

Capítulo 3

Segurança alimentar e alimentação saudável para todos

*Mariane Carvalho Vidal
Fernando Antonio Hello
Nuno Rodrigo Madeira*

Introdução

O capítulo tem por objetivo apresentar a contribuição da Embrapa às metas 2.1 e 2.2 do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS 2) (Nações Unidas, 2017):

2.1 Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano

2.2 Até 2030, acabar com todas as formas de desnutrição, inclusive pelo alcance até 2025 das metas acordadas internacionalmente sobre desnutrição crônica e desnutrição em crianças menores de cinco anos de idade, e atender às necessidades nutricionais de meninas adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas

A alimentação é a necessidade mais básica do ser humano, essencial para que ele possa se desenvolver em todos os sentidos, e vai além do prato de comida sobre a mesa na hora do almoço na casa de muitas famílias. Em 2014, o Brasil registrou que 3% da população ingere menos calorias que o recomendado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e saiu pela primeira vez do Mapa da Fome no mundo (El estado..., 2017). No entanto, um relatório elaborado por cerca de 20 entidades da sociedade civil e apresentado em julho de 2017, sobre o desempenho do Brasil no cumprimento dos 17 ODS, traz um alerta de que há risco de o País voltar ao próximo Mapa da Fome devido a uma combinação de fatores socioeconômicos que se colocaram de 2015 a 2017, como alta do desemprego, avanço da pobreza, corte de beneficiários do Bolsa Família e o congelamento dos gastos públicos por até 20 anos (Luz..., 2018).

Ainda que muitas lacunas tenham sido identificadas, o trabalho desenvolvido tem significativa importância para a segurança alimentar e nutricional da

população brasileira, sendo que este capítulo representa apenas uma pequena amostra de todo o trabalho executado pela Embrapa e parceiros.

Segurança alimentar

Em 25 de agosto de 2010, foi instituída a [Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional \(PNSAN\)](#) com o objetivo geral de promover a segurança alimentar e nutricional, na forma do art. 3º da Lei nº 11.346/2006 (Brasil, 2006), bem como assegurar o direito humano à alimentação adequada (DHAA) em todo território brasileiro. A PNSAN tem como uma de suas diretrizes a promoção do acesso universal à alimentação adequada e saudável, com prioridade para as famílias e pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional e a promoção do abastecimento e estruturação de sistemas sustentáveis e descentralizados, de base agroecológica, de produção, extração, processamento e distribuição de alimentos. A implantação do [Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional \(Sisan\)](#) se fundamenta nos princípios da promoção da segurança alimentar e nutricional com vistas a assegurar o DHAA. Integrado ao Sisan, está o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea), um órgão de assessoramento imediato à Presidência da República, para o controle social e participação da sociedade na formulação, monitoramento e avaliação de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional (SAN), com vistas a promover a realização progressiva do DHAA em regime de colaboração com as demais instâncias do Sisan.

Nesse contexto da promoção ampla de SAN e associado a fatores de risco crescentes, nota-se que, atualmente, o acesso ao alimento vem gradativamente se distanciando da lógica da qualidade e entrando na lógica de mercado. Consideram-se como pressupostos em SAN e em sua promoção que determinantes sociais afetam o modo como as pessoas se alimentam, os meios pelos quais acessam os alimentos e quais alimentos acessam (Giordani et al., 2017). Dessa forma, a proposição de alternativas e a busca constante de garantias de acesso a alimentos de qualidade e em quantidades suficientes para a população devem ser um dever do Estado de forma a promover ações voltadas para esse fim.

Nessa linha, em abril de 2016, por iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e do Ministério das Relações Exteriores, foi criada a Rede Global de Ensino, Pesquisa e Extensão em Nutrição, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede Global NutriSSAN) (Rede Nutri, 2016), com 69 instituições representadas, dentre elas a Embrapa. Seus objetivos são de promover e reforçar os compromissos globais de nutrição, reunir governos de

vários países e diversos setores da sociedade civil para acelerar o progresso no cumprimento das metas globais de nutrição, ativar uma rede global para intercâmbio e construção de conhecimento, transferência de tecnologias e geração e análise de políticas públicas relacionadas à soberania e segurança alimentar e nutricional. Essas ações se dão especialmente por meio de uma plataforma tecnológica de comunicação e cooperação com potencial de interligar uma variada gama de atores comprometidos com o DHAA, pela criação de Agendas de Web Conferências e dos Special Interests Groups (SIGs), entre outras modalidades de trabalho. Em agosto de 2017, foi criado na Embrapa o SIG Alimentos Seguros, que discute temas como: Estratégias específicas com foco em alimentos seguros; Análise de riscos em alimentos – Codex alimentarius; Produção integrada como sistema de gestão de qualidade e segurança de alimentos no segmento primário; Impactos das micotoxinas nos alimentos; Percepção da sociedade em alimentos seguros – visão socioeconômica, entre vários outros.

A Embrapa vem buscando também apresentar estratégias de inclusão produtiva, segurança alimentar, emprego e renda em vários territórios no Brasil. Destaca-se a participação ativa da Embrapa no Plano Brasil Sem Miséria a partir de 2011, com o objetivo de aumentar a capacidade produtiva de agricultores familiares e promover a entrada de seus produtos nos mercados consumidores (Campello et al., 2018). No Território da Borborema, PB, cerca de 4 mil famílias foram beneficiadas com ações de promoção da diversificação dos sistemas de produção de frutas (banana, manga e caju) e de animais (bovinos, caprinos, ovinos, suínos e avicultura alternativa); produção agroecológica de batata e meliponicultura; produção de algodão ecológico, sisal e mamona; produção de amendoim e gergelim; capacitação e organização das redes locais de agricultores. No Território Vale do Guaribas, PI, são realizadas iniciativas de inovação participativa com tecnologias para o fortalecimento da agricultura familiar, tais como a construção de sistemas integrados de produção de grãos, hortaliças e animais (feijão-caupi, mandioca, galinha caipira, caprinos); produção e manejo de insumos alternativos (biodigestores e compostagem); sistema de captação e uso de água que beneficiam aproximadamente 5 mil famílias. Ainda no Vale do Rio Guaribas e do Rio Canindé, PI, ações de revitalização da cultura de alho vêm sendo conduzidas em mais de 16 municípios com uso de tecnologia Embrapa de produção de alho livre de vírus. No Território do Alto Oeste Potiguar, RN, são realizadas ações de produção de alimentos com ênfase em fruticultura (produção de mudas – enxertia), galinha caipira e meliponicultura; boas práticas agrícolas e de fabricação em fruticultura e bovinocultura de leite; boas práticas de fabricação em queijos artesanais; boas práticas agrícolas e de processamento de mandioca e de gergelim; plantas

medicinais com o manejo e a produção de ervas que beneficiam quase 3 mil famílias. No Território de Irecê, BA, por meio da aprendizagem compartilhada de conhecimentos, são beneficiadas mais de 4 mil famílias com tecnologias como sistemas integrados de produção de alimentos, com ênfase em fruticultura, olericultura, ovinocaprinocultura e produção de galinha caipira; boas práticas de fabricação e processamento de alimentos, com aproveitamento integral das plantas de mandioca para alimentação animal e humana; e sistema de produção de forrageiras. Outro exemplo de ação para garantia do acesso a alimentos de qualidade que beneficia mais de 6 mil famílias é realizado no Território do Velho Chico, BA, com transferência de tecnologias sobre o uso de sistemas integrados de produção de alimentos, com ênfase em mandiocultura, galinha caipira, ovinocaprinocultura, fruticultura e meliponicultura; boas práticas de fabricação e processamento de alimentos, com aproveitamento integral das plantas de mandioca para alimentação animal e humana e processamento de frutas nativas.

Alimentação saudável

No final de 2014, o Ministério da Saúde lançou o novo Guia Alimentar para a População Brasileira, que relata os cuidados e caminhos para alcançar uma alimentação saudável, saborosa e balanceada (Guia..., 2014). O guia indica que a alimentação tenha como base alimentos frescos (frutas, carnes, legumes) e minimamente processados (arroz, feijão e frutas secas), além de evitar os ultraprocessados (como macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote e refrigerantes) com a intenção de promover a saúde e a boa alimentação, combatendo a desnutrição, e prevenindo enfermidades em ascensão, como a obesidade, o diabetes e outras doenças crônicas, como AVC, infarto e câncer.

A deficiência de micronutrientes como ferro e zinco e de vitamina A constituem sérios problemas de saúde pública nos países em desenvolvimento. Estudos apontam a anemia como um dos mais importantes problemas nutricionais no Brasil (Batista Filho et al., 2008). Como forma de melhorar a dieta dos brasileiros, especialmente os mais carentes, surgiu o projeto BioFORT, responsável pela biofortificação de alimentos no Brasil, coordenado pela Embrapa, com foco no melhoramento genético convencional de alimentos básicos na dieta da população como arroz, feijão, feijão-caupi, mandioca, batata-doce, milho, abóbora e trigo. O projeto tem como objetivo primeiro diminuir a desnutrição e garantir maior segurança alimentar através do aumento dos teores de ferro, zinco e vitamina A na dieta da população mais carente. O processo de biofortificação é feito com

o cruzamento de plantas da mesma espécie, gerando cultivares mais nutritivas, pelo método conhecido como melhoramento genético convencional.

A pesquisa científica busca oferecer alternativas para acesso aos alimentos de qualidade e alimentos seguros para a população, especialmente em situação de vulnerabilidade. A fortificação ou enriquecimento de alimentos representa uma das estratégias para o combate da anemia por deficiência de ferro e já vem sendo utilizada por diversos países, de forma obrigatória ou não. Em janeiro de 2000, o Ministério da Saúde e a Organização Pan-americana de Saúde, com o apoio da Micronutrient Initiative, elaboraram uma proposta de projeto para o desenvolvimento de uma estratégia para controlar a deficiência de micronutrientes no Brasil. A Embrapa, parceira dessa proposta, foi responsável por subsidiar tecnicamente a implementação e garantir a qualidade de procedimentos de fortificação com ferro da farinha de trigo e de milho. Esse estudo levou o Ministério da Saúde à fortificação com ferro obrigatória desde 2004, o que contemplou a adição de ácido fólico juntamente com o ferro. A tecnologia também pode ser utilizada para a fortificação de farinha de mandioca e beneficia, em particular, as pessoas acometidas pela anemia ferropriva e a sociedade em geral, com redução do custo anual com saúde da ordem de R\$ 126 milhões.

Outro exemplo de contribuição da Embrapa foi o desenvolvimento da cultivar Banana BRS SCS Belluna, naturalmente biofortificada, rica em fibras e com menor conteúdo de carboidratos e valor calórico que outras cultivares comerciais (Embrapa, 2018b). Possui quatro vezes mais amido resistente que a cv. Grande Naine e duas vezes mais que a cv. Prata-Anã. É indicada tanto para o consumo in natura quanto processada, em especial sob a forma de farinha, chips e passas (banana desidratada). A produtividade média é em torno de 30 toneladas por hectare ao ano, podendo chegar a 40 toneladas por hectare ao ano.

Testada e recomendada pela Embrapa e parceiros, a batata-doce biofortificada Beauregard (Embrapa 2018a), desenvolvida nos Estados Unidos, apresenta 10 vezes mais carotenoides (pró-vitamina A) do que suas principais concorrentes, e rendimentos que variam entre 23 e 29 toneladas por hectare. A coloração alaranjada da batata Beauregard se deve à elevada quantidade de betacaroteno, que se transforma em vitamina A no organismo.

Outra oportunidade que vem sendo trabalhada e que deve ser mais explorada é o estímulo à diversificação alimentar com a inclusão de espécies com alto valor nutricional. Sabe-se que mudar hábitos alimentares é extremamente complexo. Entretanto, tem se mostrado muito mais fácil resgatar hábitos alimentares, a exemplo

do trabalho com hortaliças tradicionais, mais conhecidas no meio acadêmico por Plantas Alimentícias Não Convencionais (Panc) ou “[Hortaliças Panc](#)”.

As estratégias de trabalho com as hortaliças tradicionais têm sido difundir informações acerca dessas espécies por meio de publicações, ações de transferência (palestras, oficinas, cursos e eventos) e fortalecimento de bancos comunitários como multiplicadores de sementes e mudas. As hortaliças tradicionais são espécies que foram quase que abandonadas em consequência de mudanças do padrão da sociedade, com a perda da referência dos quintais produtivos e diversificados, seja no meio rural, seja no meio urbano, e com o avanço de sistemas agroalimentares de larga escala com cadeias produtivas poderosas, o que resultou em perigosa concentração da base alimentar da Humanidade em poucas espécies. O diálogo junto a profissionais da gastronomia é outra estratégia que vem sendo utilizada como ferramenta eficiente de valorização e promoção do consumo de Hortaliças Panc, sempre interessados em ingredientes inovadores e/ou com forte apelo cultural. Algumas espécies apresentam paladar diferenciado, verdadeiras iguarias culinárias, como o mangarito (*Xanthosoma riedelianum*), o jambu (*Spilanthes acmella*), a ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), as vinagreiras (*Hibiscus sabdariffa*, *H. acetosella* e *H. cannabinus*), a azedinha (*Rumex acetosa*), as bertalhas (*Basella alba* e *B. rubra*), a taioba (*Xanthosoma taioba*), o peixinho (*Stachys bizantina*), os major-gomes ou carirus (*Talinum triangulare* e *T. paniculatum*), o muricato (*Solanum muricatum*), as fisális (*Physalis peruvianum*, *P. maculata* e *P. pubescens*), a capuchinha (*Tropaeolum majus*), entre outras.

Importante ressaltar que o trabalho de resgate de hortaliças não convencionais visa diversificar a dieta local junto às comunidades envolvidas para a melhoria da saúde, graças às boas características nutricionais dessas espécies, dialogando-se fortemente com profissionais da nutrição. Como exemplo de destaque, pode-se citar a ora-pro-nóbis e a moringa (*Moringa oleifera*), com elevados teores de proteína, ferro e cálcio; os carurus (*Amaranthus* spp.), também muito ricos em proteína; a taioba e a bertalha e a bertalha-coração (*Anredera cordifolia*), riquíssimas em ferro; a capuchinha, muito rica em luteína; e a araruta (*Maranta arundinaceae*), com amido de alta qualidade e alta digestibilidade. Assim, investir na produção e no consumo de hortaliças tradicionais é fundamental para enfrentamento dos efeitos das mudanças climáticas, visto que essas espécies apresentam notável resiliência, sendo de fácil cultivo, muitas vezes perenes ou espontâneas, e ainda muito menos exigentes em insumos e mais tolerantes a pragas, doenças e intempéries.

Esses e outros exemplos de conhecimento e uso de recurso genético são fundamentais para garantir a segurança alimentar para as gerações atuais e futuras. Quanto mais cresce o interesse por diversificação e agregação de valor à agricultura na forma de novos alimentos, fibras, biomateriais e outras matérias-primas, mais o seu melhoramento se voltará para a biodiversidade.

Considerações finais

Este capítulo traçou uma relação entre algumas das ações em curso na Embrapa capazes de ampliar a capacidade de produção e facilitar o acesso a alimentos seguros, de qualidade e de alto valor nutricional. Uma alimentação saudável exige sistemas produtivos sustentáveis, livre de agrotóxicos e de contaminações. É importante também diversificar a alimentação, respeitar a cultura alimentar e a sazonalidade agrícola. Além de fomentar iniciativas para promover sistemas produtivos diversificados, é importante considerar as necessidades de pesquisa ao longo das cadeias produtivas, como forma de evitar a perdas e o desperdício de alimentos.

Ao se considerar os desafios ambientais ocasionados pelas mudanças climáticas, desertificação, degradação dos solos e redução dos recursos hídricos e o papel do governo em fomentar políticas públicas que garantam a segurança e a soberania alimentar da população, é fundamental que se ampliem os investimentos em pesquisas que minimizem os impactos sobre a produção de alimentos e que contribuam para o desenvolvimento rural de maneira sustentável.

Referências

BATISTA FILHO, M.; SOUZA, A. I. de; BRESANI, C. C. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, n. 6, p. 1917-1922, Dec. 2008. DOI: [10.1590/S1413-81232008000600027](https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000600027).

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 18 set. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm>. Acesso em: 8 mar. 2018.

CAMPELLO, T.; FALCÃO, T.; COSTA, P. V. da (Org.). **O Brasil sem miséria**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2014. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil_sem_miseria/livro_o_brasil_sem_miseria/livro_obrasilsemmiseria.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2018.

EL ESTADO de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo: fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria. Roma: FAO, 2017. 132 p. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-l7695s.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2017.

EMBRAPA. **Soluções tecnológicas**. 2018a. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/solucoes-tecnologicas>>. Acesso em: 8 mar. 2018.

EMBRAPA. **Soluções tecnológicas**: banana BRS SCS Belluna. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3716/banana-brs-scs-belluna>>. Acesso em: 8 mar. 2018.

GIORDANI, R. C. F.; BEZERRA, I.; ANJOS, M. C. R. Semeando agroecologia e colhendo nutrição: rumo ao bem e bom comer. In: SAMBUICHI, R. H. R.; MOURA, I. F. de; MATTOS, L. M. de; AVILA, M. L. de; SPINOLA, P. A. C.; SILVA, A. P. M. da (Org.). **A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil**: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável. Brasília, DF: Ipea, 2017. p. 433-454.

GUIA alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

LUZ da sociedade civil sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: síntese. Disponível em: <http://actionaid.org.br/wp-content/files_mf/1499785232Relatorio_sintese_v2_23jun.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **Fome zero e agricultura sustentável**. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods2/>>. Acesso em: 5 dez. 2017.

REDE NUTRI. **Rede Global de Ensino, Pesquisa e Extensão em Nutrição, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional – NutriSSAN**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://ecos-redenutri.bvs.br/tiki-read_article.php?articleId=1527>. Acesso em: 8 mar. 2018.