíneo. Com a demanda aumentada de ferro o tecido eritropoiético apresenta inabilidade em manter a concentração normal de hemoglobina, resultando em anemia ferropriva. A elevada prevalência com que anemia ocorre e as conseqüências deletérias acarretadas por essa deficiência justificam as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas. Este trabalho teve como objetivo analisar a composição das dietas de gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde de Curitiba. Foi analisado o consumo dos micronutrientes ferro e Vitamina C, correlacionado com a concentração de hemoglobina e a frequência de alimentos consumidos a base de farinha de trigo e milho fortificadas com ferro e ácido fólico. A maioria das gestantes com diagnóstico de estado nutricional inadequado (IMC/Idade Gestacional) apresentavam concomitantemente ingestão de ferro e Vitamina C abaixo do recomendado, tendo como conseqüência diagnóstico de anemia, por outro lado o consumo de alimentos fortificados foi elevado. Conclui-se que a fortificação de alimentos habituais pode trazer nova perspectiva para o controle da anemia entre as gestantes.*

*Descritores: gravidez; dieta; hemoglobina; estado nutricional.*

**ABSTRACT**

*During pregnancy several anatomical and physiological changes happen in the mothers, including increased blood flow. With the increased demand of iron the erythropoietic tissue presents inability to maintain the normal concentration of hemoglobin, resulting in anemia and then intervention is required. The high prevalence of anemia that happens and the deleterious consequences entailed by this deficiency justify the searches that have been developed about this subject. This paper aims to analyze the composition of the diets of pregnant women who attended to the Basic Health Units in Curitiba. We analyzed the ingestion of the micronutrients iron and Vitamin C and the correlation with the hemoglobin concentration and frequency of consumed food that contained flour and corn flour fortified with iron and folic acid. Most patients were over weighted and the ingestion of iron and Vitamin C was lower than the recommended, The result showed that most women with low weight and obese women had anemia, but the ingestion of fortified foods was high, therefore we could conclude that food fortification with iron is a good option for pregnant women, constituting a good measure of*

*effectiveness and flexibility, with rapid implementation and socially acceptable. And it also already reduced the rate of anemia on pregnant women.*

*Keywords: pregnancy; diet; hemoglobin; nutritional status.*

## INTRODUÇÃO

Durante a gravidez ocorrem diversas modificações na mulher, tanto físicas como psíquicas, que começam na primeira semana e continuam durante todo o período gestacional. Contudo, estas alterações fazem com que as gestantes se adaptem às modificações tanto fisiológicas como psicológicas para o enfrentamento do processo de gravidez, do parto e, especialmente, da maternidade. A gestação normal está associada à ajustes fisiológicos e anatômicos que acarretam acentuadas mudanças no organismo materno. O útero sofre modificações de hipertrofia e dilatação, requerendo aumento da vascularização pela necessidade de maior perfusão sanguínea, enquanto que na placenta, devido ao aumento progressivo, ocorre incremento correlato do fluxo sanguíneo útero-placentário com a evolução da gestação, o que demanda, também, aumento no número de vasos sanguíneos<sup>(1,2,3)</sup>.

Nesta fase gestacional, se o suprimento de ferro não for adequado poderá ocorrer o desenvolvimento de anemia ferropriva, que é definida como a condição que resulta da inabilidade do tecido eritropoiético de manter a concentração normal de hemoglobina devido ao inadequado suprimento de ferro, sendo que, *World Health Organization* (WHO) estabelece o limite de 11,0 g/dl, abaixo do qual se define a anemia na gestação. Alguns autores, baseados no fato de que os efeitos indesejáveis atribuídos à anemia não são evidenciados com esse ponto de corte, advogam a necessidade de se rever os critérios atualmente vigentes na definição de anemia na gestação, propondo limites de concentração de hemoglobina de 10,0 ou 10,5 g/dl<sup>(6,7)</sup>.

A anemia, principalmente por carência alimentar de ferro biodisponível, representa o problema nutricional hegemônico em nível de saúde coletiva, no mundo atual, estimando-se sua ocorrência em 2.100.000.000 de casos, ou seja, mais de 1/3 de toda a população mundial. Entre os segmentos biológicos mais vulneráveis ao problema acham-se as mulheres no período reprodutivo, particularmente durante a gestação, e as crianças nos primeiros anos de vida<sup>(7)</sup>.

A regulação do ferro no organismo é controlada basicamente pela absorção. Quando as reservas estão debilitadas há um mecanismo que aumenta a absorção do ferro pelas células intestinais. Durante a gestação, a absorção do ferro encontra-se aumentada para suprir o aumento na demanda deste mineral <sup>(6)</sup>.

Entre os inibidores da absorção do ferro, estão os polifenóis, fitatos, fosfatos e oxalatos. Os polifenóis são metabólitos secundários de origem vegetal, ricos em grupos hidroxil fenólicos que formam complexos insolúveis com ferro. Polifenóis de alto peso molecular — os taninos — presentes no chá e no café são os maiores inibidores da absorção de ferro dos alimentos. O cálcio, em pequenas quantidades, parece aumentar a absorção de ferro, mas grandes quantidades inibem sua absorção. Os fosfatos ligados ou não a proteínas formam complexos insolúveis com ferro e são os principais responsáveis pela baixa biodisponibilidade do ferro dos ovos, leite e derivados. Os fitatos, presentes em muitos cereais, inibem a absorção do ferro não-heme da dieta através da formação de complexo insolúvel de fitato di e tetra-férrico <sup>(17)</sup>.

É complexo estabelecer o diagnóstico de anemia por deficiência de ferro na gravidez, uma vez que a hemoglobina está alterada pela hemodiluição de maneira muito variável. Ademais, nesta condição, as mulheres comumente são assintomáticas ou apresentam sintomas que podem ser atribuídos às alterações fisiológicas que ocorrem na gestação normal. Desse modo, seria ideal conhecer o *status* de ferro da mulher no período pré-concepcional, a fim de verificar se a mesma iniciou ou não a gestação com bons estoques de ferro, sendo necessário que a mulher inicie a gestação com uma reserva de 500mg de ferro, para evitar possível desenvolvimento de anemia ferropriva <sup>(7)</sup>.

Nem todo ferro adicionado à circulação materna é necessariamente destinado à mãe; ocorre também a demanda de ferro para o desenvolvimento do feto, placenta e cordão umbilical bem como para suprir as perdas sanguíneas por ocasião do parto e puerpério. A necessidade total de ferro elementar neste período é de aproximadamente 800 a 1000mg, o que corresponde a um terço do ferro total do organismo <sup>(6)</sup>.

A deficiência de ferro durante a gestação tem sido relacionada ao aumento da morbidade e mortalidade de gestantes e do feto. A relação entre anemia da gestante e

risco de nascimento de crianças prematuras parece específica da anemia por deficiência de ferro <sup>(1)</sup>.

A elevada frequência com que anemia ocorre e as consequências deletérias acarretadas por essa deficiência nutricional justificam plenamente as pesquisas que vêm sendo desenvolvidas em busca de intervenções eficientes e eficazes no controle da deficiência de ferro <sup>(5)</sup>.

A alimentação deficiente e/ou inadequada em ferro é o principal determinante da anemia e, embora entre gestantes e crianças a deficiência seja mais prevalente e suas consequências mais visíveis, todos os membros de uma população que consomem tal dieta são vítimas potenciais dessa desnutrição, como reiterava a Organização Mundial da Saúde em 1989 e reafirmava em 2000 <sup>(2,4)</sup>.

Programas destinados à grupos específicos, como a inclusão do suplemento de ferro no Programa de Assistência Pré-natal, implantado em 1982 e reiterado em maio de 2005, não levam em consideração que a deficiência de ferro e suas consequências, se iniciam antes da criança nascer e vão se acumulando pela vida, resultando em adultos com capacidade de trabalho reduzida, formação educacional insuficiente e com possibilidades limitadas de inserção no mercado de trabalho e na sociedade. Tal assertiva reforça, como refere o *Internatinal Nutritional Anemia Consultative Group* , que propostas de intervenção profiláticas devem ser comuns a toda a população de risco <sup>(1)</sup>.

A fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico é obrigatória no Brasil desde 2004, para as farinhas pré embaladas na ausência do consumidor e prontas para o consumo e também as farinhas de uso industrial, sendo que, para cada 100g de farinha é obrigatório conter 4,2 mg de ferro e 150mcg de ácido fólico.

Alimentos fortificados com ferro apresentam-se como a opção mais interessante para grupos populacionais específicos, como gestantes, constituindo-se numa medida de alta efetividade e flexibilidade, rápida aplicação e socialmente aceita, por não demandar mudanças na rotina alimentar dos indivíduos <sup>(1)</sup>.

Ao considerar os critérios econômicos para a escolha de um alimento apropriado para ser fortificado, os cereais como o arroz, trigo e milho apresentam-se, no Brasil, como os mais promissores. Eles fazem parte da dieta da maioria da população brasileira

e integram a cesta básica, contribuindo de forma importante para o fornecimento de energia<sup>(7)</sup>.

A relevância do controle da anemia na gestação decorre não apenas da magnitude, mas, principalmente, dos efeitos deletérios que ocasiona na saúde e na qualidade de vida da gestante e do feto. Diversos estudos têm evidenciado a relação entre a anemia durante a gravidez e o maior risco de prematuridade, baixo peso ao nascer, mortalidade perinatal e menor concentração de hematócrito e hemoglobina. A Organização Mundial da Saúde reconhece que não só a anemia, mas também a deficiência de ferro, mesmo leve, causa efeitos adversos para a população de risco<sup>(8)</sup>.

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 promissora<sup>(9)</sup>.

A pobreza do quadro sintomático da anemia, faz com que as gestantes sintam-se pouco motivadas para tratar este problema, aliado aos efeitos colaterais provocados pelo uso oral de ferro, que produzem sintomas gastrointestinais como náuseas, cólicas abdominais, obstipação e/ ou diarreia, mais notáveis que o da própria anemia, sendo agravado pelo mal estar próprio do período. Assim, a fortificação de alimentos de consumo habituais traz nova perspectiva para o controle da anemia entre as gestantes. Embora intervenções dessa natureza surtam efeitos mais a longo prazo<sup>(10)</sup>.

Este trabalho teve como objetivos analisar a composição das dietas de gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde em Curitiba, analisando o consumo de carboidratos, micronutrientes ferro e vitamina C e inibidores e facilitadores da absorção de ferro, correlacionando com a concentração sanguínea de hemoglobina e a quantidade de alimentos consumidos à base de farinha de trigo e milho fortificadas com ferro e ácido fólico.

## METODOLOGIA

Foram avaliadas 114 gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde, do Município de Curitiba- PR, no período de março à julho de 2008, sendo que foram excluídas da pesquisa 23 gestantes, as quais não apresentavam a carteirinha de gestante em mãos, ou a mesma estava com falta de dados relacionados ao estudo. A amostra final foi composta por 91 gestantes.

Os dados sobre a concentração de hemoglobina sanguínea foram obtidos da carteirinha de gestantes, a partir da anotação dos resultados dos exames laboratoriais solicitados na primeira consulta pré-natal. Foram consideradas com anemia, as gestantes com níveis de hemoglobina inferiores a 11,0g/dl, como proposto pela OMS, 1991<sup>(11)</sup>.

As gestantes entrevistadas, responderam os questionários somente após explicação dos objetivos da pesquisa e esclarecimentos sobre confidencialidade, privacidade e anonimato e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O questionário era composto por questões que informam variáveis indicativas de anemia; variáveis indicativas da condição sócio-econômica-demográfica; variáveis indicativas de antecedentes ginecológicos e obstétricos, variáveis relacionadas aos serviços de saúde, além de inquéritos de frequência alimentar e Recordatório Alimentar 24 horas, do qual foi calculado a quantidade de carboidratos, ferro e vitamina C das dietas, com o auxílio do Programa Avanutri<sup>®</sup> e as tabulações dos dados foram realizadas através do Programa Microsoft Excel<sup>®</sup> 2003.

A caracterização do estado nutricional das gestantes foi baseado no Índice de Massa Corporal pela Idade Gestacional (IMC/IG), a partir dos dados de peso, altura e idade gestacional obtidos da carteirinha das gestantes. Os dados foram confrontados com a tabela de peso para altura segundo idade gestacional, segundo Atlah (1997) preconizada pelo Ministério da Saúde (MS, 2004)<sup>(12)</sup>.

A caracterização do consumo alimentar das gestantes foi feita com a utilização de questionário de frequência alimentar qualitativo, com a frequência categorizada em diária, 3-4 vezes por semana, 1-2 vezes por semana, quinzenal e mensal e Recordatório Alimentar 24 horas. O consumo alimentar foi levantado para se constatar a ingestão de alimentos fontes naturais de vitamina C e ferro e facilitadores ou inibidores de sua absorção. O ponto de corte utilizado para a análise do ferro presente na alimentação das

gestantes foi 27 mg/dia, segundo a DRI-2002, e o ponto de corte para vitamina C foi 85 mg/dia, segundo a DRI-2002<sup>(6)</sup>.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Enfermagem da Universidade de São Paulo protocolo 20/2007.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

A maioria das gestantes avaliadas apresentava-se fora do peso adequado (52%), sendo que aproximadamente 34% estavam com excesso de peso e quase 18% apresentavam-se com baixo peso. De acordo com estudo realizado por Andreto (2006), há um elevado percentual de ganho de peso em todas as categorias de peso inicial na gestação, contudo, o ganho de peso foi significativamente maior nas gestantes que já iniciaram a gestação com sobrepeso/obesidade, sendo isto fatores pré-determinantes para diabetes e hipertensão gestacional. Por outro lado, observou-se que há gestantes com baixo peso, sendo estas grupo de maior risco para o desenvolvimento de anemia ferropriva, podendo ocasionar prematuridade e baixo peso ao nascer<sup>(13)</sup>.

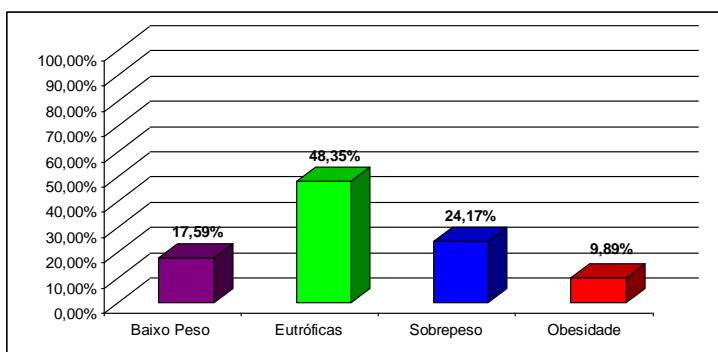


Figura 1: Estado nutricional de gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde de Curitiba segundo IMC/Idade Gestacional (Atalah, 1997).

Em relação à ingestão de ferro, pode-se analisar que as gestantes obesas e com baixo peso são as que apresentaram 100% de ingestão do mineral abaixo do recomendado, o que pode justificar os dados apresentados na Figura 3.



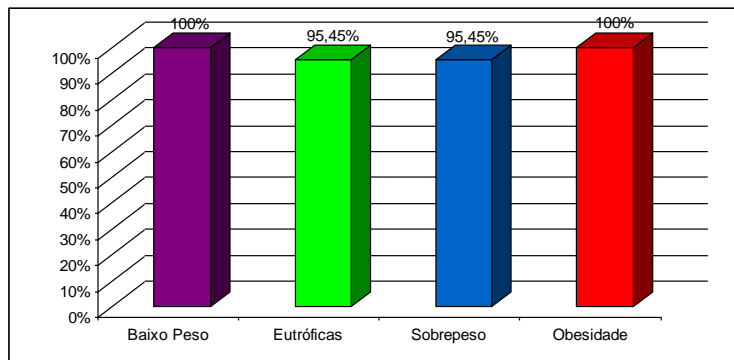


Figura 2: Baixo consumo de ferro (menor que 27 mg/dia – DRI, 2001) segundo estado nutricional (IMC/IG – Atalah, 1997).

Na Figura 3, a maioria das gestantes consideradas anêmicas foram as obesas (55,6%) e as com baixo peso (46,7%), pois apresentaram níveis de hemoglobina inferiores a 11,0g/dl, confirmando através da Figura 2 que a alimentação deficiente em ferro é o principal determinante da anemia ferropriva.

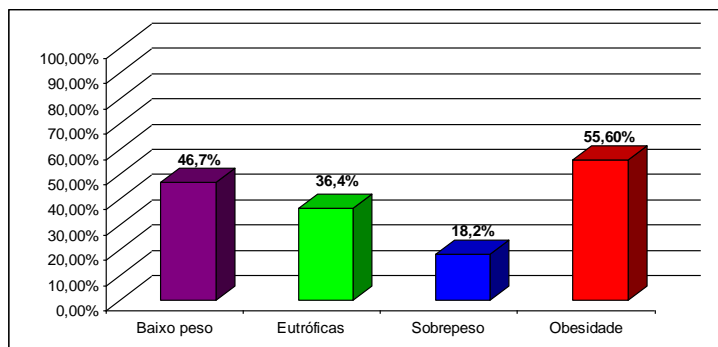


Figura 3: Gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde de Curitiba com diagnóstico de anemia (hemoglobina inferior à 11 g/dl – OMS,1991) segundo estado nutricional (IMC/IG – Atalah, 1997).

De acordo com a análise quantitativa do macronutriente carboidrato, pode-se observar que 80% das gestantes com diagnóstico de sobrepeso e 82,5% das gestantes consideradas eutróficas apresentavam consumo adequado de carboidratos, ou seja, apresentavam elevado consumo de alimentos fortificados, o que possivelmente indica a menor incidência de anemia entre as gestantes analisadas. Já ao analisar o consumo de carboidrato entre as gestantes que apresentaram maior prevalência de anemia, pode-se observar que 73% das gestantes com baixo peso e 75% das gestantes apresentaram

consumo adequado de carboidrato, porém não superou o consumo das gestantes com diagnóstico de eutrofia e sobrepeso, o que possivelmente justifica a menor prevalência de anemia entre as mesmas (Figura 4).

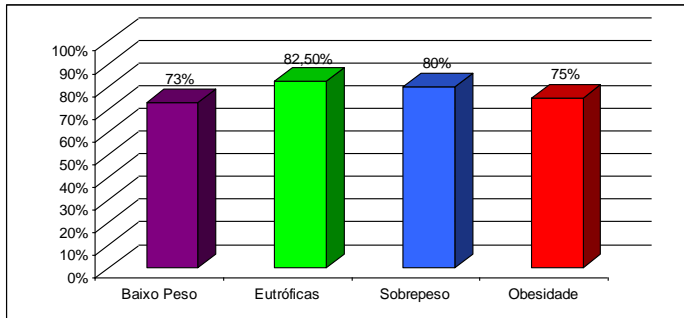


Figura 4: Consumo adequado de Carboidratos (entre 135 a 175 g/dia – FAO/OMS, 1985) segundo estado nutricional (IMC/IG – Atalah, 1997).

O menor consumo de Vitamina C (Figura 5) foi identificado nas dietas de gestantes obesas (100%) e com baixo peso (66,7%), estas consideradas grupo de risco para o desenvolvimento de anemia ferropriva, o que pode justificar a grande prevalência de gestantes obesas e com baixo peso que apresentam níveis de hemoglobina inferiores de 11,0g/dl. Conforme Caniatti (1999), a Vitamina C é o mais potente estimulador da absorção de ferro, seu efeito é descrito pela sua capacidade de reduzir o ferro para sua forma ferrosa, evitando a formação de complexo insolúvel de hidróxido férrico, e por sua capacidade de formar complexos solúveis de íons férricos. A Vitamina C é encontrada principalmente em frutas cítricas como: laranja, limão, goiaba, kiwi, acerola, morango, tomate e também é encontrada no brócolis, couve-flor e pimentão<sup>(14)</sup>.

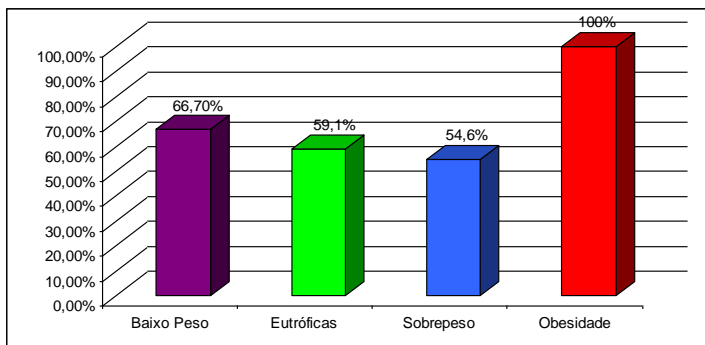


Figura 5: Baixo consumo de vitamina C (inferior à 85 mg/dia – DRI, 2002) segundo estado nutricional (IMC/IG – Atalah, 1997).

Há dois tipos de ferro presente nos alimentos, o ferro não heme, presente nos alimentos de origem vegetal e animal, e o ferro heme presente apenas nos alimentos de origem animal. O ferro heme representa 40% do mineral presente em carnes, peixes e frangos, e os 60% restante é ferro não heme. Cerca de 20 a 30% ferro heme é absorvido pelo organismo humano, podendo chegar a 40% em casos de deficiência, e é ligeiramente afetado por outros fatores da dieta. Já o ferro não heme é absorvido entre 5 e 10% e sua absorção é muito influenciada pelo estado nutricional relativo ao ferro do indivíduo e por fatores da dieta<sup>(16)</sup>.

Ao analisar os dados da Tabela 1, pode-se observar que o consumo de alimentos de origem animal como, aves (78,02%) e ovos (52,74%), é realizado apenas semanalmente. Já a maioria das gestantes avaliadas (51,66%), raramente ou nunca consomem fígado, que é um alimento fonte natural de ferro heme; e o consumo de peixe acontece mensalmente entre a maior parte das mesmas (40,65%), sendo assim, é possível observar de forma subjetiva que a frequência do consumo de alimentos fontes de ferro heme é menor do que o necessário para evitar possível desenvolvimento de anemia ferropriva durante a gestação. Ainda na Tabela 1, observa-se que o consumo de alimentos fonte de ferro não-heme é adequado, grande parte das gestantes consomem feijão (78,03%) diariamente, contudo, a absorção do ferro não-heme é muito pequena em relação ao ferro heme, sendo que para melhor absorção do ferro não-heme, o consumo de alimentos fontes naturais de vitamina C fosse adequado, que não é o caso da maioria das gestantes analisadas.

Contudo, pode-se também observar na Tabela 1, que é elevada a prevalência de gestantes que consomem alimentos à base de farinha de trigo e milho fortificadas com ferro e ácido fólico, pois mais de 90% das gestantes apresentaram consumo diário de alimentos à base de farinhas fortificadas. Ainda na Tabela 1, nota-se que o consumo de alimentos fontes de Vitamina C não é ideal, pois apenas 38% das gestantes apresentam o consumo diário dos mesmos, sendo que a maioria (52,76%) apresenta consumo semanal destes alimentos, sendo ideal o consumo diário de Vitamina C pelas gestantes.

Tabela 1: Consumo de Alimentos Fortificados com ferro e ácido fólico, Fonte natural de ferro, facilitadores e inibidores da absorção de ferro.

Alimentos	Diário		Semanal		Mensal		Raro ou Nunca	
Pães	82	90,10%	9	9,90%	0	0%	0	0%
Biscoitos	44	48,35%	38	41,77%	4	4,39%	5	5,49%
Massas (Macarrão)	34	37,36%	51	56,06%	6	6,59%	0	0%
Carne	43	47,25%	44	48,35%	0	0%	4	4,39%
Fígado	2	2,19%	16	17,58%	26	28,57%	47	51,66%
Feijão	71	78,03%	16	17,58%	0	0%	4	4,39%
Ovos	4	4,39%	48	52,74%	23	25,27%	16	17,06%
Folhas Verdes	60	65,93%	29	31,89%	1	1,09%	1	1,09%
Aves	8	8,79%	71	78,02%	10	11	2	2,19%
Peixes	1	1,09%	19	20,87%	37	40,65%	33	37,39%
Frutas Cítricas	35	38,46%	48	52,76%	4	4,39%	4	4,39%
Chá	22	24,17%	14	15,38%	12	13,20%	43	47,25%
Café	64	70,32%	11	12,10%	0	0%	16	17,58
Chocolate	18	19,78%	41	45,06%	18	19,78%	14	15,38%
Cereais								
Integrais	17	18,68%	22	24,17%	22	24,17%	30	32,98%
Leites e Derivados	72	79,12%	16	17,58%	1	1,09%	2	2,19%

Legenda: Diário: mais de 3 vezes por dia; 2 a 3 vezes por dia; 1 vez por dia. Semanal: 2 a 4 vezes por semana; 1 vez por semana. Mensal: 1 a 3 vezes por mês. Raramente ou nunca.

O consumo de alimentos inibidores de absorção de ferro, como chá, café, leite e chocolate está presente uma ou mais vezes por dia na alimentação da maioria das

gestantes, porém para que haja inibição de absorção do micronutriente em questão, é necessário que ocorra a ingestão de alimentos fontes de ferro e dos inibidores na mesma refeição, sendo assim, 71,42% das gestantes com baixo peso e 75% das com obesidade consumiram durante a mesma refeição alimentos fontes de ferro e seus inibidores, o que pode também justificar a alta prevalência de anemia entre estas gestantes. Já apenas 31,25% das gestantes eutróficas e 60% das com sobrepeso consumiram alimentos inibidores durante a mesma refeição que apresentava alimentos fontes de ferro.

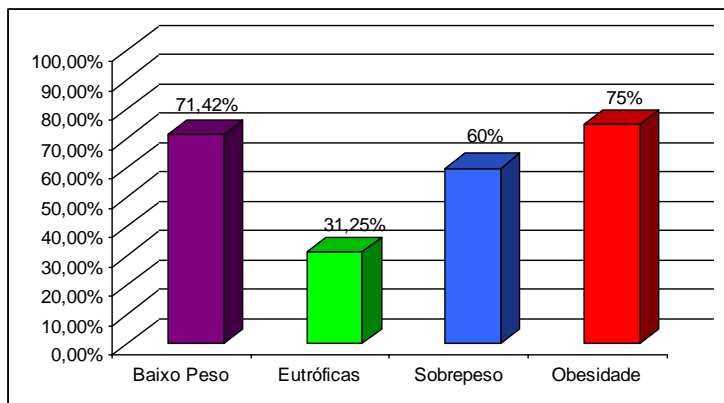


Figura 6: Consumo de alimentos inibidores de absorção de ferro presente uma ou mais vezes por dia na alimentação das gestantes.

## CONCLUSÃO

Apesar do baixo consumo de ferro heme entre as gestantes avaliadas e à reduzida ingestão de frutas cítricas, fontes naturais de vitamina C, a maioria das gestantes não apresentaram o diagnóstico de anemia ferropriva, talvez por consumirem alimentos à base de farinhas fortificadas com ferro e ácido fólico, como pães, biscoitos e macarrões.

As gestantes obesas e com baixo peso foram as que apresentaram maior prevalência de anemia, o que confirma que estão como grupos de risco sendo necessário maiores intervenções profiláticas, pois as mesmas foram as que apresentaram menor prevalência de ingestão de ferro e de vitamina C, e apresentaram o maior consumo de alimentos inibidores de ferro (Figura 3).

Apesar do baixo consumo de ferro e de vitamina C entre todas as gestantes, 64,83% das mesmas apresentaram-se com concentração sanguínea de hemoglobina

adequada possivelmente devido ao consumo de grande quantidade de alimentos fortificados.

Sendo assim, a fortificação de alimentos habituais pode trazer nova perspectiva para o controle da anemia entre as gestantes analisadas. É obrigatório desde 2004, o enriquecimento das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico e esta pesquisa indica que os alimentos fortificados possivelmente já mostram-se eficientes, reduzindo as taxas de anemias em gestantes.

Este trabalho mostra o perfil epidemiológico atual, na qual as gestantes com diagnóstico nutricional de baixo peso apresentam-se com desnutrição e as gestantes consideradas obesas apresentam-se subnutridas; confirmando que gestantes com baixo peso e com obesidade continuam fazendo parte dos grupos de risco para desenvolvimento de anemia ferropriva, necessitando de medidas profiláticas efetivas e eficazes.

## REFERÊNCIAS

1. Calvasina, PG; Nations, MK; Jorge, MSB; Sampaio, HAC. Fraqueza de nascença: sentidos e significados culturais de impressões maternas na saúde infantil no Nordeste brasileiro. Caderno de Saúde Pública, 2007; 23(2).
2. Assunção, MCF; Santos, IS; Barros, AJD; Gigante, DP; Victora, CG. Fortificação de farinhas com ferro sobre a anemia em pré-escolares, Pelotas, Rio Grande do Sul. Revista de Saúde Pública, 2007; 41(4).
3. Silva, APR; Camargo, CN. Fortificação de alimentos: instrumento eficaz no combate a anemia ferropriva?. Comunidade Ciência Saúde, 2006; 17(1).
4. Cyrel, CD; Hyancith, EO. The prevalence of anemia among pregnant women at booking in Enugu, South Eastern Nigéria. Med.Gen.Med, 2007; 9(3):11

5. Santos, LMP; Pereira, MZ. Efeito da fortificação com ácido fólico na redução dos defeitos do tubo neural. Caderno de Saúde Pública, 2007; 23(1)
6. Souza, A.I.; Filho, M.B.; Ferreira, L.O.C. Alterações hematológicas e gravidez. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, 2002; 24(1).
7. Souza, A. I.; Batista Filho, M. Diagnóstico e tratamento das anemias carenciais na gestação: consensos e controvérsias. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, 3 (4): 473 – 479, out/dez, 2003.
8. Galeazzi MAM, Domene SMA, Sichert R. Estudo multicêntrico sobre o consumo alimentar INAN – MS/NEPA. Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação NEPA/UNICAMP; 1997; (Vol Especial): 62p.
9. Arruda IKG. Deficiência de ferro, folato e anemia em gestantes atendidas no Instituto Materno Infantil de Pernambuco: magnitude, fatores de risco e algumas implicações nos seus conceitos [Tese de Doutorado]. Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco, 1997.
10. [MS] Ministério da Saúde. Legislação em Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Suplementação de Ferro. Portaria nº 730 de 13 de maio de 2005.
11. Nuñez de Cassana LM. Intervenção nutricional no controle da deficiência de ferro em gestantes da Rede Básica de Saúde [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública da USP, 1998.
12. [WHO] World Health Organization. Prevention and management of severe anemia in pregnancy: report of technical working group. Geneva: WHO/MH/SMP, 1991.
13. [MS] Ministério da Saúde. Vigilância alimentar e nutricional – SISVAN. Orientações básicas para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília: MS, 2004. 120p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
14. Andreto, LM; Souza, AI; Figueiroa, JN; Cabral-Filho, JE. Fatores associados ao ganho ponderal excessivo em gestantes atendidas em um serviço público de pré-natal na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. Caderno de Saúde Pública, 2006; 22(11).

15. [WHO] World Health Organization Iron deficiency anemia. Assessment, preventing, and control. A guide for programme managers. Geneva: WHO; 2001.

16. Canniatti-Brazaca, SG; Silva, FC. Avaliação do aproveitamento do ferro de leguminosas por diálise in vitro. In: Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 1999; 20.

17. Germano, RMA. Disponibilidade de ferro na presença do  $\beta$ -caroteno e o efeito dos interferentes em combinações de alimentos [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba (SP): Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), 2002.