



SUMÁRIO EXECUTIVO

Avaliação da Cobertura e das Incidências dos Benefícios da Fortificação de Alimentos em Moçambique

Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo (IPC-IG)



Copyright© 2019

Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

O Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo (IPC-IG) é uma parceria entre as Nações Unidas e o Governo do Brasil para a promoção da cooperação Sul-Sul em matéria de aprendizagem sobre políticas sociais. O IPC-IG está ligado ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) no Brasil, ao Ministério da Economia (ME) e ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) do Governo do Brasil.

EQUIPA DE PESQUISA

IPC-IG

Análise e Concepção

Diana Oya Sawyer (pesquisadora principal)
José H. C. Monteiro da Silva, Elísio Mazive,
Mariana Hoffmann, Mario Gyoeri, Sofie Olsson,
Tamara Vaz de Moraes Santo, Vinicius Vaz Nogueira
e Wesley de Jesus Silva

INTERCAMPUS

Directores e Coordenadores dos Inquéritos Familiares

Andreas Kokott (coordenador)
Gisela Lourenço, Duelo Macia, Yolanda Chongo,
Ilda Mungoi, Afonso Ilhazia, Gregório Langa
e Fátima Barbosa

BIOANALYT

Análise de Micronutrientes

Holly McKee and Katrin Bernhöft

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MOÇAMBIQUE

Secção 1.2 Programa Nacional de Fortificação de Alimentos de Moçambique e Avaliação sobre a Análise Nutricional

Eduarda Zandamela Mungoi

PMA MOÇAMBIQUE

Secção 1.3 Intervenções do Programa Mundial de Alimentos em Apoio à Fortificação de Alimentos em Moçambique e Avaliação Geral

Berquete Mariquele

Concebido pela Equipa de Publicações do IPC-IG:

Roberto Astorino, Flávia Amaral, Rosa Maria Banuth
e Manoel Salles

Direitos e permissões — todos direitos reservados.

Todo o conteúdo e dados contidos na presente publicação
podem ser reproduzidos desde que a fonte seja citada.

São proibidas as reproduções para fins comerciais.

O Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo (IPC-IG) dissemina os resultados das suas pesquisas ainda em curso para encorajar a partilha de ideias sobre assuntos ligados ao desenvolvimento. Os resultados, interpretações e conclusões expressas são dos autores e não necessariamente do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento ou do Governo do Brasil.

Esta publicação está disponível no sítio: www.ipcig.org.

Para mais informações sobre as publicações do IPC-IG, contacte: publications@ipc-undp.org.

Sugestão de forma de citação: IPC-IG. 2019. Avaliação da Cobertura e das Incidências dos Benefícios da Fortificação de Alimentos em Moçambique. Brasília: Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo.

ISSN: 2526-0499



Empoderando vidas.
Fortalecendo nações.



**AVALIAÇÃO DA COBERTURA E DAS INCIDÊNCIAS
DOS BENEFÍCIOS DA FORTIFICAÇÃO DE
ALIMENTOS EM MOÇAMBIQUE**

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi realizado graças ao financiamento a UE concedido através da iniciativa ODM1c “Apoio para a Aceleração do Progresso na Realização do ODM1c em Moçambique”

- Agradecimentos especiais vão dedicados aos nossos pesquisadores, que contribuíram em vários momentos cruciais do desenvolvimento deste projecto: Alexander Cambraia Vaz, Ariane Gordan, Diego da Silva Rodrigues, Jean Paiva, Jessica Baier, Tatiana Martinez Zavala e Vitória Faoro.
- À equipa de operações e logística da Intercampus pelo excelente trabalho para a realização da pesquisa até a sua conclusão: Lúcia Mutisse, Juliro Hele, Salvador Vilanculos, Alfredo Matusse, Cipriano Dyuti, Lázaro Jeremias, Vânia Siteo, Ana Cortks, Armindo Tinga, Christina Chirinze, Ilda Mechisso, Neusia Munguambe, Angélica Pereira, Assucena Melo, Paula Uazire e Ercia Nhamposse.
- À equipa da Intercampus no terreno, o centro desta pesquisa — **Cabo Delgado**: José Notiço, Ali Mário; **Gaza**: Teresa Manale, Márcia Manuvene; **Inhambane**: Fátima Ussene, Elsa da Flora Cândido Banze, André Chambal; **Manica**: Carlos Alberto Magueche, Graça Marizane, Henriqueta Adriano, Anjo Tobias Francisco, David Manuel, Simão Matesua. **Cidade e Província de Maputo**: Carlene Paula, Braine Eduardo Nguenha, Márcia Clarice, Ângela Mabjaia, Fernanda Moambe, Géssica de Fátima Luís, Jorge Micas; **Nampula**: Joaquim Soares, Amina Morais, Jamal Acácio, Amirande Hopela; **Niassa**: José Saíde Omar, Sandra Meclina, Momade Cipriano, Telma Dança; **Sofala**: Charles Moises Simago, Flávio José Barreto, José Augusto Cocora; **Tete**: Ernesto Carlos Vicente, Manuel Gove, Cristina Esmeralda; **Zambézia**: Esvanancio Zacarias Angacheiro, Derlote Gastão Victorino Segredo, Riquito Adolfo, Asrafo Prenje.
- Várias instituições e parceiros que fazem parte da rede de Programas de Fortificação de Alimentos em Moçambique contribuíram para a produção deste relatório. Sob risco de omissão imperdoável, agradecemos o apoio valioso prestado por:
 - Instituto Nacional de Estatística — INE, pela partilha dos amostras principais e mapas de enumeração das áreas, que foram essenciais para a concepção da amostra probabilística nacional.
 - O Ministério da Indústria e Comércio de Moçambique pela sua generosidade, ao conceder o seu tempo e informação sobre o Programa de Fortificação de Alimentos em Moçambique.
 - Katia Santos Dias da GAIN Moçambique, que teceu comentários sobre a versão inicial, que nos foram bastante úteis para a melhoria do conteúdo do relatório.
 - Às empresas produtoras de trigo, MEREC *industries* e FAPROMUL, por terem partilhado informação sobre o processo de fortificação dos seus produtos.
 - À Proconsumers, pelo seu tempo e informação sobre a natureza do seu trabalho, como entidade responsável pelo controlo da qualidade dos produtos fortificados.
 - Aos escritórios do PMA em Maputo e nas províncias, por terem cedido a lista e endereços de organizações de camponeses do universo da pesquisa e informação sobre formação, bem como sobre as actividades do PMA a nível local. Agradecimentos especiais também vão aos quadros de Tete pelo apoio prestado na organização logística e das entrevistas durante a missão inicial do IPC-IG.
 - Aos cidadãos anónimos e generosos de Moçambique, que fizeram parte da nossa amostra, por partilharem informação sobre a sua vida e pelas amostras de alimentos. Sem a sua contribuição, esta pesquisa não teria sido possível; agradecemos imensamente, e esperamos que este estudo contribua, de alguma forma, para o seu bem-estar.

GLOSSÁRIO DE CONCEITOS, DEFINIÇÕES E MEDIDAS

FORTIFICAÇÃO DE ALIMENTOS

Fortificação de alimentos é a prática de adição de um ou mais nutrientes essenciais nos alimentos, para melhorar a sua qualidade nutricional.

Fortificação em massa: A fortificação em massa (ou fortificação baseada na população) tem como objectivo a fortificação de alimentos amplamente consumidos pela população, muitas vezes constituídos por produtos básicos, tais como cereais, sal e outros condimentos, para permitir o consumo de quantidades adicionais de vitaminas e minerais essenciais pela população.

Fortificação direccionada: Dedicada a determinados grupos da sociedade, tais como crianças e mulheres em idade reprodutiva.

Veículos de micronutrientes: Veículos são alimentos (tais como sal, farinha de trigo, açúcar e óleo) aos quais se adiciona minerais e vitaminas durante a fase de processamento de modo a aumentar a quantidade de micronutrientes. A escolha de um veículo alimentar adequado/certo é um dos processos chave no desenvolvimento de um programa de fortificação.

Premix: é uma mistura de minerais e vitaminas, comercialmente preparadas, adicionadas aos veículos alimentares durante a fase de processamento, para o aumento do conteúdo de micronutrientes nos alimentos.

Programa Nacional de Fortificação de Alimentos de Moçambique (PNFA): Programa do Governo de Moçambique de Fortificação em massa, para a fortificação de alimentos básicos. De acordo com o Decreto de Março de 2016, para a Fortificação de Alimentos. Os veículos de micronutrientes alimentares são:

- Farinha de trigo (para pão) — com ferro, ácido fólico, complexo B e zinco
- Óleo vegetal — com vitamina A
- Açúcar — vitamina A e D
- Farinha de milho — ferro, ácido fólico, complexo B e Zinco
- A iodização do sal já era obrigatória mas também foi abrangida por este decreto.

COBERTURA DO PROGRAMA NACIONAL DE FORTIFICAÇÃO DE ALIMENTOS

Cobertura do Programa Nacional de Fortificação de Alimentos: Em termos conceituais, a cobertura do Programa Nacional de Fortificação de Alimentos é a interacção entre o Programa Nacional de Fortificação com os agregados familiares para os quais o programa foi concebido. Serve para medir o alcance do programa aos agregados familiares visados.

Definição e medição da cobertura: Neste estudo, a cobertura foi definida em termos de cobertura potencial e cobertura real, num modelo de quatro fases, seguindo o quadro de Tanahashi (1978) de cinco fases, aplicado na avaliação da cobertura dos serviços de saúde. Os inquéritos da ferramenta de Avaliação da Cobertura da Fortificação (FACT) serviram de inspiração para este quadro bem como para a medição da cobertura do estudo, que procedeu a algumas adaptações nas definições dos estágios. Foram usados dados de um inquérito familiar específico para a medição da taxa de cobertura e as taxas de consumo constituem algumas das representações. Em cada estágio, as taxas são definidas como o número de famílias que consome os respectivos veículos alimentares do número total de famílias existentes no país. Taxas específicas de cobertura em cada estágio —

para cada subgrupo, tais como zona de residência rural/urbana e grupos de níveis de vulnerabilidade — considere o numerador e o denominador de grupos específicos.

Quadro de avaliação da cobertura: O quadro de avaliação deste estudo teve em consideração quatro estágios do programa, divididos em dois grupos: cobertura potencial e cobertura real, de acordo com o nível de consumo de veículos alimentares pelas famílias.

Cobertura potencial refere-se às famílias que consomem veículos alimentares independentemente da condição de fortificação. As etapas foram definidas de acordo com as famílias que consomem:

1. Veículos alimentares seleccionados para fortificação, denominados como **veículos de qualquer fonte**. Reflectem a **disponibilidade da cobertura**, ou seja, o nível de consumo de veículos alimentares escolhidos pelas famílias.
2. Veículos seleccionados para fortificação em alimentos **fortificáveis** em fontes de larga ou média escala. Refere-se a famílias que consomem veículos alimentares industrializados e o nível de **cobertura de acessibilidade** desses veículos. Quanto à farinha de milho, tanto a farinha industrializada como os grãos produzidos domesticamente e moídos em moageiras locais, são considerados veículos igualmente fortificados.

Cobertura real refere-se a famílias que consomem veículos alimentares fortificados. As etapas foram definidas de acordo com as famílias que consomem:

1. Veículos alimentares fortificados com concentrações de nutrientes a qualquer nível. Esta reflecte a **cobertura de contacto** das famílias, ou seja, o contacto que elas têm com o resultado do programa — veículos fortificados disponíveis no mercado. Ao longo do relatório os veículos são denominados **fortificados a qualquer nível**.
2. Veículos fortificados de acordo com as normas nacionais quanto à concentração mínima de micronutrientes nos alimentos. Isto reflecte a **cobertura efectiva** do PNFA, ou seja, o consumo do resultado do programa alimentos completamente fortificados — pela população. Ao longo do relatório os alimentos nesta situação são considerados **fortificados**.

Cobertura de grupos específicos:

Incidência de benefícios: Conforme definida pelo PMA, a incidência de benefícios representa grupos da população com o privilégio de consumir alimentos fortificados. Ela é medida, em cada fase do modelo de cobertura, como o número de famílias pertencentes a um grupo específico que consome alimentos fortificados, do número total de famílias pertencentes a esse grupo.

A incidência de benefícios do PNFA foi estimada com base no pressuposto de que a cobertura devia abranger regiões e segmentos da população visada pelo programa, e mais além, para tal, foram calculados os níveis de cobertura em quatro zonas rurais. Também tenta demonstrar com são alcançados os grupos populacionais vulneráveis e com fraca capacidade de aquisição e consumo de alimentos fortificados. Neste contexto, a estimativa teve como base o cálculo da cobertura do programa, entre diferentes grupos populacionais, classificados de acordo com o seu grau de vulnerabilidade, para a identificação dos grupos que se beneficiam do programa.

Avaliação dos grupos vulneráveis: Foi aplicado um método multidimensional para avaliar os grupos vulneráveis, usando 13 variáveis. Nove destas variáveis são sobre a capacidade/facilidade de aquisição de alimentos fortificados, por alguns grupos, e as outras quatro, estão centradas nas dificuldades. O conceito de vulnerabilidade no presente estudo tem como base o pressuposto básico de que os segmentos da população que podem se beneficiar do programa

estão associados a: 1) **capacidade** das pessoas para adquirir, conservar adequadamente e consumir nutrientes alimentares; e 2) **dificuldades** de consumo adequado de micronutrientes por precisarem de maior consumo ou pela existência de algo que prejudica a absorção de micronutrientes. O 'Nível de Vulnerabilidade' é um método de avaliação que permite a classificação de níveis contínuos e a composição da vulnerabilidade.

Grau de Associação ao Nível de Vulnerabilidade (GoM): É um modelo baseado em conjuntos difusos em que os elementos dos conjuntos pertencem a múltiplos subconjuntos. Neste caso, uma família pertence a dois perfis extremos estimados pelo modelo (vulnerabilidade muito alta e vulnerabilidade muito baixa). A combinação dos níveis de pertença permite a classificação das famílias numa continuidade de vulnerabilidades, com uma abordagem multidimensional entre os dois perfis extremos.

NÍVEL DE CONSUMO DE MICRONUTRIENTES NA FAMÍLIA

Consumo de micronutrientes: O consumo de micronutrientes é o consumo de componentes de alimentos, também conhecidas como vitaminas e minerais, que permitem que o corpo produza enzimas, hormonas e outras substâncias essenciais para o bem-estar, crescimento e desenvolvimento adequados e para prevenção de doenças. Os micronutrientes não são produzidos pelo organismo, derivam da dieta alimentar.

Consumo de micronutrientes recomendado: Consumo de micronutrientes recomendados (RNI) trata-se do consumo diário de micronutrientes recomendados para quase todos (97,5 por cento) os indivíduos aparentemente saudáveis, de acordo com grupos populacionais específicos, em termos de idade e sexo. O consumo diário corresponde à média necessária durante um determinado período de tempo. Este estudo aplicou a tabela do consumo de micronutrientes recomendados (RNI) por idade, sexo, mulheres em fase de amamentação e depois da menopausa, proposta pela FAO/OMS (1978).

Nível de adequação do consumo de micronutrientes pelos agregados familiares. A adequação do consumo de micronutrientes de cada agregado foi determinada através da comparação do seu consumo diário de micronutrientes — concentração de micronutrientes, determinada pelo teste de laboratório, multiplicado pela quantidade diária do veículo consumido pela família — com o consumo total recomendado numa família, com características semelhantes em termos de idade, sexo e presença de mulheres em amamentação e em fase após a menopausa, com os dados da tabela RNI.

O consumo familiar esperado de micronutrientes recomendados foi calculado através da multiplicação, em cada sexo, do número de pessoas numa faixa etária específica e de mulheres em condições especiais, pelo respectivo RNI, e depois fez-se o somatório dos resultados obtidos. O resultado obtido foi considerado como consumo familiar esperado.

O rácio do consumo diário real foi dividido pelo consumo esperado, avaliando a proporção da contribuição do PNFA para o consumo adequada de nutrientes para cada família.

METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE NUTRIENTES NAS AMOSTRAS DE ALIMENTOS

O **iCheck** é um kit de testagem para a determinação quantitativa de micronutrientes. É composto por duas unidades — um fotómetro portátil ou fluorómetro (iCheck) e frascos de reagentes descartáveis, onde a reacção química é realizada.

O **iCheck Chroma 3** foi usado para determinar os níveis de vitamina A no óleo de cozinha. A determinação da vitamina A foi baseada numa reacção de cores, em que os reagentes no frasco se tornam de cor azul brilhante (reacção Carr-Price), cuja intensidade depende do nível de concentração de retinol. O dispositivo iCheck Chroma 3 mede a absorção da cor no frasco do reagente, em 3 comprimentos de onda diferentes, durante 30 segundos. Depois o dispositivo calcula o conteúdo de vitamina A, através de um algoritmo sofisticado e exibe o resultado da quantidade de retinol/mg equivalente a cada kg de óleo. O intervalo linear do dispositivo é de 3 a 30mg equivalentes de retinol (RE)/kg de óleo.

Neste estudo, a cobertura foi definida como **cobertura potencial** e **cobertura real**, num modelo de quatro fases, seguindo o quadro de Tanahashi (1978) de cinco fases, aplicado na avaliação da cobertura dos serviços de saúde. Os inquéritos da Ferramenta de Avaliação da Cobertura da Fortificação (FACT) serviram como inspiração para este quadro, bem como para a medição da cobertura no âmbito do estudo, que procedeu a algumas adaptações nas definições dos estágios. A FACT foi desenvolvida pela *Global Alliance for Improved Nutrition (GAIN)* e tem sido largamente aplicada na avaliação da cobertura dos programas de fortificação de alimentos (Aaron et al., 2017; NBS 2015).

Os estágios de âmbito/quadro de estudo são:

Cobertura potencial refere-se às famílias que consomem veículos alimentares independentemente da condição de fortificação. As etapas foram definidas de acordo com as famílias que consomem:

1. Veículos alimentares seleccionados para fortificação, denominados como veículos de qualquer fonte. Reflectem a disponibilidade da cobertura, ou seja, o nível de consumo de veículos alimentares escolhidos pelas famílias.
2. Veículos seleccionados para fortificação em alimentos fortificáveis em fontes de larga ou média escala. Refere-se a famílias que consomem veículos alimentares industrializados e o nível de cobertura de acessibilidade desse veículo. Quanto à farinha de milho, tanto a farinha industrializada como os grãos produzidos domesticamente e moídos em moageiras locais, são considerados veículos igualmente fortificados.

Cobertura real refere-se a famílias que consomem veículos alimentares fortificados. As etapas foram definidas de acordo com as famílias que consomem:

1. Veículos alimentares fortificados com concentrações de nutrientes a qualquer nível. Esta reflecte a **cobertura de contacto** das famílias, ou seja, o contacto que elas têm com o resultado do programa — veículos fortificados disponíveis no mercado. Ao longo do relatório os veículos são denominados **fortificados a qualquer nível**.
2. Veículos fortificados de acordo com as normas nacionais quanto à concentração mínima de micronutrientes nos alimentos. Isto reflecte a **cobertura efectiva** do PNFA, ou seja, o consumo do resultado do programa — alimentos completamente fortificados — pela população. Ao longo do relatório os alimentos nesta situação são considerados **fortificados**.

As taxas de cobertura de veículos alimentares de qualquer origem, fortificáveis e fortificados a qualquer nível e fortificados de acordo com as normas moçambicanas para cada um dos veículos, por zona de residência urbana e rural, bem como agregados classificados com base em quatro perfis de vulnerabilidade, mostraram que o consumo da farinha de trigo era consideravelmente baixo em relação aos outros três veículos. Este facto reflecte o modelo da pesquisa, que esteve centrada no consumo doméstico da farinha de trigo, comprada no mercado, enquanto a maior parte do consumo de farinha fortificada podia ser a partir de produtos derivados, como massa ou pão. Para a farinha de milho, açúcar e óleo, o consumo de alimentos fortificáveis foi muito alto, o que significa que existe um bom potencial do programa de fortificação conseguir cobertura quase universal, uma vez que a população está a consumir veículos de fontes que permitem fortificação em grande e média escala.

Até aqui o nível de eficácia do programa tem sido muito baixo, de acordo com o consumo de alimentos fortificados, classificados nos termos das normas moçambicanas de 2017, quando comparado com o consumo do respectivo veículo fortificável. A cobertura de contacto, como consumo de alimentos fortificados, independentemente da concentração (ou seja, incluindo veículos fortificados que não obedecem os padrões nacionais), esteve muito mais próxima do consumo de veículos fortificáveis e acima de algumas das metas de acesso da população estabelecidas pelo PMA, nas intervenções de apoio ao PNFA.

Estas tendências de consumo mostraram que o acesso a alimentos fortificados não era problema. O problema reside no facto de a população estar a ingerir nutrientes a um nível significativamente abaixo dos padrões moçambicanos. Muitas questões foram levantadas:

- Por que é que, mesmo com consumo alto de alimentos fortificáveis e com consumo moderado de alimentos fortificáveis a qualquer nível, num programa de fortificação obrigatória, os níveis de nutrientes consumidos não atendem aos padrões nutricionais estabelecidos no país?
- Onde reside o problema, na cadeia de produção (da fábrica para as residências)?
- Será que os produtos importados estão de acordo com as normas moçambicanas?
- Será que ainda é muito cedo para exigir observância total das normas aos produtores?

A principal recomendação é a implementação de um sistema de monitoria e avaliação contínua das estruturas da cadeia de produção. Outras recomendações incluem a implementação de um sistema de controlo e a realização de campanhas de sensibilização sobre a importância dos alimentos fortificados e sobre a melhor forma de manuseamento e conservação.

Realização de uma pesquisa específica para a avaliação da cobertura de fortificação da farinha de trigo, nos produtos derivados, tais como pão e massa.

Cerca de 45 por cento das famílias urbanas atingem pelo menos 50 por cento do RNI de vitamina A, obtido a partir do óleo vegetal ou açúcar e 23,92 por cento atingem o mesmo nível de RNI (50 por cento) de ferro, a partir do consumo de trigo ou farinha de milho. Os agregados familiares rurais apresentaram proporções de 25,43 por cento e 20,36 por cento, respectivamente. Quanto aos resultados observados sobre os perfis de vulnerabilidade, a proporção de agregados familiares que atingem metade do RNI entre grupos de baixa vulnerabilidade é cerca de duas vezes maior do que a dos grupos altamente vulneráveis ao consumo de vitamina A e ferro.

Não obstante, considerando que até o momento, o PNFA se concentrou apenas nas zonas urbanas e periurbanas, o valor mais baixo das zonas rurais e dos grupos altamente vulneráveis não deve ser negligenciado, porque representa uma disseminação dos benefícios do programa e é também sinal da possibilidade de universalização dos benefícios.



Centro Internacional de Políticas para o Crescimento Inclusivo (IPC-IG)

SBS, Quadra 1, Bloco J, Ed. BNDES, 13º andar
70076-900 Brasília, DF - Brazil
+55 61 2105 5000

ipc@ipc-undp.org • www.ipc-undp.org