

## Biofortificação no Brasil

### **Marília Regini Nutti – Embrapa Agroindústria de Alimentos**

A estratégia atual para combater a desnutrição nos países em desenvolvimento tem como enfoque o fornecimento de suplementos vitamínicos e minerais para as populações carentes, além da fortificação de alimentos. Depois das crianças, as mães, as lactantes e os idosos são as principais vítimas da desnutrição. O déficit de micronutrientes como ferro, zinco e beta-caroteno (pró-vitamina A) compromete o desenvolvimento físico e intelectual de crianças, perdurando por toda a sua vida, podendo levar à cegueira (no caso da deficiência de vitamina A) e à morte prematura.

Produtos agrícolas biofortificados constituem uma alternativa para complementar as intervenções em andamento, proporcionando uma maneira sustentável e de baixo custo para alcançar as populações carentes. Os alimentos biofortificados são obtidos pelo melhoramento convencional de plantas da mesma espécie que são selecionadas e cruzadas até que sejam obtidas variedades com maiores teores de ferro, zinco e pró-vitamina A.

Neste contexto, em 2003, foi elaborado pela Embrapa o projeto “Biofortificação de Produtos Agrícolas para Nutrição Humana - *HarvestPlus*”, principal componente do *HarvestPlus Challenge Program* ([www.harvestplus.org](http://www.harvestplus.org)) no Brasil, um dos Programas Desafio (*Challenge Programs*) do *Consultative Group for International Agricultural Research (CGIAR)* e que conta com o apoio da Fundação Bill e Melinda Gates e do Banco Mundial. Desde o início, as atividades do *HarvestPlus* no Brasil foram coordenadas pela Embrapa Agroindústria de Alimentos, unidade descentralizada da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária localizada na cidade do Rio de Janeiro.

O projeto tem como objetivo final contribuir para a diminuição da desnutrição nas camadas mais pobres das populações de países em desenvolvimento de maneira viável, uma vez que os alimentos contemplados no *HarvestPlus* já são largamente produzidos e consumidos em nosso país, o que significa que agricultores e consumidores não têm que mudar seus hábitos alimentares para se beneficiar da biofortificação. Além do mais, o trabalho de melhoramento para aumentar o conteúdo de minerais não deve necessariamente alterar a aparência, o sabor, a textura ou a qualidade culinária do alimento. Os resultados têm como principal foco, para a disseminação de cultivos biofortificados, o Nordeste do Brasil (Sergipe e Maranhão) e o Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais.

O projeto deu início à Rede de Biofortificação no Brasil, à qual foram incluídos outros dois projetos de biofortificação, o *AgroSalud* (que conta com o apoio da Agência Canadense para o Desenvolvimento Internacional – CIDA) e o *BioFORT*, aprovado dentro do Macroprograma 2 da Embrapa, que conta com o apoio do Fundo de Pesquisa Embrapa-Monsanto, ambos também coordenados pela Embrapa Agroindústria de Alimentos. Participam da Rede de Biofortificação várias unidades da Embrapa (CNPMPF, CNPAF, CPAMN, CPATC, CNPH, CNPMS, CNPT), sob a coordenação da Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA), além de parceiros nacionais (como as seguintes universidades: UNICAMP, UNESP, UFRJ e UFRRJ) e internacionais (entre eles o IFPRI, CIAT, CIP e CIMMYT). Encontram-se em desenvolvimento os seguintes produtos: mandioca, batata doce e abóbora com maior teor de carotenóides; milho com mais lisina, triptofano e pró-vitamina A; arroz, feijão, trigo e feijão-caupi com teores mais elevados de ferro e zinco; e produtos extrusados e de panificação a partir de farinhas biofortificadas. Outras metas da Rede de Biofortificação incluem: avaliação do desempenho agrônomo (boa produtividade no campo, resistência a pragas e doenças) e da biodisponibilidade dos nutrientes, avaliação sensorial, investigação dos hábitos de consumo e condições sócio-econômicas do público alvo, além de testes antropométricos.

Até o momento, já foram desenvolvidos e lançadas pelo *HarvestPlus*: três cultivares de mandioca de mesa com maiores teores de pró-vitamina A, duas cultivares de feijão-caupi com

altos teores de ferro e zinco e duas cultivares de feijão comum com altos teores de ferro e zinco; encontram-se em fase de testes quatro variedades de batata doce com alto teor de pró-vitamina A.

As atividades de biofortificação no Brasil adotam a estratégia de trabalho em equipe, integrando mais de 150 pessoas em diferentes áreas geográficas, trabalhando unidas para atingir os resultados esperados. Tal estratégia tem se revelado altamente eficiente para a consecução dos objetivos propostos.

A solução definitiva para a erradicação da desnutrição nos países em desenvolvimento é aumentar substancialmente, por parte da população carente, o consumo de carne vermelha, frango, peixe, frutas, legumes e hortaliças, o que pode demorar várias décadas e custar bilhões de dólares. Entretanto, a biofortificação faz sentido como parte de um enfoque que considere um sistema alimentar integrado para reduzir a desnutrição. A biofortificação ataca a raiz do problema da desnutrição, tem como alvo a população mais necessitada, utiliza mecanismos de distribuição já existentes, é cientificamente viável e efetiva em termos de custos, além de complementar outras intervenções em andamento para o controle da deficiência de micronutrientes. É, em suma, um primeiro passo essencial que possibilitará que famílias carentes melhorem, de uma maneira sustentável, sua nutrição e saúde.

**Palavras chaves:** Desnutrição, biofortificação, ferro, zinco, carotenóides, melhoramento

Marilia Regini Nutti é pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos – [marilia@ctaa.embrapa.br](mailto:marilia@ctaa.embrapa.br)