

MINISTÉRIO DA SAÚDE

# Programa Nacional de Suplementação de Ferro

## Manual de Condutas Gerais



Brasília - DF  
2013



MINISTÉRIO DA SAÚDE

# Programa Nacional de Suplementação de Ferro

## Manual de Condutas Gerais



Brasília – DF  
2013



Ministério da Saúde  
Secretaria de Atenção à Saúde  
Departamento de Atenção Básica

# Programa Nacional de Suplementação de Ferro

## Manual de Condutas Gerais



Brasília – DF  
2013

© 2013 Ministério da Saúde.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. Venda proibida. Distribuição gratuita. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica. A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada na íntegra na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <<http://www.saude.gov.br/bvs>>.

Tiragem: 1ª edição – 2013 – 45.000 exemplares

*Elaboração, distribuição e informações:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Atenção à Saúde

Departamento de Atenção Básica

Coordenação-Geral da

Política de Alimentação e Nutrição

SAF Sul, Quadra 2, Lotes 5/6, Bloco II, Edifício

Premium,

Subsolo, Sala 8, Auditório

CEP: 70.070-600 – Brasília/DF

Tel.: (61) 3315-9011

Fax: (61) 3315-9024

Site: [dab.saude.gov.br](http://dab.saude.gov.br)

E-mail: [cgan@saude.gov.br](mailto:cgan@saude.gov.br)

*Diagramação e projeto gráfico:*

Marco Aurélio Santana da Silva

*Normalização:*

Marjorie Fernandes Gonçalves – MS

*Editor Geral:*

Heider Aurélio Pinto

*Coordenação Técnica Geral:*

Patrícia Constante Jaime

*Colaboração:*

Ana Maria Cavalcante de Lima

Elida Amorim Valentim

Gisele Ane Bortolini

Karine Oliveira Daud

Karla Lisboa Ramos

Maria Fernanda Moratori Alves

*Coordenação editorial:*

Marco Aurélio Santana da Silva

Sheila de Castro Silva

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

---

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.

Programa Nacional de Suplementação de Ferro : manual de condutas gerais / Ministério da Saúde.

Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

24 p.: il.

ISBN 978-85-334-2042-7

1. Programas e Políticas de Nutrição e Alimentação. 2. Deficiência de Ferro. 3. Suplementação Alimentar. I. Título.

CDU 612.392.01

---

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2013/0390

*Títulos para indexação:*

Em inglês: National Program for Iron Supplementation: manual of general conduct

Em espanhol: Programa Nacional de Suplementación de Hierro: manual de conductas generales

# Sumário

	Apresentação	7
1	ANEMIA	8
1.1	O que é anemia?	8
1.2	Causas da deficiência de ferro e fatores predisponentes para seu desenvolvimento	8
1.3	Consequências da deficiência de ferro	9
1.4	Alimentos fontes de ferro	9
2	ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DA ANEMIA	10
2.1	O Programa Nacional de Suplementação de Ferro	11
2.2	Recomendações especiais para o cuidado de crianças	12
2.3	Recomendações especiais para o cuidado de mulheres	13
2.4	Funcionamento do Programa Nacional de Suplementação de Ferro	14
2.5	Orientações para organização do processo de trabalho no município	15
	REFERÊNCIAS	17
	ANEXOS	21
	Anexo A – Exemplo de dosagem de sulfato ferroso para crianças	22
	Anexo B – Orientações para tratamento da anemia	23
	Anexo C – Recomendação quanto à suplementação de ferro	24



# A PRESENTAÇÃO

A anemia por deficiência de ferro é considerada um grave problema de saúde pública no Brasil em virtude das altas prevalências e da estreita relação com o desenvolvimento das crianças. No mundo, é considerada a carência nutricional de maior magnitude, destacando-se a elevada prevalência em todos os segmentos sociais, acometendo principalmente crianças menores de dois anos de idade e gestantes (WHO, 2008; BRASIL, 2009a).

Com relação à magnitude da anemia no País, dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde mostram que a prevalência entre menores de cinco anos é de 20,9%, sendo de 24,1% em crianças menores de dois anos (BRASIL, 2009a). Diversos estudos realizados no País apontam que a mediana da prevalência de anemia em crianças menores de cinco anos é de 50%, chegando a 52% naquelas que frequentavam escolas/creches e 60,2% nas que frequentavam Unidades Básicas de Saúde (JORDÃO; BERNARDI; BARROS FILHO 2009; VIEIRA; FERREIRA, 2010).

Sobre a estreita relação da anemia com o desenvolvimento das crianças, estudos comprovam que aquelas que apresentaram anemia durante os primeiros anos de vida, mesmo quando tratadas, possuem maior probabilidade de baixo rendimento escolar em idades posteriores. A anemia na infância também está relacionada com a baixa produtividade em adultos, o que contribui para a transmissão intergeracional da pobreza com sérias implicações para o desenvolvimento de um país (GRANTHAM-MCGREGOR et al., 2007; WALKER et al., 2007; ENGLE et al., 2007, 2011).

Assim, considerando a relevância do problema e o compromisso que a Política Nacional de Alimentação e Nutrição assume para a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, são estabelecidas as seguintes ações de prevenção e controle da anemia por deficiência de ferro no âmbito do SUS: o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), que consiste na suplementação universal com suplementos de ferro em doses profiláticas; a fortificação dos alimentos preparados para as crianças com micronutrientes em pó; a fortificação obrigatória das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico; e a promoção da alimentação adequada e saudável para aumento do consumo de alimentos fontes de ferro.

Com vistas a orientar os profissionais de saúde da atenção básica na implementação da suplementação profilática universal para a prevenção da anemia, apresentamos este manual de condutas gerais, que traz as informações necessárias à operacionalização do programa. Esperamos, com isso, reforçar a agenda de prevenção e controle da anemia, de forma a fortalecer e aprimorar a ação em todo o País.



# 1 ANEMIA

## 1.1 O que é anemia?

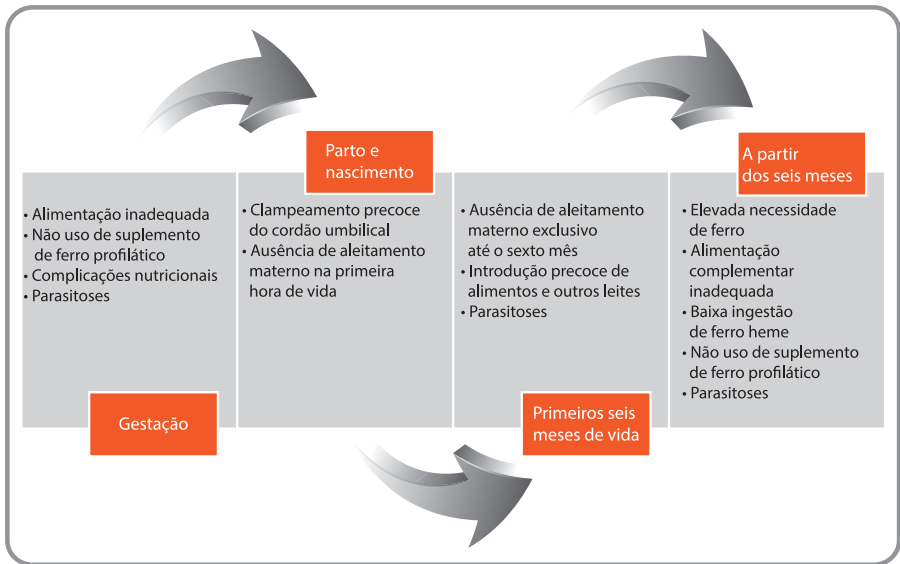
A anemia é definida como a condição na qual a concentração de hemoglobina no sangue está abaixo do normal (WHO, 2001). A anemia pode ser determinada por diversos fatores. Cerca de 50% dos casos acontecem em função da deficiência de ferro, determinada pela dieta insuficiente em ferro. As outras causas são relacionadas às deficiências de folato, vitamina B12 ou vitamina A, inflamação crônica, infecções parasitárias e doenças hereditárias (WHO, 2012).

Entre os grupos de risco mais vulneráveis para a ocorrência de anemia, estão as crianças menores de dois anos, as gestantes e as mulheres em idade fértil.

## 1.2 Causas da deficiência de ferro e fatores predisponentes para seu desenvolvimento

O esquema abaixo apresenta os principais determinantes da anemia durante a gestação e os primeiros anos de vida.

Esquema 1 – Determinantes da anemia por deficiência de ferro



Fonte: Ministério da Saúde, 2013.

### 1.3 Consequências da deficiência de ferro

As principais consequências da deficiência de ferro são:

- Comprometimento do sistema imune, com aumento da predisposição a infecções;
- Aumento do risco de doenças e mortalidade perinatal para mães e recém-nascidos;
- Aumento da mortalidade materna e infantil;
- Redução da função cognitiva, do crescimento e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com repercussões em outros ciclos vitais;
- Diminuição da capacidade de aprendizagem em crianças escolares e menor produtividade em adultos.

### 1.4 Alimentos fontes de ferro

O ferro é um micronutriente essencial para a vida e atua principalmente na síntese de células vermelhas do sangue (hemácias) e no transporte do oxigênio no organismo. Há dois tipos de ferro nos alimentos: ferro heme (origem animal, sendo mais bem absorvido) e ferro não heme (encontrado nos vegetais).

São alimentos fontes de ferro heme: carnes vermelhas, principalmente vísceras (fígado e miúdos), carnes de aves, suínos, peixes e mariscos.

São alimentos fontes de ferro não heme: hortaliças folhosas verde-escuras e leguminosas, como o feijão e a lentilha.

Como o ferro não heme possui baixa biodisponibilidade, recomenda-se a ingestão na mesma refeição de alimentos que melhoram a absorção desse tipo de ferro, por exemplo, os ricos em vitamina C, disponível em frutas cítricas (como: laranja, acerola, limão e caju), os ricos em vitamina A, disponível em frutas (como: mamão e manga) e as hortaliças (como: abóbora e cenoura).

As necessidades de ferro durante os primeiros anos de vida e durante a gestação são muito elevadas, por isso recomenda-se a adoção de medidas complementares ao estímulo à alimentação saudável, com o intuito de oferecer ferro adicional de forma preventiva. Dessa forma, a prevenção da anemia por deficiência de ferro deve ser planejada com a priorização da suplementação de ferro medicamentosa em doses profiláticas; com ações de educação alimentar e nutricional para alimentação adequada e saudável; com a fortificação de alimentos; com o controle de infecções e parasitoses; e com o acesso à água e esgoto sanitariamente adequado.

As ações de prevenção da anemia devem priorizar intervenções que contribuam para o enfrentamento dos seus principais determinantes. O esquema abaixo apresenta as janelas de oportunidades de prevenção e controle da anemia nos diferentes ciclos de vida.

Quadro 1 – Estratégias de prevenção e controle da anemia

<b>Gestação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suplementação profilática com ferro e ácido fólico.</li> <li>2. Ingestão de alimentos que contenham farinhas enriquecidas com ferro e ácido fólico.</li> <li>3. Alimentação adequada e saudável com ingestão de ferro de alta biodisponibilidade.</li> </ol>
<b>Parto e nascimento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clampeamento tardio do cordão umbilical.</li> <li>2. Amamentação na primeira hora de vida.</li> </ol>
<b>Primeiros seis meses de vida</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida.</li> <li>2. Suplementação profilática de ferro para crianças prematuras e que nasceram com baixo peso.</li> </ol>
<b>A partir dos seis meses até dois anos de idade</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentação complementar saudável e adequada em frequência, quantidade e biodisponibilidade de ferro.</li> <li>2. Suplementação de ferro profilática.</li> <li>3. Fortificação dos alimentos preparados para as crianças com micronutrientes em pó.</li> </ol>

Fonte: Ministério da Saúde, 2013.

As ações de educação alimentar e nutricional para a promoção da alimentação adequada e saudável preveem o estímulo ao consumo de alimentos que contenham ferro de alta biodisponibilidade na fase de introdução da alimentação complementar e em fases de maior vulnerabilidade para essa deficiência.

A utilização de suplementação medicamentosa com sais de ferro para prevenir e tratar a anemia é um recurso tradicional e amplamente utilizado, sendo a forma oral de administração a preferencial. Ela deve ser usada como ação curativa em indivíduos deficientes ou, profilaticamente, em grupos com risco de desenvolver anemia.

A fortificação de alimentos refere-se à fortificação de farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico – Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002, da Anvisa.

Mais recentemente, tem-se proposto a utilização de múltiplos micronutrientes para a prevenção da anemia – ação conhecida como fortificação dos alimentos preparados para as crianças com micronutrientes em pó. Essa ação prevê a adição direta de múltiplos nutrientes em pó aos alimentos já prontos para o consumo e tem se mostrado bastante eficaz e efetiva, sendo inclusive reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (ENGLE et al., 2007; BHUTTA et. al., 2008; DEWEY, 2009; WHO, 2011).

Recomenda-se que as ações de educação alimentar e nutricional sejam acompanhadas pela suplementação de ferro para crianças e gestantes ou pela fortificação dos alimentos preparados para as crianças com micronutrientes em pó.

## **2.1 O Programa Nacional de Suplementação de Ferro**

A suplementação profilática com sulfato ferroso é uma medida com boa relação de custo efetividade para a prevenção da anemia. No Brasil, são desenvolvidas ações de suplementação profilática com sulfato ferroso desde 2005 – Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF).

O PNSF consiste na suplementação profilática de ferro para todas as crianças de seis a 24 meses de idade, gestantes ao iniciarem o pré-natal, independentemente da idade gestacional até o terceiro mês pós-parto, e na suplementação de gestantes com ácido fólico.

A suplementação de ferro e ácido fólico durante a gestação é recomendada como parte do cuidado no pré-natal para reduzir o risco de baixo peso ao nascer da criança, anemia e deficiência de ferro na gestante (WHO, 2012). Ressalta-se que a suplementação com ácido fólico deve ser iniciada pelo menos 30 dias antes da data em que se planeja engravidar para a prevenção da ocorrência de defeitos do tubo neural e deve ser mantida durante toda a gestação para a prevenção da anemia (FEBRASGO, 2012; WHO, 2012).

Os suplementos de ferro e ácido fólico deverão estar gratuitamente disponíveis nas farmácias das Unidades Básicas de Saúde, em todos os municípios brasileiros.

O esquema de administração da suplementação profilática de sulfato ferroso encontra-se abaixo.

Quadro 2 - administração da suplementação profilática de sulfato ferroso

<b>Público</b>	<b>Conduta*</b>	<b>Periodicidade</b>
Crianças de seis a 24 meses	1 mg de ferro elementar/kg	Diariamente até completar 24 meses
Gestantes	40 mg de ferro elementar e 400 µg de ácido fólico	Diariamente até o final da gestação
Mulheres no pós-parto e pós-aborto	40 mg de ferro elementar	Diariamente até o terceiro mês pós-parto e até o terceiro mês pós-aborto

Fonte: Ministério da Saúde, 2013.

\*Essas condutas estão de acordo com as recomendações oficiais da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2001; 2012); da Sociedade Brasileira de Pediatria (2013), para prevenção e controle da deficiência de ferro, e da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (2012), para prevenção da ocorrência de defeitos do tubo neural.

No Anexo A deste Manual, está disponível a tabela com exemplo de dosagens de sulfato ferroso para crianças.

## 2.2 Recomendações especiais para o cuidado de crianças

a) Casos de anemia já diagnosticados: o tratamento deve ser prescrito de acordo com a conduta clínica para anemia definida pelo profissional de saúde responsável (Anexo B).

b) Para crianças pré-termo (< 37 semanas) ou nascidas com baixo peso (< 2.500 g), a conduta de suplementação segue as recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria (Anexo C).

c) Crianças em aleitamento materno exclusivo só devem receber suplementos a partir do sexto mês de idade. Se a criança não estiver em aleitamento materno exclusivo, a suplementação poderá ser realizada a partir dos quatro meses de idade, juntamente com a introdução dos alimentos complementares.

d) As parasitoses intestinais não são causas diretas da anemia, mas podem piorar as condições de saúde das crianças anêmicas. Por isso, para o melhor controle da anemia,

faz-se necessário que, além da suplementação de ferro, sejam implementadas ações para o controle de doenças parasitárias como a ancilostomíase e a esquistossomose<sup>1</sup>.

e) As crianças e/ou gestantes que apresentem doenças que cursam por acúmulo de ferro, como doença falciforme, talassemia e hemocromatose, devem ser acompanhadas individualmente para que seja avaliada a viabilidade do uso do suplemento de sulfato ferroso. Ressalta-se que a complementação de ferro oral a essas crianças deve ser considerada, por apresentarem igual chance de desenvolverem anemia por deficiência de ferro na fase de crescimento. O diagnóstico das doenças que cursam por acúmulo de ferro está previsto no Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) fase II, que inclui o diagnóstico da doença falciforme e hemoglobinopatias.

f) A suplementação profilática com ferro pode ocasionar o surgimento de efeitos colaterais em função do uso prolongado. Os principais efeitos são: vômitos, diarreia e constipação intestinal. É fundamental que as famílias sejam orientadas quanto à importância da suplementação, bem como sejam informadas sobre a dosagem, periodicidade, efeitos, tempo de intervenção e formas de conservação, para que a adesão seja efetiva, garantindo a continuidade e o impacto positivo na diminuição do risco da deficiência em ferro e de anemia entre crianças.

## **2.3 Recomendações especiais para o cuidado de mulheres**

a) As gestantes devem ser suplementadas com ácido fólico no período pré-concepção para prevenção de DTN e durante toda a gestação para a prevenção da anemia. A recomendação de ingestão é de 400 µg de ácido fólico, todos os dias. Essa quantidade deve ser consumida pelo menos 30 dias antes da data em que se planeja engravidar até o final da gestação.

b) Com o objetivo de repor as reservas corporais maternas, todas as mulheres até o terceiro mês pós-parto devem ser suplementadas apenas com ferro, mesmo que por algum motivo estejam impossibilitadas de amamentar.

c) A suplementação também é recomendada nos casos de abortos (40 mg ferro elementar/dia até o terceiro mês pós-aborto).

d) Casos de anemia já diagnosticados: o tratamento deve ser prescrito de acordo com a conduta clínica para anemia definida pelo profissional de saúde responsável (vide Anexo B).

e) Apesar de normalmente ser o medicamento de escolha, o sulfato ferroso possui como limitantes as intercorrências gastrointestinais (vômitos, diarreia, constipação

---

<sup>1</sup> Para mais informações, acesse: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 6. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <<http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/10001021559.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2013

intestinal, fezes escuras e cólicas). As gestantes devem ser orientadas quanto aos possíveis efeitos e a necessidade de se manter a suplementação até o final do esquema.

## **2.4 Funcionamento do Programa Nacional de Suplementação de Ferro**

A compra dos suplementos de ferro destinados ao Programa Nacional de Suplementação de Ferro deve ser feita junto ao planejamento do componente básico da assistência farmacêutica. Dessa forma, os municípios, o Distrito Federal e os Estados (onde couber) serão responsáveis pela seleção, programação, aquisição, armazenamento, controle de estoque e prazos de validade, distribuição e dispensação dos suplementos de sulfato ferroso e ácido fólico do Programa Nacional de Suplementação de Ferro (Portaria nº 1.555 de 30 de julho de 2013).

Na gestão do Programa Nacional de Suplementação de Ferro, cabe ao Ministério da Saúde:

- I - o estímulo e o apoio aos estados e municípios para a implantação, implementação e a avaliação do desempenho e impacto do Programa em nível nacional;
- II - a elaboração de materiais e a divulgação das normas operacionais do Programa aos estados;
- III - o acompanhamento e o monitoramento da situação dos estados e municípios quanto ao nível de implantação e operacionalização do Programa e cobertura populacional;
- IV - a realização, por intermédio do Departamento Nacional de Auditoria do SUS - DENASUS, de auditorias em municípios alvo de denúncias e irregularidades na condução do Programa;
- V - o estabelecimento de parcerias com outras instâncias, órgãos e instituições, governamentais e não governamentais para o fomento de atividades complementares, com o objetivo de promover a alimentação saudável; e
- VI - a avaliação do desempenho e do impacto do Programa em nível nacional e do apoio das ações da mesma natureza nos estados e municípios.

Na gestão estadual do Programa Nacional de Suplementação de Ferro, cabe às Secretarias Estaduais de Saúde:

- I - a definição de área técnica responsável para coordenar, em âmbito estadual, o Programa, de preferência aquela já responsável pelas ações de alimentação e nutrição no estado;
- II - o estímulo e apoio aos municípios para a implantação, a implementação e a avaliação do Programa;
- III - a divulgação das normas operacionais do Programa e a supervisão dos municípios quanto à sua implantação e operacionalização;

- IV - o acompanhamento e o monitoramento da situação dos municípios quanto ao nível de implantação do Programa e à cobertura populacional;
- V- a capacitação dos coordenadores municipais para a operacionalização do Programa de acordo com as orientações descritas no Manual Operacional definido pela Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição;
- VI - a avaliação do desempenho e o impacto do Programa em nível estadual; e
- VII - a apuração das denúncias de irregularidades na condução do Programa, mediante a realização de visitas técnicas e auditorias.

Na gestão municipal do Programa Nacional de Suplementação de Ferro, cabe às Secretarias Municipais de Saúde:

- I - a indicação de um profissional técnico devidamente capacitado para coordenar o Programa, de preferência aquele já responsável pelas ações de alimentação e nutrição do município;
- II - selecionar, programar, adquirir, armazenar, controlar os estoques e prazos de validade, distribuir e dispensar os suplementos de sulfato ferroso e ácido fólico previstos no Componente Básico da Assistência Farmacêutica;
- III - organizar ações de promoção da alimentação adequada e saudável;
- IV - a identificação das famílias e o fornecimento do suplemento àquelas que tenham crianças de 6 (seis) a 24 (vinte e quatro) meses, gestantes e mulheres até o 3º mês pós-parto e pós aborto, de acordo com a conduta e a periodicidade recomendada para cada um desses grupos, segundo as normas estabelecidas no Manual Operacional do Programa definido pela Coordenação-Geral de Alimentação e Nutrição;
- V - o monitoramento do programa deverá ser realizado por meio dos sistemas da Atenção Básica e Assistência Farmacêutica; e
- VI - a avaliação do desempenho do Programa em nível municipal.

## **2.5 Orientações para organização do processo de trabalho no município**

1 – Constituir equipe integrada com representantes das áreas de alimentação e nutrição, saúde da criança, saúde da mulher, atenção básica, assistência farmacêutica e outras para planejamento, implementação e monitoramento da ação no município.

2 – Identificar o público a ser atendido e definir as metas do programa. O estabelecimento das metas de cobertura do programa deve ser feito com base no quantitativo da população a ser atendida: crianças na faixa etária de seis a 24 meses, gestantes e mulheres até três meses do pós-parto ou pós-aborto.

**Para início do planejamento da aquisição dos suplementos de ferro para o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, o município pode priorizar o público a ser atendido, levando em consideração:**

- População mais vulnerável;



- Crianças beneficiárias do Programa Bolsa Família e/ou outros programas de transferência de renda;

- Dados locais que revelem a magnitude do problema;

- Existência de outras medidas para prevenção e controle da anemia.

3 – Diante do reconhecimento do público a ser atendido, deve-se estimar a quantidade de insumos necessários e os custos mensal e anual do programa.

4 – Mobilizar e orientar os profissionais de saúde para a captação do público beneficiário da ação e acompanhamento da distribuição dos insumos.

5 – Monitorar a execução do programa nas Unidades Básicas de Saúde.

6 – Com vistas a apoiar a qualificação da gestão da assistência farmacêutica na atenção básica, o Ministério da Saúde disponibiliza aos municípios, aos Estados e ao Distrito Federal o Hórus (Sistema Nacional de Gestão da Assistência Farmacêutica – a ser utilizado para monitoramento do programa) e o e-SUS Atenção Básica (sistema de informações da atenção básica). Ambos os sistemas apoiarão os municípios na implementação e monitoramento do programa.

**Atenção: o Programa Nacional de Suplementação de Ferro compõe o PMAQ (Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica), que tem como objetivo promover a melhoria do acesso e da qualidade da atenção à saúde.**

**Acompanhe os compromissos e indicadores firmados entre as equipes de saúde do seu município!**

## **R**EFERÊNCIAS

ALLEN, L. H. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. **American Journal Clinical Nutrition**, USA, v. 71, p. 1280-1284, 2000. (Suplemento)

\_\_\_\_\_.; AHLUWALIA, N. **Improving iron status through diet**: the application of knowledge concerning dietary iron bioavailability in human populations. Opportunities for micronutrient interventions (OMNI), 1997.

ANDERSSON, O. et al. Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: a randomised controlled trial. **British Medical Journal**, England, v. 343, p.7157, 2011. (Published 15 November 2011)

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Aprova o regulamento técnico para a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, Seção 1, 18 dez. 2002. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f851a500474580668c83dc3fbc4c6735/RDC\\_344\\_2002.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f851a500474580668c83dc3fbc4c6735/RDC_344_2002.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 29 maio 2013.

BEARD, J. L.; DAWSON H.; PIÑERO D. J. Iron metabolism: a comprehensive review. **Nutrition Reviews**, Pennsylvania, v. 54, n. 10, p. 295-317, 1996.

BHUTTA, Z. A. et al. What works? interventions for maternal and child undernutrition and survival. **Lancet**, [s.l.], v. 371, p. 417-440, 2008.

BRAGA, J. A. P.; AMANCIO, O. M. S.; VITALLE, M. S. S. **O ferro e a saúde das populações**. São Paulo: Roca, 2006.

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

\_\_\_\_\_. Portaria nº 730/GM, de 13 de maio de 2005. Institui o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, destinado a prevenir a anemia ferropriva, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, Seção 1, 14 maio 2005. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-730.htm>>. Acesso em: 29 maio 2013.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. (Caderno de Atenção Básica, 23)

\_\_\_\_\_. Departamento de Atenção Básica. **Dez passos para uma alimentação saudável**: guia alimentar para crianças menores de dois anos: um guia para o profissional da saúde na atenção básica. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias**: guia de bolso. 6. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <<http://bvsvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/10001021559.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2013.

COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2009.

DALLMAN, P. R.; YIP, R. H. In: ZIEGLER, E. E.; FILER, Jr. **Conocimientos actuales sobre nutrición**. 7. ed. Washington: OPAS/OMS: ILST, 1997.

DE-REGIL, L. M. et al. Fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under two years of age. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s.l.], 2011, Issue 9.

DEWEY, K. G.; YANG, Z.; BOY, E. Systematic review and meta-analysis of home fortification of complementary foods. **Maternal and Child Nutrition**, [s.l.], v. 5, p. 283-321, 2009.

ENGLE, P. L. et al. Strategies to avoid the loss of developmental potential in more than 200 million children in the developing world. **Lancet**, [s.l.], v. 369, p. 229-242, 2007.

\_\_\_\_\_. Strategies for reducing inequalities and improving developmental outcomes for young children in low-income and middle-income countries. **Lancet**, [s.l.], v. 378, n. 9799, p. 1339-1353, 2011.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA (FEBRASGO). **Recomendação sobre a suplementação periconcepcional de ácido fólico na prevenção de defeitos de fechamento do tubo neural**. FEBRASGO: 2012.

GRANTHAM-MCGREGOR, S. et al. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. **Lancet**, [s.l.], v. 369, n. 9555, p. 60-70, 2007.

GEORGIEFF, M. K. Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. **The American Journal of Clinical Nutrition**, USA, v. 85, p. 614-620, 2007. (February Supplement)

JORDÃO, R. E.; BERNARDI, J. L. D.; BARROS FILHO, A. A. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 90-98, 2009.

MATUS, Carlos. Planificación em situaciones de poder compartido. Documento apresentado no seminário: 'Estrategias y paradigmas para el desarrollo'. CENDES – UCYV, PNDU, Caracas – Venezuela, nov. 1981.

MCDIARMID, T.; JOHNSON E. D. Are any oral iron formulations better tolerated than ferrous sulfate? *Journal of Family Practice*, [s.l.], v. 51, n. 6, p. 576, 2002.

OPPORTUNITIES FOR MICRONUTRIENT INTERVENTIONS (OMNI). U.S. Agency for International Development (USAID). **Anemia detection methods in low-resource settings**: a manual for health workers. Washington, 1997.

PAIVA, A. A.; RONDO, P. H. C.; GUERRA-SHINOHARA, E. M. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 421-426, 2000.

PETRANOVIC, D. et al. Iron deficiency anaemia influences cognitive functions. **Medical Hypotheses**, [s.l.], v. 70, n. 1, p. 70-72, 2008.

QUEIROZ, S. de S.; TORRES, M.A. de A. Anemia ferropriva na infância. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, p. 298-304, 2000. (Suplemento 3)

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Anemia ferropriva em lactentes**: revisão com foco na prevenção. São Paulo: Departamento Científico de Nutrologia, 2012.

STOLTZFUS, R. J. Iron deficiency: global prevalence e consequences. **Food and Nutrition Bulletin**, [s.l.], v. 24, n. 4, p. 99-103, dec. 2003. (Suplemento)

UNITED NATION CHILDREN'S FUND (UNICEF). WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Preventing iron deficiency in women and children**. Technical Consensus on Key Issues. 1998.

VERDON, F. et al. Iron supplementation for unexplained fatigue in non anemic women: double blind randomized placebo controlled trial. **BMJ**, [s.l.], v. 326, n. 7399, p. 1124, maio 2003.

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

WALTER, T. Effect of iron-deficiency anemia on cognitive skills and neuromaturation in infancy and childhood. **Food and Nutrition Bulletin**, [S.l.], v. 24, n. 4, 104-110, 2003. (Suplemento)

WALKER, S. P. et al. Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. **Lancet**, [S.l.], v. 369, n. 9556, p. 145-157, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Anemias nutricionais**. Ginebra: OMS, 1968. (Série de Informes Técnicos, 405).

\_\_\_\_\_.; FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Guidelines on food fortification with micronutrients**. Geneva: WHO, 2006.

\_\_\_\_\_. **Guideline**: use of multiple micronutrient powders for home fortification of foods consumed by infants and children 6–23 months of age. Geneva: WHO, 2011.

\_\_\_\_\_. **Guideline**: daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva, WHO, 2012.

\_\_\_\_\_. **Iron deficiency anaemia**: assessment, prevention and control: a guide programme managers. Geneva: WHO, 2001.

\_\_\_\_\_. **Vitamin and mineral requirements in human nutrition**. 2. ed. Geneva: WHO, 2004.

\_\_\_\_\_. **Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005**: WHO global database on anaemia. Geneva: WHO, 2008.

YAMAMOTO, Renato Minoru; CAMPOS JÚNIOR, Dioclécio de (Coords). **Manual prático de atendimento em consultório e ambulatório de pediatria**. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/pdfs/ManPraticaAtend.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2013.

# ANEXOS

## Anexo A – Exemplo de dosagem de sulfato ferroso para crianças

Tabela 1 – Dosagem de sulfato ferroso para crianças

<b>Idade em meses</b>	<b>Mediana de peso (kg)</b>	<b>Média dosagem de ferro (mg)</b>
6	7,600	7
7	7,950	8
8	8,250	8
9	8,550	8
10	8,850	9
11	9,050	9
12	9,250	9
13	9,550	9
14	9,750	9
15	9,950	9
16	10,150	10
17	10,350	10
18	10,550	10
19	10,750	10
20	10,950	10
21	11,200	11
22	11,450	11
23	11,650	11
24	11,850	11

Fonte: Ministério da Saúde, 2013.

## **Anexo B – Orientações para tratamento da anemia**

A recomendação (WHO, 2001) de suplementação de ferro para o tratamento da anemia ferropriva é:

- 1 - Adultos: 120 mg de ferro elementar/dia por três meses;
- 2 - Crianças menores de dois anos: 3 mg de ferro/kg/dia, não superior a 60 mg por dia.



## Anexo C – Recomendação quanto à suplementação de ferro

Todo prematuro e recém-nascido com baixo peso, mesmo em aleitamento materno exclusivo, devem receber, a partir do 30º dia após o nascimento, suplementação de ferro, conforme tabela abaixo:

Tabela 2 – Recomendações quanto à suplementação de ferro

Situação	Recomendação
Recém-nascido a termo, de peso adequado para idade gestacional em aleitamento materno	1 mg/kg peso/dia a partir do sexto mês (ou da introdução de outros alimentos) até o 24º mês de vida.
Recém-nascido pré-termo e recém-nascido de baixo peso até 1.500 g	2 mg/kg peso/dia durante um ano. Após este prazo, 1 mg/kg peso/dia por mais um ano.
Recém-nascido pré-termo com peso entre 1.500 e 1.000 g	3 mg/kg peso/dia durante um ano. Posteriormente, 1 mg/kg peso/dia por mais um ano.
Recém-nascido pré-termo com peso menor que 1.000 g	4 mg/kg peso/dia durante um ano. Recém-nascido pré-termo com peso entre 1.500 e 1.000 g

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012.





DISQUE SAÚDE

**136**

Ouvidoria Geral do SUS

[www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde

[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)



Ministério da  
Saúde

