



Organização  
Mundial da Saúde

Diretriz:

**Uso de formulações  
em pó de múltiplos  
micronutrientes para  
fortificação caseira de  
alimentos consumidos  
por gestantes**



Diretriz:

**Uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes para fortificação caseira de alimentos consumidos por gestantes**



Catálogo-na-fonte: Biblioteca da OMS:

Diretriz: uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes para fortificação caseira de alimentos consumidos por gestantes.

1.Micronutrientes – administração e dosagem. 2.Anemia ferropriva – prevenção e controle. 3.Gravidez. 4.Alimentos fortificados. 5.Suplementos dietéticos. 6.Guia. I.Organização Mundial da Saúde.

ISBN 978 92 4 850203 3

(NLM classification: WH 160)

© **Organização Mundial da Saúde 2013**

Todos os direitos reservados. As publicações da Organização Mundial da Saúde estão disponíveis no sitio web da OMS ([www.who.int](http://www.who.int)) ou podem ser compradas a Publicações da OMS, Organização Mundial da Saúde, 20 Avenue Appia, 1211 Genebra 27, Suíça (Tel: +41 22 791 3264; fax: +41 22 791 4857; e-mail: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int)).

Os pedidos de autorização para reproduzir ou traduzir as publicações da OMS – seja para venda ou para distribuição sem fins comerciais - devem ser endereçados a Publicações da OMS através do sitio web da OMS ([http://www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html)).

As denominações utilizadas nesta publicação e a apresentação do material nela contido não significam, por parte da Organização Mundial da Saúde, nenhum julgamento sobre o estatuto jurídico ou as autoridades de qualquer país, território, cidade ou zona, nem tampouco sobre a demarcação das suas fronteiras ou limites. As linhas ponteadas nos mapas representam de modo aproximativo fronteiras sobre as quais pode não existir ainda acordo total.

A menção de determinadas companhias ou do nome comercial de certos produtos não implica que a Organização Mundial da Saúde os aprove ou recomende, dando-lhes preferência a outros análogos não mencionados. Salvo erros ou omissões, uma letra maiúscula inicial indica que se trata dum produto de marca registado.

A OMS tomou todas as precauções razoáveis para verificar a informação contida nesta publicação. No entanto, o material publicado é distribuído sem nenhum tipo de garantia, nem expressa nem implícita. A responsabilidade pela interpretação e utilização deste material recai sobre o leitor. Em nenhum caso se poderá responsabilizar a OMS por qualquer prejuízo resultante da sua utilização.

Projeto e layout: Alberto March

### **Citação sugerida**

OMS. *Diretriz: Uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes para fortificação caseira de alimentos consumidos por gestantes*. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2011.

<b>Índice</b>	Agradecimentos	<b>VI</b>
	Suporte financeiro	<b>VI</b>
	Resumo	<b>1</b>
	Escopo e objetivo	<b>2</b>
	Histórico	<b>2</b>
	Resumo das evidências	<b>3</b>
	Recomendação	<b>4</b>
	Observações	<b>4</b>
	Disseminação	<b>4</b>
	Implicações para futuras pesquisas	<b>4</b>
	Processo de desenvolvimento da diretriz	<b>5</b>
	<i>Grupos de Aconselhamento</i>	
	<i>Escopo da diretriz, avaliação das evidências e tomada de decisões</i>	
	Gestão dos conflitos de interesses	<b>7</b>
	Planos para atualização da diretriz	<b>8</b>
	Referências	<b>9</b>
<b>Anexo 1</b>	Comitê Diretor para Desenvolvimento de Diretrizes Nutricionais da OMS	<b>11</b>
<b>Anexo 2</b>	Grupo de Aconselhamento Especializado em Orientação Nutricional (NUGAG) - Micronutrientes, Secretaria e especialistas externos da OMS	<b>12</b>
<b>Anexo 3</b>	Membros do Painel de Especialistas e Colaboradores Externos – Micronutrientes	<b>17</b>
<b>Anexo 4</b>	Questões no formato População, Intervenção, Controle, Resultados (PICO)	<b>21</b>
<b>Anexo 5</b>	Resumo das considerações dos membros do NUGAG para determinar o impacto da recomendação	<b>23</b>



## Agradecimentos

Esta diretriz foi coordenada pela Dra. Luz Maria De-Regil sob a supervisão do Dr. Juan Pablo Peña-Rosas, com a participação técnica do Dr. Parminder S. Suchdev, Dr. Gunn Vist, Sra. Silke Walleser e Dra. Lisa Rogers. Sinceros agradecimentos à Dra. Regina Kulier e sua equipe junto à Secretaria do Comitê Revisor de Diretrizes pelo apoio ao longo de todo o processo. Estendemos também agradecimentos à Dra. Davina Gheri pela orientação técnica e auxílio no preparo das consultas técnicas desta diretriz e ao Sr. Issa T. Matta e Sra. Chantal Streijffert Garon do Escritório de Aconselhamento Jurídico da Organização Mundial da Saúde (OMS) pelo apoio com os procedimentos de gestão dos conflitos de interesses. A Sra. Grace Rob e a Sra. Paule Pillard, da Unidade de Micronutrientes, Departamento de Nutrição em prol da Saúde e Desenvolvimento, contribuíram com suporte logístico.

A OMS agradece imensamente a colaboração técnica dos membros do Comitê Diretor de Nutrição da OMS e ao Grupo de Aconselhamento Especializado em Orientação Nutricional (NUGAG), especialmente aos presidentes das reuniões, Dra. Janet King, Dra. Rebecca Stoltzfus e Dr. Rafael Flores-Ayala.

Agradecemos a atenção e o apoio técnico dispensados pela Unidade Técnica de Saúde Familiar da OPAS/Brasil pela revisão da tradução dos guias para o idioma em português.

## Suporte financeiro

A OMS agradece ao Governo de Luxemburgo por fornecer suporte financeiro para este trabalho.

## Uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes para fortificação caseira de alimentos consumidos por gestantes

### Resumo

Estima-se que 41,8% das gestantes em todo o mundo sejam anêmicas. Aproximadamente 60% desses casos em áreas livres de malária e 50% em cenários com endemia de malária são considerados como resultantes de deficiência de ferro. As deficiências de vitaminas e minerais durante a gestação estão associadas a condições de saúde adversas tanto para a mãe como para o recém-nascido. Os Estados Membros solicitaram orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre os efeitos e a segurança do uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes para fortificação caseira dos alimentos consumidos por gestantes, em apoio ao seu esforço para atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

A OMS desenvolveu estas recomendações substanciadas com evidências utilizando os procedimentos apresentados no [guia OMS para desenvolvimento de diretrizes](#). Os passos deste processo incluem: (i) identificação de questões prioritárias e resultados; (ii) obtenção das evidências; (iii) avaliação e síntese das evidências; (iv) formulação de recomendações, incluindo prioridades de pesquisa; e (v) planejamento para disseminação, implantação, avaliação de impactos e atualização da diretriz. A metodologia de Análise, Desenvolvimento e Avaliação da Classificação de Recomendações (GRADE) foi utilizada para preparar perfis de evidências relacionados aos tópicos pré-selecionados, com base em revisões sistemáticas atualizadas.

O grupo de orientação sobre diretrizes para intervenções de nutrição, o chamado Grupo de Aconselhamento Especializado em Orientações Nutricionais (NUGAG), é formado por especialistas no conteúdo, metodologistas, representantes de potenciais colaboradores e consumidores. Esses especialistas participaram de diversas consultas técnicas da OMS relativas a esta diretriz, realizadas em Genebra, na Suíça, e em Amã, na Jordânia, em 2010 e em 2011. Os Membros do Painel de Especialistas e Colaboradores Externos foram identificados por meio de uma convocação pública para fornecimento de comentários e o envolvimento desse painel ocorreu ao longo de todo o processo de desenvolvimento da diretriz. Os membros do NUGAG votaram sobre o impacto da recomendação, levando em consideração: (i) efeitos desejados e indesejados desta intervenção; (ii) qualidade da evidência disponível; (iii) valores e preferências relacionadas à intervenção, em diferentes cenários; e (iv) o custo das opções disponíveis de funcionários da área de saúde em diferentes cenários. Todos os membros do NUGAG preencheram um Formulário de Declaração de Interesses antes de cada reunião.

Atualmente, não há evidências disponíveis para avaliar os potenciais danos ou benefícios do uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes para a fortificação caseira de alimentos consumidos por gestantes com relação aos resultados de saúde materna e do bebê. Dessa forma, o uso rotineiro desta intervenção durante a gestação não é recomendado como uma alternativa para a suplementação de ferro e ácido fólico na gestação (*forte recomendação*).

---

<sup>1</sup> Uma diretriz da OMS é um documento, independente de seu título, que contém recomendações da OMS sobre intervenções de saúde, sejam elas intervenções clínicas, de saúde pública ou de políticas. Uma recomendação traz informações sobre aquilo que deverá ser feito pelos desenvolvedores de políticas, fornecedores de serviços de saúde ou pacientes. Ela traz uma escolha entre diferentes intervenções que tenham um impacto sobre a saúde e que tenham ramificações para o uso de recursos. Todas as publicações que contêm recomendações da OMS são aprovadas pelo Comitê Revisor de Diretrizes da OMS.



## Escopo e objetivo

Esta diretriz traz recomendações globais e baseadas em evidências para com o uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes para fortificação caseira de alimentos consumidos por gestantes.

A diretriz irá auxiliar os Estados Membros e seus parceiros em suas ações para tomada de decisões informadas sobre as ações nutricionais adequadas para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, em especial a erradicação da pobreza extrema e fome (MDG 1), a redução da mortalidade infantil (MDG 4) e melhora da saúde materna (MDG 5). A diretriz é voltada para um vasto público, inclusive desenvolvedores de políticas, seus conselheiros especializados, e equipe técnica e de programação em empresas participantes do projeto, implantação e aprimoramento das ações nutricionais para saúde pública.

Este documento apresenta a recomendação principal. Outros detalhes sobre o nível desta intervenção estão relacionados nas referências.


## Histórico

As gestantes são especialmente vulneráveis a deficiências de vitaminas e minerais em função do aumento das exigências metabólicas para atender às necessidades fetais de crescimento e desenvolvimento (1). A deficiência de ferro é a deficiência mais comum de micronutrientes e é a principal causa de anemia na população em geral. Estima-se que 41.8% das gestantes em todo o mundo sejam anêmicas (2), e aproximadamente 60% desses casos em áreas livres de malária e 50% em cenários com endemia de malária são considerados como resultantes de deficiência de ferro. (3). Além da deficiência de ferro, gestantes, principalmente aquelas que moram em países em desenvolvimento, geralmente têm deficiência de diversos outros nutrientes (1, 4). As causas do alto nível de deficiência de nutrientes materna incluem mau acesso e consumo de alimentos com teor adequado de micronutrientes, práticas culturais e infecções (1).

As deficiências de vitaminas e minerais na gestação estão associadas a condições adversas de saúde tanto na mãe como no recém-nascido. Por exemplo, a deficiência de ferro é responsável por 18% da mortalidade materna (5) e está associada a parto prematuro e baixo peso no nascimento (6). A deficiência de iodo é a principal causa de danos cerebrais preveníveis na infância (7) e leva ao hipotireoidismo e bócio em adultos (8). Quase dois bilhões de pessoas têm ingestão inadequada de iodo e mesmo a deficiência subclínica de iodo durante a gestação aumenta o risco de aborto e restrição do crescimento fetal (9). A deficiência de vitamina A afeta aproximadamente 19 milhões de gestantes em todo o mundo e está associada a maior risco de complicações e mortes durante a gestação e no período pós-parto (10, 11). A deficiência severa de vitamina A na mãe também pode levar a baixas quantidades de reserva de vitamina A no bebê, o que pode afetar negativamente o desenvolvimento dos pulmões e sobrevivência no primeiro ano de vida (12,13). Outros micronutrientes importantes durante a gestação são o ácido fólico, vitamina D, zinco e vitamina B<sub>12</sub>.

A maioria das mulheres precisa receber ferro adicional para garantir reservas suficientes de ferro de forma a evitar a deficiência desse nutriente durante a gestação (14). A suplementação direta de ferro em gestantes é amplamente utilizada na maioria dos países de baixa e média renda como parte da assistência padrão pré-natal para





prevenir e corrigir a deficiência de ferro e a anemia durante a gestação. O fornecimento de vitaminas e minerais adicionais durante a gestação tem sido defendido considerando-se que em gestantes com deficiência de ferro também pode ser verificada deficiência de outros micronutrientes, que, combinados, podem comprometer as condições de saúde tanto materna quanto neonatal (15).

O interesse recente em formas alternativas de fornecimento de micronutrientes para populações em que seja difícil implementar a suplementação ou onde seja complicado atingir os grupos alvos por meio de fortificação em massa levaram ao desenvolvimento de formulações em pó de múltiplos micronutrientes (ou seja, uma mistura de vitaminas e minerais em uma formulação em pó) (16). Essa formulação em pó é fornecida como pacotes de porção individual, cujo conteúdo pode ser acrescentado a alimentos semissólidos imediatamente antes de seu consumo (17). Embora a motivação principal por detrás do uso de formulações em pó de micronutrientes seja prevenir e tratar a anemia e deficiência de ferro em bebês e crianças de 6-23 meses de vida (17), em alguns países elas são utilizadas em outros grupos alvo, inclusive crianças de idade pré-escolar, gestantes e populações afetadas por situações de emergência.

## Resumo das evidências

Foi realizada uma revisão sistemática seguindo a metodologia Cochrane (18) para avaliar os efeitos e a segurança da fortificação caseira de alimentos com formulações em pó de múltiplos micronutrientes em gestantes com relação aos resultados de saúde neonatal e materna. A revisão comparou a administração de formulações em pó contendo ferro e pelo menos duas outras vitaminas e minerais com (i) ausência de intervenção ou uso de placebo, (ii) suplementos de ferro, (iii) suplementos de ferro e ácido fólico e (iv) suplementos de ferro mais vitaminas e minerais para mulheres saudáveis que vivem em diversos cenários inclusive áreas com endemia de malária. Os resultados maternos considerados críticos pelo Grupo de Aconselhamento Especializado em Orientação Nutricional (NUGAG) foram mortalidade por diversas causas em qualquer momento durante a gestação e anemia, concentração de hemoglobina, deficiência de ferro, anemia com deficiência de ferro e concentrações de folato no soro e nas hemácias ao final da gestação. Os resultados para os bebês, considerados críticos, foram baixo peso no nascimento e parto prematuro. Também foram considerados os potenciais efeitos modificadores da ocorrência básica de anemia e nível de ferro, teor de ferro do produto, esquema de fornecimento e duração das intervenções.

A pesquisa literária para esta revisão não revelou estudos clínicos publicados até este momento que avaliassem os danos ou benefícios desta intervenção em gestantes.

Evidências indiretas de estudos clínicos controlados randomizados sobre a suplementação diária de ferro ou ferro e ácido fólico ou ferro e outros múltiplos micronutrientes em gestantes mostra que o fornecimento de múltiplos micronutrientes é eficaz e seguro, especialmente em doses de ferro que variem de 30 a 60 mg de ferro elementar por dia (19). Ademais, as evidências dos efeitos e segurança da fortificação caseira com formulações em pó de múltiplos micronutrientes, de estudos realizados com crianças de 6-23 meses de vida, mostram que esta intervenção reduz a deficiência de ferro e a anemia, embora as informações sobre resultados relacionados à malária não tenham sido adequadamente avaliadas (20).



## Recomendação

Como não há evidências atuais disponíveis para avaliar diretamente os potenciais danos ou benefícios do uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes em gestantes para melhorar as condições de saúde materna e do bebê, o uso rotineiro desta intervenção durante a gestação não é recomendado como uma alternativa para a suplementação de ferro e ácido fólico na gestação (*forte recomendação*)<sup>2</sup>.

## Observações

As evidências sobre os efeitos da fortificação de alimentos com formulações em pó de múltiplos micronutrientes em crianças apoiam outras pesquisas sobre os possíveis danos e benefícios desta intervenção em gestantes.

## Disseminação

A diretriz atualizada será disseminada por meios eletrônicos, como por exemplo, apresentações de slides, CD-ROMs e a World Wide Web, seja por meio de listas de correspondência da área de Micronutrientes da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Comitê Permanente de Nutrição das Nações Unidas (SCN) ou pelo [website de nutrição da OMS](#). O Departamento de Nutrição em prol da Saúde e Desenvolvimento desenvolveu a [eLENA](#) da OMS. Esta biblioteca visa compilar e exibir as diretrizes da OMS relacionadas à nutrição, juntamente com documentos complementares tais como revisões sistemáticas e demais evidências que substanciem as diretrizes, fundamentos biológicos e comportamentais, e recursos adicionais produzidos pelos Estados Membros e parceiros mundiais. A diretriz também será disseminada em uma ampla rede de parceiros internacionais, incluindo os diretores regionais e nacionais da OMS, ministérios da saúde, centros de colaboração da OMS, universidades, outros órgãos das Nações Unidas e organizações não governamentais. Também será publicada na Biblioteca de Saúde Reprodutiva da OMS.

## Implicações para futuras pesquisas

A discussão das evidências com membros do NUGAG e colaboradores enfatizaram a limitação das evidências disponíveis sobre a fortificação caseira de alimentos com formulações em pó de múltiplos micronutrientes para reduzir as deficiências de vitaminas e minerais em gestantes e a necessidade de estudos clínicos controlados randomizados que sejam bem realizados para avaliar esta intervenção. Em especial, as futuras pesquisas deverão considerar:

- resultados de saúde relevantes para a população, incluindo efeitos colaterais desta intervenção, em gestantes e seus filhos;
- outros fatores como a aceitação e viabilidade, e também a aderência a esta intervenção.

---

<sup>3</sup> Uma forte recomendação é aquela que o grupo de desenvolvimento da diretriz acredita que os efeitos desejados da aderência superam os efeitos indesejados. Ela pode ser tanto a favor como contra a intervenção. As implicações de uma forte recomendação para pacientes são de que a maioria das pessoas nessas condições desejariam o procedimento recomendado e somente uma pequena porção não desejaria. As implicações para os médicos são que a maioria dos pacientes deveria receber o procedimento recomendado e que a aderência a esta recomendação é uma medida razoável de assistência de boa qualidade. Com relação aos desenvolvedores de políticas, uma forte recomendação significa que ela pode ser adaptada como uma política na maioria dos casos.

## Processo de desenvolvimento da diretriz

Esta diretriz foi desenvolvida de acordo com os procedimentos de desenvolvimento de diretrizes baseadas em evidências da OMS, da forma estabelecida no [manual de desenvolvimento de diretrizes da OMS](#) (21).

### *Grupos de Aconselhamento*

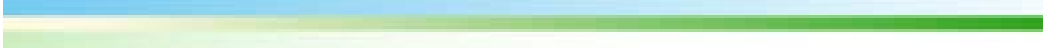
O Comitê Diretor para Desenvolvimento de Diretrizes da OMS, liderado pelo Departamento de Nutrição em prol da Saúde e Desenvolvimento e o Departamento de Política e Cooperação de Pesquisas, foi criado em 2009 com representantes de todos os departamentos da OMS com interesse no fornecimento de orientação nutricional científica, incluindo Saúde e Desenvolvimento de Saúde de Crianças e Adolescentes, Saúde e Pesquisas em Reprodução, e o Programa Mundial de Malária. O Comitê Diretor liderou o desenvolvimento desta diretriz e forneceu supervisão geral para o processo de desenvolvimento da diretriz (Anexo 1). Foram formados dois outros grupos: um grupo de aconselhamento para a diretriz e um Painel Externo de Especialistas e Colaboradores.

O Grupo de Aconselhamento Especializado em Orientação Nutricional, NUGAG, também foi criado em 2009 (Anexo 2). O NUGAG é formado por quatro subgrupos: (i) Micronutrientes, (ii) Dieta e Saúde, (iii) Nutrição ao longo da Vida e Subnutrição; e (iv) Monitoramento e Avaliação. Sua função é aconselhar a OMS sobre a escolha de resultados relevantes para a tomada de decisões e na interpretação da evidência. O grupo inclui especialistas de diversos painéis de aconselhamento especializado da OMS e daqueles identificados por meio de convocações abertas de especialistas, levando em consideração uma mistura equilibrada de gêneros, diversas áreas de especialização disciplinar e representação de todas as regiões da OMS. Buscou-se incluir especialistas em conteúdos, metodologistas, representantes de colaboradores potenciais (como gerentes ou outros profissionais de saúde envolvidos no processo de assistência à saúde) e consumidores. Os representantes de organizações comerciais não poderão ser membros de grupos de diretrizes da OMS.

O Painel de Especialistas e Colaboradores Externos foi consultado sobre o escopo da diretriz, perguntas feitas, e a escolha de resultados importantes para a tomada de decisões, bem como com relação à revisão de uma minuta de diretriz completa (Anexo 3). Isso foi feito por meio das listas correspondências de Micronutrientes da OMS e da [SCN](#) que, juntas, incluem mais de 5500 assinantes, e por meio do website de nutrição da OMS.

### *Escopo da diretriz, avaliação das evidências e tomada de decisões*

Um conjunto de questões iniciais (e os componentes das questões) a ser tratado por esta diretriz foi o ponto crítico inicial para formular a recomendação. As perguntas foram preparadas pelo corpo técnico na Unidade de Micronutrientes, Departamento de Nutrição em prol da Saúde e Desenvolvimento, com base nas necessidades de orientação sobre políticas e programas dos Estados Membros e seus parceiros. Foi utilizado o formato de população, intervenção, controle, resultados (PICO) (Anexo 4). As perguntas foram discutidas e revisadas pelo Comitê Diretor para Desenvolvimento de Diretrizes Nutricionais da OMS e foi obtido feedback de 48 colaboradores.



A primeira reunião do NUGAG aconteceu de 22-26 de fevereiro de 2010 em Genebra, Suíça, para finalizar o escopo das questões, e classificar os resultados críticos e população alvo. O Subgrupo de Micronutrientes do NUGAG discutiu a relevância das perguntas e realizou as modificações necessárias. Os membros do grupo da diretriz classificaram a importância relativa de cada resultado de 1 a 9 (onde 7-9 indicava que o resultado era essencial para uma decisão, 4-6 indicava que era importante e 1-3 indicava que não era importante). As perguntas-chaves finais sobre esta intervenção, juntamente com os resultados que foram identificados como sendo críticos e importantes para a tomada de decisões estão apresentados no formato PICO no Anexo 4.

A equipe da OMS, em colaboração com pesquisadores de outras instituições, resumiu e avaliou as evidências, utilizando a metodologia Cochrane para estudos clínicos controlados randomizados (18). Para identificar estudos não publicados ou outros ainda em andamento, foi seguido um procedimento padrão de entrar em contato com mais que 10 organizações internacionais que trabalham com intervenções de micronutrientes. Ademais, a Plataforma Internacional para Registro de Estudos Clínicos (ICTRP), hospedada na OMS, foi sistematicamente utilizada para busca de todos os estudos clínicos que ainda estivessem em andamento. Não foram aplicadas restrições de idiomas na busca. Se houvesse sido encontrada evidência, teriam sido produzidas tabelas de “resumos das evidências”, preparadas de acordo com a abordagem de Análise, Desenvolvimento e Avaliação da Classificação de Recomendações (GRADE), para avaliar a qualidade geral das evidências (22). A GRADE leva em consideração: o projeto do estudo; as limitações do estudo em termos de sua condução e análise; a consistência dos resultados entre os estudos disponíveis; a objetividade (ou aplicabilidade e validade externa) da evidência com relação às populações, intervenções e cenários em que a intervenção proposta poderá ser utilizada; e a precisão da estimativa resumida do efeito.

Os resultados da revisão sistemática foram utilizados no preparo desta diretriz. A minuta de recomendação foi discutida pelo Comitê Diretor de Orientação em Nutrição da OMS e pelos membros do NUGAG em uma segunda consulta, realizada de 15-18 de novembro de 2010 em Amã, na Jordânia, e na terceira consulta, realizada de 14-16 de março de 2011 em Genebra, na Suíça, onde os membros do NUGAG também votaram sobre o impacto da recomendação levando em consideração: (i) efeitos desejados e indesejados desta intervenção; (ii) qualidade da evidência disponível; (iii) valores e preferências relacionadas à intervenção, em diferentes cenários; e (iv) o custo das opções disponíveis de funcionários da área de saúde em diferentes cenários (Anexo 5). Os participantes chegaram a um consenso pela maioria simples dos membros do grupo da diretriz. A equipe da OMS presente na reunião, bem como outros especialistas técnicos externos envolvidos na coleta e classificação das evidências não tiveram direito ao voto. Não houve grandes divergências entre os membros do grupo da diretriz.

Na sequência, foi publicada uma consulta pública para apresentação de comentários sobre a minuta final da diretriz. Todos os colaboradores interessados se tornaram membros do Painel de Especialistas e Colaboradores Externos, mas somente poderiam fazer comentários sobre a minuta da diretriz após submeter um Formulário de Declaração de Interesse assinado. Foi recebido feedback de 15 colaboradores. A equipe da OMS pôde então finalizar a diretriz e submetê-la para liberação da OMS antes de sua publicação.

## Gestão dos conflitos de interesses

De acordo com as regras estabelecidas nos [Documentos básicos](#) da OMS (23), todos os especialistas que participam de reuniões da OMS devem declarar todos os interesses relevantes à reunião antes de sua participação. As declarações de conflitos de interesse de todos os membros do grupo da diretriz foram revisadas pelo administrador técnico responsável e pelos departamentos relevantes antes de finalizar a formação do grupo e do convite para participar de uma reunião de grupo da diretriz. Todos os membros do grupo da diretriz e participantes das reuniões de desenvolvimento da diretriz submeteram um Formulário de Declaração de Interesses juntamente com seu curriculum vitae antes de cada reunião. Além disso, declararam verbalmente potenciais conflitos de interesses no início de cada reunião. Os procedimentos para gestão dos conflitos de interesse seguiram criteriosamente as *Diretrizes da OMS para declaração de interesses (especialistas da OMS)* (24). Os potenciais conflitos de interesses declarados pelos membros do grupo da diretriz estão resumidos a seguir:

- O Dr. Héctor Bourges Rodríguez declarou ser Presidente Executivo do Danone Institute in Mexico (DIM), uma organização sem fins lucrativos que promove a pesquisa e disseminação de conhecimentos científicos em nutrição e que recebe compensação como membro honorário do comitê do DIM. Algumas das atividades do DIM podem, de maneira geral, estar relacionadas à nutrição e são financiadas pela Danone Mexico, fabricante de produtos alimentícios.
- O Dr. Norm Campbell, na primeira reunião, declarou ser proprietário de ações na Viterra, uma cooperativa de grãos para fazendeiros que não fabrica produtos e tampouco tem atividades relacionadas a esta diretriz. Em 2011, o Dr. Campbell declarou que não era mais proprietário de ações daquela empresa. Ele atua como consultor para a Organização PanAmericana de Saúde (PAHO) e foi conselheiro dos órgãos governamentais canadenses Health Canada e Blood Pressure Canada.
- A Dra. Emorn Wasantwisut declarou que atua como conselheira técnica/científica para o International Life Sciences Institute (ILSI)/Cluster para Alimentos e Nutrientes em Saúde e Doenças do Sudeste da Ásia e como revisora de documentos técnicos e palestrante para a Mead Johnson Nutritionals. Sua unidade de pesquisa recebeu fundos para apoio à pesquisa da Sight and Life e da International Atomic Energy Agency (IAEA) para o uso de isótopos estáveis na definição das interações da vitamina A e do ferro.
- A Dra. Beverly Biggs declarou que a Universidade de Melbourne recebeu financiamento do Conselho Nacional de Pesquisas Médicas e de Saúde (NHMRC) e do Conselho Australiano de Pesquisas (ARC) para pesquisas sobre a suplementação semanal de ferro e ácido fólico na gestação, realizado em colaboração com o Centro de Treinamento e Pesquisa para o Desenvolvimento Comunitário (RTCCD), o Key Centre for Women's Health e o Murdoch Children's Research Institute.
- O Dr. Gunn Vist foi coautor da revisão sistemática sobre o uso de formulações em pó de múltiplos micronutrientes em gestantes para esta diretriz. O Dr. Vist não votou na minuta final da recomendação, mas permaneceu na sala durante as discussões a fim de responder a perguntas relacionadas à revisão sistemática.




### Planos para atualização desta diretriz

Esta diretriz será revisada em 2013, como existem alguns estudos clínicos em andamento, eles podem vir a fornecer as evidências que estão faltando atualmente, especialmente em cenários endêmicos de malária. O Departamento de Nutrição em prol da Saúde e Desenvolvimento na sede da OMS em Genebra, com seus parceiros internos, ficará responsável por coordenar a atualização da diretriz seguindo o ([WHO handbook for guideline development procedures](#)) (21). A OMS está aberta para receber sugestões sobre outras questões para avaliar a diretriz, quando esta estiver pronta para revisão.

## Referências

1. Christian P. Micronutrients, birth weight, and survival. *Annual Review of Nutrition*, 2010, 30:83–104.
2. WHO/CDC. *Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005*. WHO Global Database on Anaemia. Geneva, World Health Organization, 2008 ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf), acessado em 07 de junho de 2011).
3. Rastogi R, Mathers CD. *Global burden of iron deficiency anaemia in the year 2000*. Geneva, World Health Organization, 2002 ([http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod\\_irondeficiencyanaemia.pdf](http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_irondeficiencyanaemia.pdf), acessado em 11 de novembro de 2010).
4. Dalmiya N et al. Multiple micronutrient supplementation during pregnancy: a decade of collaboration in action. *Food and Nutrition Bulletin*, 2009, 30(Suppl. 4):S477–479.
5. *Global health risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva, World Health Organization, 2009:1–62 ([http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf), acessado em 07 de junho de 2011).
6. Black RE et al. Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*, 2008, 371:243–260.
7. Iodine and health: a statement by the World Health Organization. Geneva: World Health Organization, 1994 (WHO/NUT/94.4; [http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/iodine\\_deficiency/WHO\\_NUT\\_94.4/en/index.html](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/iodine_deficiency/WHO_NUT_94.4/en/index.html), acessado em 16 de junho de 2011).
8. Glinoe D. The importance of iodine nutrition during pregnancy. *Public Health Nutrition*, 2007, 10(12A):1542–1546
9. Zimmermann MB, Jooste PL, Pandav CS. Iodine-deficiency disorders. *Lancet*, 2008, 372:1251–1262.
10. *Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995–2005*. WHO Global Database on Vitamin A deficiency. Geneva, World Health Organization, 2009 ([http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598019\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598019_eng.pdf), acessado em 07 de junho de 2011).
11. Christian P et al. Night blindness during pregnancy and subsequent mortality among women in Nepal: effects of vitamin A and beta-carotene supplementation. *American Journal of Epidemiology*, 2000, 152:542–547.
12. Checkley W et al. Maternal vitamin A supplementation and lung function in offspring. *New England Journal of Medicine*, 2010, 362:1784–1794.
13. Tielsch JM et al. Maternal night blindness during pregnancy is associated with low birthweight, morbidity, and poor growth in South India. *Journal of Nutrition*, 2008, 138:787–792.
14. Bothwell TH. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000;72(1 Suppl.):257S–264S.
15. UNICEF/UNU/WHO. *Composition of a multi-micronutrient supplement to be used in pilot programmes among pregnant women in developing countries*. Report of a workshop. New York, UNICEF, 1999 (<http://www.idpas.org/pdf/059CompositionofMult-MicronutrientSupplement.pdf>, acessado em 07 de junho de 2011).
16. de Pee et al. Quality criteria for micronutrient powder products: report of a meeting organized by the World Food Programme and Sprinkles Global Health Initiative. *Food and Nutrition Bulletin*, 2008, 29:232–241.
17. Zlotkin S et al. Micronutrient sprinkles to control childhood anaemia. *PLoS Medicine*, 2005, 2:e1.



- 
18. Higgins JPT, Green S (ed). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*, Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration, 2011
  19. Peña-Rosas JP et al. Effects and safety of daily preventive oral supplementation with iron or iron and folic acid for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (in press).
  20. De-Regil LM et al. Home fortification of foods with complejos de micronutrientes en polvo for health and nutrition in children under two years of age. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, (9): CD008959.
  21. WHO. *WHO handbook for guideline development*. Guidelines Review Committee. Draft March 2010. Geneva, World Health Organization, 2010.
  22. Guyatt G et al. GRADE guidelines 1. Introduction – GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *Journal of Clinical Epidemiology*, 2011, 64:383–394.
  23. *Basic documents, 47th ed*. Geneva, World Health Organization, 2009 (<http://apps.who.int/gb/bd/>, acessado em 19 de maio de 2011).
  24. *Guidelines for declaration of interests (WHO experts)*. Geneva, World Health Organization, 2010.



## Anexo 1 Comitê Diretor para Desenvolvimento de Diretrizes Nutricionais da OMS

### **Dr. Ala Alwan**

Diretor Interino  
Department of Chronic Diseases and Health  
Promotion  
Noncommunicable Diseases and Mental Health  
(NMH) Cluster

### **Dr. Francesco Branca**

Diretor  
Department of Nutrition for Health and  
Development  
Noncommunicable Diseases and Mental Health  
(NMH) Cluster

### **Dr. Ruediger Krech**

Diretor  
Department of Ethics, Equity, Trade and Human  
Rights  
Information, Evidence and Research (IER) Cluster

### **Dr. Knut Lonnoth**

Diretor Médico  
The Stop TB Strategy  
HIV/AIDS, TB and Neglected Tropical Diseases (HTM)  
Cluster

### **Dr. Daniel Eduardo Lopez Acuna**

Diretor  
Department of Strategy, Policy and Resource  
Management  
Health Action in Crises (HAC) Cluster

### **Dra. Elizabeth Mason**

Diretora  
Department of Child and Adolescent Health and  
Development  
Family and Community Health (FCH) Cluster

### **Dr. Michael Mbizvo**

Diretor  
Department of Reproductive Health and Research  
Family and Community Health (FCH) Cluster

### **Dr. Jean-Marie Okwo-Bele**

Diretor  
Department of Immunization, Vaccines and  
Biologicals  
Family and Community Health (FCH) Cluster

### **Dr. Gottfried Otto Hirschall**

Diretor  
Department of HIV/AIDS  
HIV/AIDS, TB and Neglected Tropical Diseases  
(HTM) Cluster

### **Dr. Tikki Pangestu**

Diretor  
Department of Research Policy and Cooperation  
Information, Evidence and Research (IER) Cluster

### **Dra. Isabelle Romieu**

Diretor  
Dietary Exposure Assessment Group, Nutrition  
and Metabolism Section International Agency for  
Research on Cancer (IARC)  
Lyons, France

### **Dr. Sergio Spinaci**

Diretor Associado  
Global Malaria Programme  
HIV/AIDS, TB and Neglected Tropical Diseases  
(HTM) Cluster

### **Dr. Willem Van Lerberghe**

Diretor  
Department of Health Policy, Development and  
Services  
Health Systems and Services (HSS) Cluster

### **Dr. Maged Younes**

Diretor  
Department of Food Safety, Zoonoses and  
Foodborne Diseases  
Health Security and Environment (HSE) Cluster

### **Dr. Nevio Zagaria**

Diretor Interino  
Department of Emergency Response and  
Recovery Operations  
Health Action in Crises (HAC) Cluster

## Anexo 2 Grupo de Aconselhamento Especializado em Orientação Nutricional (NUGAG) - Micronutrientes, Secretaria e especialistas da OMS

### A. Grupo de Aconselhamento Especializado em Orientação Nutricional (NUGAG) - Micronutrientes

(Observação: as áreas de especialidade de cada membro do grupo da diretriz aparecem em itálico)

**Sra. Deena Alasfoor**

Ministry of Health  
Muscat, Omã  
*Gestão de programas de saúde, legislações sobre alimentos, vigilância de assistência primária da saúde*

**Dra. Beverley-Ann Biggs**

International and Immigrant Health Group  
Department of Medicine  
University of Melbourne  
Parkville, Australia  
*Suplementação de micronutrientes, doenças infecciosas clínicas*

**Dr. Héctor Bourges Rodríguez**

Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición Salvador Zubiran  
Mexico City, Mexico  
*Pesquisa em bioquímica nutricional e metabolismo, programas, políticas e regulamentações de alimentos*

**Dr. Norm Campbell**

Departments of Medicine  
Community Health Sciences and Physiology and Pharmacology  
University of Calgary  
Calgary, Canada  
*Fisiologia e farmacologia, prevenção e controle da hipertensão*

**Dr. Rafael Flores-Ayala**

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)  
Atlanta, United States of America  
*Formação nutricional e capital humano, nutrição e crescimento, impacto de intervenções de micronutrientes*

**Professor Malik Goonewardene**

Department of Obstetrics and Gynaecology  
University of Ruhuna  
Galle, Sri Lanka  
*Ginecologia e obstetrícia, prática clínica*

**Dr. Junsheng Huo**

National Institute for Nutrition and Food Safety  
Chinese Center for Disease Control and Prevention  
Beijing, China  
*Fortificação alimentar, ciência e tecnologia alimentar, normas e legislação*

**Dra. Janet C. King**

Children's Hospital Oakland Research Institute  
Oakland, United States of America  
*Micronutrientes, nutrição materna e infantil, exigências alimentares*

**Dra. Marzia Lazzerini**

Department of Paediatrics and Unit of Research on Health Services and International Health  
Institute for Maternal and Child Health IRCCS Burlo Garofolo  
Trieste, Italy  
*Pediatria, má-nutrição, doenças infecciosas*

**Professor Malcolm E. Molyneux**

College of Medicine - University of Malawi Blantyre, Malawi  
*Pesquisa e prática em malária e doenças internacionais*

**Engenheiro Wisam Qarqash**

Jordan Health Communication Partnership  
Johns Hopkins University  
Bloomberg School of Public Health  
Amman, Jordan  
*Projeto, implantação e avaliação de comunicações e programas de saúde*

**Dr. Daniel Raiten**

Office of Prevention Research and International Programs  
National Institutes of Health (NIH)  
Bethesda, United States of America  
*Pesquisa em malária, saúde materna e infantil, desenvolvimento humano*

---

**Dr. Mahdi Ramsan Mohamed**

Research Triangle Institute (RTI) International  
Dar es Salaam, the United Republic of Tanzania  
*Controle e prevenção da malária, doenças tropicais negligenciadas*

**Dr. Meera Shekar**

Health Nutrition Population  
Human Development Network (HDNHE)  
The World Bank  
Washington, DC, United States of America  
*Custo de intervenções em nutrição de saúde pública, implementação de programas*

**Dra. Rebecca Joyce Stoltzfus**

Division of Nutritional Sciences  
Cornell University  
Ithaca, United States of America  
*Pesquisa sobre programas de nutrição internacional e saúde pública, nutrição de ferro e vitamina A*

**Sra. Carol Tom**

Central and Southern African Health  
Community (ECSA)  
Arusha, the United Republic of Tanzania  
*Regulamentações e normas técnicas para fortificação de alimentos, harmonização de políticas*

**Dr. David Tovey**

The Cochrane Library  
Cochrane Editorial Unit  
London, England  
*Revisões sistemáticas, comunicações de saúde, evidências para assistência primária à saúde*

**Sra. Vilma Qahoush Tyler**

UNICEF Regional Office for Central and Eastern  
Europe and  
Commonwealth of Independent States (CEE/CIS)  
Geneva, Switzerland  
*Fortificação alimentar, programas de saúde pública*

**Dra. Gunn Elisabeth Vist**

Department of Preventive and International  
Health  
Norwegian Knowledge Centre for the Health  
Services  
Oslo, Norway  
*Métodos de revisão sistemática e avaliação das evidências utilizando a metodologia GRADE*

**Dra. Emorn Wasantwisut**

Mahidol University  
Nakhon Pathom, Thailand  
*Nutrição internacional, bioquímica de nutrientes e metabolismo*

---

**B. OMS**

**Sr. Joseph Ashong**

Residente (relator)  
Micronutrients Unit  
Department of Nutrition for Health and  
Development

**Dra. Maria del Carmen Casanovas**

Diretora Técnica  
Nutrition in the Life Course Unit  
Department of Nutrition for Health and  
Development

**Dra. Bernadette Daelmans**

Diretora Médica  
Newborn and Child Health and Development  
Unit  
Department of Child and Adolescent Health  
and Development

**Dra. Luz Maria de Regil**

Epidemiologista  
Micronutrients Unit  
Department of Nutrition for Health and  
Development

**Dr. Chris Duncombe**

Diretor Médico  
Anti-retroviral Treatment and HIV Care Unit  
Department of HIV/AIDS

**Dr. Olivier Fontaine**

Diretor Médico  
Newborn and Child Health and  
Development Unit  
Department of Child and Adolescent  
Health and Development

---

**Dra. Davina Gherzi**

Líder de Equipe  
International Clinical Trials Registry Platform  
Department of Research Policy and  
Cooperation

**Dr. Ahmet Metin Gulmezoglu**

Diretor Médico  
Technical Cooperation with Countries for  
Sexual and Reproductive Health Department  
of Reproductive Health and Research

**Dra. Regina Kulier**

Cientista  
Guideline Review Committee Secretariat  
Department of Research Policy and  
Cooperation

**Dr. José Martines**

Coordenador  
Newborn and Child Health and Development  
Unit  
Department of Child and Adolescent Health  
and Development

**Dr. Matthews Mathai**

Diretor Médico  
Department of Making Pregnancy Safer

**Dr. Mario Meriardi**

Coordenador  
Improving Maternal and Perinatal Health Unit  
Department of Reproductive Health and  
Research

**Dr. Sant-Rayn Pasricha**

Residente (relator)  
Micronutrients Unit  
Department of Nutrition for Health and  
Development

**Dr. Juan Pablo Peña-Rosas**

Coordenador  
Micronutrients Unit  
Department of Nutrition for Health and  
Development

**Dr. Aafje Rietveld**

Diretor Médico  
Global Malaria Programme

**Dra. Lisa Rogers**

Diretora Técnica  
Micronutrients Unit  
Department of Nutrition for Health and  
Development

**Sr. Anand Sivasankara Kurup**

Diretor Técnico  
Social Determinants of Health Unit  
Department of Ethics, Equity, Trade and  
Human Rights Information

**Dr. Joao Paulo Souza**

Diretor Médico  
Technical Cooperation with Countries for  
Sexual and Reproductive Health Department  
of Reproductive Health and Research

**Dr. Severin Von Xylander**

Diretor Médico  
Department of Making Pregnancy Safer

**Dr. Godfrey Xuereb**

Diretor Técnico  
Surveillance and Population-based  
Prevention Unit  
Department of Chronic Diseases and Health  
Promotion

---

**C. Escritórios Regionais da OMS**

**Dr. Abel Dushimimana**

Diretor Médico  
Nutrition  
WHO Regional Office for Africa  
Brazzaville, Congo

**Dr. Chessa Lutter**

Conselheiro Regional  
Child and Adolescent Health  
WHO Regional Office for the Americas/  
PanAmerican Health Organization  
Washington, DC, United States of America

---

**Dr. Kunal Bagchi**

Conselheiro Regional  
Nutrition and Food Safety  
WHO Regional Office for South-East Asia  
New Delhi, India

**Dr. Joao Breda**

Noncommunicable Diseases and Environment  
WHO Regional Office for Europe  
Copenhagen, Denmark

**Dr. Ayoub Al-Jawaldeh**

Conselheiro Regional  
Nutrition  
WHO Regional Office for the Eastern  
Mediterranean  
Cairo, Egypt

**Dr. Tommaso Cavalli-Sforza**

Conselheiro Regional  
Nutrition  
WHO Regional Office for the Western  
Pacific  
Manila, Philippines

---

**D. Especialistas externos**

**Dr. Andreas Bluethner**

BASFSE  
Limburgerhof, Germany

**Dra. Denise Coitinho Delmuè**

United Nations System Standing Committee  
on Nutrition (SCN)  
Geneva, Switzerland

**Professor Richard Hurrell**

Laboratory of Human Nutrition  
Swiss Federal Institute of Technology  
Zurich, Switzerland

**Dr. Guansheng Ma**

National Institute for Nutrition and Food Safety  
Chinese Center for Disease Control and  
Prevention  
Beijing, China

**Dra. Regina Moench-Pfanner**

Global Alliance for Improved Nutrition (GAIN)  
Geneva, Switzerland

**Sra. Sorrel Namaste**

Office of Prevention Research and International  
Programs  
National Institutes of Health (NIH)  
Bethesda, United States of America

**Dra. Lynnette Neufeld**

Micronutrient Initiative  
Ottawa, Canada

**Dra. Juliana Ojukwu**

Department of Paediatrics  
Ebonyi State University  
Abakaliki, Nigeria

**Dr. Mical Paul**

Infectious Diseases Unit  
Rabin Medical Center  
Belinson Hospital and Sackler Faculty of  
Medicine  
Tel Aviv University  
Petah-Tikva, Israel

**Sr. Arnold Timmer**

United Nations Children's Fund (UNICEF)  
New York, United States of America

**Dr. Stanley Zlotkin**

Division of Gastroenterology, Hepatology  
and Nutrition  
The Hospital for Sick Children  
Toronto, Canada



**Prof. Richard Hurrell**

Laboratorio de Nutrición Humana  
Instituto Tecnológico Federal Suizo  
Zurich (Suiza)

**Dr. Guansheng Ma**

Instituto Nacional de Nutrición e Inocuidad  
de los Alimentos  
Centro para el Control y la Prevención de  
Enfermedades  
Beijing (China)

**Dra. Regina Moench-Pfanner**

Global Alliance for Improved Nutrition  
(GAIN)  
Ginebra (Suiza)

**Sra. Sorrel Namaste**

Office of Prevention Research and  
International Programs  
National Institutes of Health (NIH)  
Bethesda (Estados Unidos de América)

**Dra. Lynnette Neufeld**

Micronutrient Initiative  
Ottawa (Canadá)

**Dra. Juliana Ojukwu**

Departamento de Pediatría  
Universidad del Estado de Ebonyi  
Abakaliki (Nigeria)

**Dr. Mical Paul**

Unidad de Enfermedades Infecciosas  
Centro Médico Rabin  
Hospital Belinson y Facultad de Medicina  
Sackler  
Universidad de Tel Aviv  
Petah-Tikva (Israel)

**Sr. Arnold Timmer**

Fondo de las Naciones Unidas para la  
Infancia (UNICEF)  
Nueva York (Estados Unidos de América)

**Dr. Stanley Zlotkin**

Division of Gastroenterology, Hepatology  
and Nutrition  
The Hospital for Sick Children  
Toronto (Canadá)

### Anexo 3 Painel de Especialistas e Colaboradores Externos – Micronutrientes

**Dr. Ahmadwali Aminee**

Micronutrient Initiative  
Kabul, Afghanistan

**Dr. Mohamd Ayoya**

United Nations Children's Fund (UNICEF)  
Port Au-Prince, Haiti

**Dr. Salmeh Bahmanpour**

Shiraz University of Medical Sciences  
Shiraz, Iran (Islamic Republic of)

**Sr. Eduard Baladia**

Spanish Association of Dieticians and  
Nutritionists  
Barcelona, Spain

**Dr. Levan Baramidze**

Ministry of Labour Health and Social  
Affairs  
Tbilisi, Georgia

**Sr. Julio Pedro Basulto Marset**

Spanish Association of Dieticians and  
Nutritionists  
Barcelona, Spain

**Dra. Christine Stabell Benn**

Bandim Health Project  
Statens Serum Institut  
Copenhagen, Denmark

**Dr. Jacques Berger**

Institut de Recherche pour le  
Développement  
Montpellier, France

**Dr. R.J. Berry**

Centers for Disease Control and  
Prevention (CDC)  
Atlanta, United States of America

**Sra. E.N. (Nienke) Blok**

Ministry of Health, Welfare and Sport  
The Hague, the Netherlands

**Sra. Lucie Bohac**

Iodine Network  
Ottawa, Canada

**Dr. Erick Boy-Gallego**

HarvestPlus  
Ottawa, Canada

**Dr. Mario Bracco**

Albert Einstein Instituto Israelita de  
Responsabilidade Social  
São Paulo, Brasil

**Dr. Gerard N. Burrow**

International Council of Iodine Deficiency  
Disorders  
Ottawa, Canada

**Dra. Christine Clewes**

Global Alliance for Improved Nutrition  
Geneva, Switzerland

**Dr. Bruce Cogill**

Global Alliance for Improved Nutrition  
Geneva, Switzerland

**Sr. Héctor Cori**

DSM  
Santiago, Chile

**Dra. Maria Claret Costa Monteiro Hadler**

Universidade Federal de Goiás  
Goiânia, Brasil

**Sra. Nita Dalmiya**

United Nations Children's Fund (UNICEF)  
New York, United States of America

**Professor Ian Darnton-Hill**

University of Sydney  
Sydney, Australia

**Professora Kathryn Dewey**

University of California  
Davis, United States of America



**Professor Michael Dibley**  
Sydney School of Public Health  
University of Sydney  
Sydney, Australia

**Dra. Marjoleine Dijkhuizen**  
University of Copenhagen  
Copenhagen, Denmark

**Sra. Tatyana El-Kour**  
World Health Organization  
Amman, Jordan

**Dra. Suzanne Filteau**  
London School of Hygiene and Tropical  
Medicine  
London, England

**Dr. Rodolfo F. Florentino**  
Nutrition Foundation of the Philippines  
Manila, Philippines

**Dra. Ann Fowler**  
DSM Nutritional Products  
Rheinfelden, Switzerland

**Sr. Joby George**  
Save the Children  
Lilongwe, Malawi

**Dr. Abdollah Ghavami**  
School of Human Sciences  
London Metropolitan University  
London, England

**Dra. Rosalind Gibson**  
Department of Human Nutrition  
University of Otago  
Dunedin, New Zealand

**Sr. Nils Grede**  
World Food Programme  
Rome, Italy

**Sra. Fofoa R. Gulugulu**  
Public Health Unit  
Ministry of Health  
Funafuti, Tuvalu

**Dr. Andrew Hall**  
University of Westminster  
London, England

**Sr. Richard L. Hanneman**  
Salt Institute  
Alexandria, United States of America

**Sra. Kimberly Harding**  
Micronutrient Initiative  
Ottawa, Canada

**Dra. Suzanne S. Harris**  
International Life Sciences Institute (ILSI)  
Washington, DC, United States of America

**Dr. Phil Harvey**  
Philip Harvey Consulting  
Rockville, United States of America

**Dr. Izzeldin S. Hussein**  
International Council for Control of Iodine  
Deficiency Disorders  
Al Khuwair, Oman

**Dra. Susan Jack**  
University of Otago  
Dunedin, New Zealand

**Sr. Quentin Johnson**  
Food Fortification Quican Inc.  
Rockwood, Canada


**Sr. Vinod Kapoor**  
Independent Consultant on Fortification  
Panchkula, India

**Dr. Klaus Kraemer**  
Sight and Life  
Basel, Switzerland

**Dr. Roland Kupka**  
UNICEF Regional Office for West and Central  
Africa  
Dakar, Senegal

**Sra. Ada Lauren**  
Vitamin Angels Alliance  
Santa Barbara, United States of America





**Dr. Daniel López de Romaña**  
Instituto de Nutrición y Tecnología de  
Alimentos (INTA)  
Universidad de Chile  
Santiago, Chile

**Sra. María Manera**  
Spanish Association of Dieticians and  
Nutritionists  
Girona, Spain

**Dr. Homero Martinez**  
RAND Corporation  
Santa Monica, United States of America

**Dr. Zouhir Massen**  
Faculty of Medicine  
University of Tlemcen  
Tlemcen, Algeria

**Dr. Abdelmonim Medani**  
Sudan Atomic Energy  
Khartoum, Sudan

**Dra. María Teresa Murguía Peniche**  
National Center for Child and Adolescent  
Health  
Mexico City, Mexico

**Dr. Sirimavo Nair**  
University of Baroda  
Vadodara, India

**Dra. Ruth Oniango**  
African Journal of Food, Agriculture,  
Nutrition and Development (AJFAND)  
Nairobi, Kenya

**Dra. Saskia Osendarp**  
Science Leader Child Nutrition Unilever  
R&D  
Vlaardingen, the Netherlands

**Dr. Jee Hyun Rah**  
DSM-WFP Partnership  
DSM - Sight and Life  
Basel, Switzerland

**Sr. Sherali Rahmatulloev**  
Ministry of Health  
Dushanbe, Tajikistan

**Sra. Anna Roesler**  
Menzies School of Health Research/  
Compass Women's and Children's  
Knowledge Hub for Health  
Chiang Mai, Thailand

**Professor Irwin Rosenberg**  
Tufts University  
Boston, United States of America

**Professor Amal Mamoud Saeid Taha**  
Faculty of Medicine  
University of Khartoum  
Khartoum, Sudan

**Dra. Isabella Sagoe-Moses**  
Ghana Health Service  
Accra, Ghana

**Dr. Dia Sanou**  
Department of Applied Human Nutrition  
Mount Saint Vincent University  
Halifax, Canada

**Dr. Rameshwar Sarma**  
St James School of Medicine  
Bonaire, the Netherlands Antilles

**Dr. Andrew Seal**  
University College London  
Centre for International Health and  
Development  
London, England

**Dr. Magdy Shehata**  
World Food Programme  
Cairo, Egypt

**Sr. Georg Steiger**  
DSM Nutritional Products  
DSM Life Science Products International  
Basel, Switzerland

**Prof. Barbara Stoecker**  
Oklahoma State University  
Oklahoma City, United States of America

**Dr. Ismael Teta**  
Micronutrient Initiative  
Ottawa, Canada



**Dra. Ulla Uusitalo**

University of South Florida  
Tampa, United States of America

**Dr. Hans Verhagen**

Centre for Nutrition and Health National  
Institute for Public Health and the  
Environment (RIVM)  
Bilthoven, the Netherlands

**Dr. Hans Verhoef**

Wageningen University  
Wageningen, the Netherlands

**Dra. Sheila Vir Chander**

Public Health Nutrition Development  
Centre  
New Delhi, India

**Dra. Annie Wesley**

Micronutrient Initiative  
Ottawa, Canada

**Dr. Frank Wieringa**

Institut de Recherche pour le  
Développement  
Montpellier, France

**Sra. Caroline Wilkinson**

United Nations High Commission for  
Refugees  
Geneva, Switzerland

**Dra. Pascale Yunis**

American University of Beirut  
Medical Center  
Beirut, Lebanon

**Dr. Lingxia Zeng**

Xi'an JiaoTong University College of  
Medicine  
Xi'an, China

## Anexo 4 Questões no formato População, Intervenção, Controle, Resultados (PICO)

### **Efeitos e segurança da administração de formulações em pó de múltiplos micronutrientes em gestantes**

- a. Pode-se administrar formulações em pó de múltiplos micronutrientes a gestantes para melhorar as condições de saúde?
- b. Caso afirmativo, qual a dosagem, frequência e duração?

#### **População:**

Gestantes (qualquer trimestre)

Subpopulação:

*Crítica*

- Por transmissão de malária (quatro categorias: sem transmissão ou eliminação alcançada, suscetibilidade à epidemia de malária, transmissão durante todo o ano com flutuações sazonais enfatizadas, transmissão durante todo o ano considerando o *Plasmodium falciparum* e/ou o *Plasmodium vivax*)
- Pelo uso de medidas simultâneas antimalária
- Por prevalência de anemia em gestantes: países com problemas de saúde pública (5-19,9%, leve; 20-39,9%, moderada, 40% ou mais, severa) versus ausência de problema de saúde pública (menos que 5%)
- Por condição individual de anemia: anêmicas versus não anêmicas (definido como valores de hemoglobina inferiores a 110 g/l)
- Pelo nível de ferro: deficiente em ferro versus não deficiente em ferro (conforme definido pelos cortes de ferritina, receptor de transferrina, e/ou taxa de zinco protoporfirina/heme (ZPPH))

#### **Intervenção:**

Formulações em pó de micronutrientes contendo ferro e ácido fólico, com ou sem outros micronutrientes

• Análise do subgrupo:

*Crítica*

- Por teor de produto: 30 mg versus 60 mg
- Por número de micronutrientes: 2 ou menos versus mais que 2
- Por frequência: diária versus semanal versus flexível
- Por duração da intervenção:
  - Somente durante a gestação: menos que 3 meses versus 3 meses ou mais
  - Durante a gestação e no período inicial pós-parto (0-3 meses): menos que 3 meses versus 3 meses ou mais
- Por nível de exposição à intervenção: alta versus baixa

#### **Controle:**

- Não fornecimento de formulações em pó de múltiplos micronutrientes ou placebo
- Fornecimento de suplementos de ferro e ácido fólico



**Resultados :**

Materno

*Crítico*

- Valores de hemoglobina no termo da gestação
- Anemia no termo da gestação
- Anemia com deficiência de ferro no termo da gestação
- Teor de ferro (conforme definido pelos pesquisadores) no termo da gestação
- Teor de folato no termo da gestação
- Mortalidade por causas diversas durante a gestação
  - Infecções

Somente para áreas com endemia de malária

- Incidência e severidade da malária (parasitemia com ou sem sintomas)
- Malária de placenta

Recém-nascidos e bebês

*Crítico*

- Idade gestacional (menos que 34 semanas versus mais que 37 semanas versus 37 semanas ou mais)
- Peso no nascimento (menos que 1500 g versus menos que 2 500 g versus 2 500 g ou mais)

Somente para áreas com endemia de malária

- Incidência e severidade da malária (parasitemia com ou sem sintomas)

**Cenário :**

Todos os países



## **Anexo 5** Resumo das considerações dos membros do NUGAG para determinar o impacto da recomendação

- |   |  |
|---|--|
| <b>Qualidade da evidência:</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Não há evidências disponíveis para avaliar esta intervenção</li></ul>  |
| <b>Valores e preferências:</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>• A falta de evidências limita a capacidade de julgar o possível valor desta intervenção</li></ul>   |
| <b>Comparação entre danos e benefícios:</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Os danos e benefícios desta intervenção são incertos</li></ul>   |
| <b>Custos e viabilidade:</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Viável, em teoria, mas talvez mais caro que a suplementação de ferro</li><li>• Não há dados disponíveis para preparar uma estimativa</li></ul> |

**Para outras informações, entre em contato com:**

Department of Nutrition for Health and Development

World Health Organization

Avenue Appia 20, CH-1211 Ginebra 27 (Suíça)

Fax: +41 22 791 4156

E-mail: [nutrition@who.int](mailto:nutrition@who.int)

[www.who.int/nutrition](http://www.who.int/nutrition)



ISBN 978 92 4 850203 3



9 789248 502033