

PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

CONTRIBUIÇÕES DA EMBRAPA

Susana Lena Lins de Góis
Mariana de Aragão Pereira
Paulo Eduardo de Melo
Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares
Patrícia Maria Drumond

Editores Técnicos



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***



Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 17

PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

CONTRIBUIÇÕES DA EMBRAPA

*Susana Lena Lins de Góis
Mariana de Aragão Pereira
Paulo Eduardo de Melo
Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares
Patrícia Maria Drumond*

Editores Técnicos

***Embrapa
Brasília, DF
2018***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa
Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (Final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4433
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Responsável pelo conteúdo
Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas

Coordenação técnica da Coleção ODS
Valéria Sucena Hammes
André Carlos Cau dos Santos

Comitê Local de Publicações

Presidente
Renata Bueno Miranda

Secretária-executiva
Jeane de Oliveira Dantas

Membros
Alba Chiesse da Silva
Assunta Helena Sicoli
Ivan Sergio Freire de Sousa
Eliane Gonçalves Gomes
Cecília do Prado Pagotto
Claudete Teixeira Moreira
Marita Féres Cardillo
Roseane Pereira Villela
Wyviane Carlos Lima Vidal

Responsável pela edição
Secretaria-Geral

Coordenação editorial
Alexandre de Oliveira Barcellos
Heloiza Dias da Silva
Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial
Waldir Aparecido Marouelli

Revisão de texto
Letícia Ludwig Loder

Normalização bibliográfica
Rejane Maria de Oliveira

Projeto gráfico e capa
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Tratamento das ilustrações
Paula Cristina Rodrigues Franco

1ª edição
E-book (2018)
Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa

Parcerias e meios de implementação : contribuições da Embrapa / Susana Lena Lins de Góis.... [et al.], editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2018.

PDF (91 p.) : il. color. (Objetivos de desenvolvimento sustentável / [Valéria Sucena Hammes ; André Carlos Cau dos Santos] ; 17).

ISBN 978-85-7035-797-7

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Relações interinstitucionais. 3. Inovação agropecuária. 4. Soluções tecnológicas. 5. Capacitação. I. Góis, Susana Lins de. II. Pereira, Mariana de Aragão. III. Melo, Paulo Eduardo de. IV. Tavares, Selma Cavalcanti Cruz de Holanda. V. Drumond, Patrícia Maria. VI. Coleção.

CDD 333

Rejane Maria de Oliveira (CRB-1/2913)

© Embrapa, 2018

Autores

Adriana Mesquita Corrêa Bueno

Graduada em Relações Internacionais, mestre em Relações Internacionais, analista da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

Alba Chiesse da Silva Bastos

Bióloga, doutora em Ecologia e Recursos Naturais, pesquisadora da Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento, Embrapa, Brasília, DF

Aldicir Osni Scariot

Engenheiro florestal, Ph.D. em Ecologia, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Ana Cristina Siewert Garofolo

Engenheira-agrônoma, doutora em Engenharia Florestal, pesquisadora da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ

Bruno de Almeida Souza

Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Cynthia Cury

Advogada, mestre em Gestão e Políticas Públicas, analista da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

Erich Gomes Schaitza

Engenheiro florestal, mestre em Tecnologia de Sistemas de Energia Renováveis, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR

Francisco José Becker Reifschneider

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Fitopatologia, pesquisador da Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento, Embrapa, Brasília, DF

Jane Simoni Silveira Eidt Almeida

Cientista social, doutora em Desenvolvimento Sustentável, pesquisadora da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

Luciano Lourenço Nass

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

Marcos Aurélio Santiago Franço

Graduado em Relações Internacionais, mestre em Relações Internacionais, analista da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

Mariana de Aragão Pereira

Zootecnista, Ph.D. em Administração Rural, pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

Marília Regini Nutti

Engenheira de alimentos, mestre em Ciência dos Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Michelline Carmo Lins

Graduada em Relações Internacionais, mestre em Política Internacional Comparada, analista da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

Osório Vilela Filho

Bacharel em Relações Internacionais, analista da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

Patrícia Maria Drumond

Bióloga, doutora em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Paulo de Camargo Duarte

Médico-veterinário, Ph.D. em Epidemiologia, pesquisador da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

Paulo Eduardo de Melo

Agrônomo, Ph.D. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento, Embrapa, Brasília, DF

Rodrigo Nunes Valadares

Graduado em Relações Internacionais, especialista em Educação, analista da Secretaria de Inovação e Negócios, Embrapa, Brasília, DF

**Selma Cavalcanti Cruz
de Holanda Tavares**

Engenheira-agrônoma, mestre em Fitossanidade, pesquisadora da Embrapa Solos/Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento (UEP), Recife, PE

Shalon Silva de Souza Figueiredo

Psicóloga, especialista em Educação, analista da Secretaria de Inovação e Negócios, Embrapa, Brasília, DF

Susana Lena Lins de Góis

Engenheira-agrônoma, doutora em Desenvolvimento Sustentável, pesquisadora da Secretaria de Inovação e Negócios, Embrapa, Brasília, DF

Vanessa da Fonseca Pereira

Administradora, doutora em Economia Aplicada, analista da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Comunicóloga, mestre em Extensão Rural, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

"Quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, com certeza vai mais longe."

Clarice Lispector

Apresentação

A Agenda 2030, lançada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, é poderosa e mobilizadora. Seus 17 objetivos e 169 metas buscam identificar problemas e superar desafios que têm eco em todos os países do mundo. Por serem interdependentes e indivisíveis, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) demonstram com clareza, para quem se debruça sobre eles, o que é a busca por sustentabilidade.

Refletir e agir sobre essa Agenda é uma obrigação e uma oportunidade para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). A busca incessante por uma agricultura sustentável está no cerne de uma instituição dedicada à pesquisa e à inovação agropecuária. E a agricultura sustentável é um dos temas mais transversais aos 17 objetivos. Esta coleção de e-books, um para cada ODS, ajuda a sociedade a perceber a importância da agricultura e da alimentação para cinco dimensões prioritárias – pessoas, planeta, prosperidade, paz e parcerias –, os chamados 5 Ps da Agenda 2030.

A coleção é parte do esforço para disseminar a Agenda 2030 na Instituição, ao mesmo tempo em que apresenta para a sociedade global algumas contribuições disponibilizadas pela Embrapa e parceiros com potencial para impactar as realidades expressas nos ODS. Conhecimentos, práticas, tecnologias, modelos, processos e serviços que já estão disponíveis podem ser utilizados e replicados em outros contextos a fim de apoiar o alcance das metas e o avanço dos indicadores da Agenda.

O conteúdo apresentado é uma amostra das soluções geradas pela pesquisa agropecuária na visão da Embrapa, embora nada do que tenha sido compilado nestes e-books seja fruto do trabalho de uma só instituição. Todos fazem parte do que está compilado aqui – parceiros nas universidades, nos institutos de pesquisa, nas organizações estaduais de pesquisa agropecuária, nos órgãos de assistência técnica e extensão rural, no Legislativo, no setor produtivo agrícola e industrial, nas agências de fomento à pesquisa, nos órgãos federais, estaduais e municipais.

Esta coleção de e-books é fruto de um trabalho colaborativo em rede, a Rede ODS Embrapa, que envolveu, por um período de 6 meses, cerca de 400 pessoas, entre editores, autores, revisores e grupo de suporte. O objetivo desse trabalho inicial foi demonstrar, na visão da Embrapa, como a pesquisa agropecuária pode contribuir para o cumprimento dos ODS.

É um exemplo de produção coletiva e de um modo de atuação que deve se tornar cada vez mais presente na vida das organizações, nas relações entre público, privado e sociedade civil. Como tal, a obra traz uma diversidade de visões sobre o potencial de contribuições para diferentes objetivos e suas interfaces. A visão não é homogênea, por vezes pode ser conflitante, assim como a visão da sociedade sobre seus problemas e respectivas soluções, riqueza captada e refletida na construção da Agenda 2030.

Estes são apenas os primeiros passos na trajetória resoluta que a Embrapa e as instituições parceiras desenham na direção do futuro que queremos.

Maurício Antônio Lopes
Presidente da Embrapa

Prefácio

A necessidade de criar parcerias e as dificuldades encontradas para a implementação e consolidação de relações interinstitucionais, globais e multilaterais voltadas para a promoção do desenvolvimento sustentável não são exclusivas do Brasil, nem tampouco particulares da agropecuária brasileira. De fato, se replicam, em maior ou menor grau, em todos os países e setores da economia e da política.

Nessa direção e considerando ainda outros temas de relevância mundial, tais como fome, pobreza e saúde, a Organização das Nações Unidas (ONU) definiu, em 2015, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), importante protagonista do sistema brasileiro de inovação agropecuária, tem contribuído das mais diversas formas para o alcance de todos os ODS propostos pela ONU e, com isso, tem ajudado o Brasil a cumprir as metas assumidas internacionalmente.

O sistema brasileiro de inovação agropecuária é complexo e plural, envolve múltiplos atores com características, interesses e restrições das mais diferentes naturezas. Apesar dessa complexa diversidade, o esforço para o alcance do desenvolvimento rural sustentável está posto e vem sendo perseguido por esses agentes oriundos das diversas cadeias produtivas que compõem o meio rural brasileiro. Integram esse ambiente o setor produtivo, o governo, as instituições financeiras e de ciência e tecnologia (C&T), as universidades, as empresas privadas, as organizações não governamentais e a sociedade civil organizada; todas essas partes atuam para aumentar a capacidade produtiva da agropecuária brasileira e minimizar seus impactos ambientais, assegurando a sua intensificação sustentável.

Os desafios igualmente complexos e plurais passam pelo equacionamento de problemas estruturantes, que envolvem aspectos de acesso à educação e saúde de qualidade no campo e outros de amplo escopo, como infraestrutura de escoamento e armazenamento de produtos agrícolas, rede de telecomunicações, assistência técnica e crédito rural, desenvolvimento e transferência de novas tecnologias. Diante desses desafios, surge a necessidade de articular e cooperar e de unir, de maneira coordenada, esforços, competências e recursos para superar barreiras e alcançar resultados de grande proporção, capazes de garantir o desenvolvimento sustentável no meio rural. As parcerias, nesse contexto, vêm se consolidando como um importante meio de promoção da mudança e ganharam ainda mais respaldo, a partir de 2004, com a publicação da Lei das Parcerias Público-Privadas (PPP) pelo governo federal.

Esta obra visa apresentar e discutir algumas das soluções tecnológicas e parcerias da Embrapa que contribuem para o alcance do ODS 17, que objetiva “fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável”. Das 19 metas propostas neste ODS, 7 são alvo desta publicação por estarem intimamente relacionadas à missão da Embrapa, a saber: metas 17.6, 17.7, 17.8, 17.9, 17.11, 17.16 e 17.17.

O [Capítulo 1](#) descreve cada uma dessas metas e apresenta os desdobramentos do ODS 17 nos âmbitos mundial, brasileiro e da Embrapa. Esse capítulo conta ainda com um breve histórico dos ODS (que sucederam os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM), em especial, traçando a origem do ODS 17. O [capítulo seguinte](#), de problematização, debate os principais desafios para o estabelecimento e manutenção das parcerias globais, indo dos biomas às pessoas. Os três capítulos que se seguem apresentam e discutem algumas das contribuições da Embrapa para cumprir as metas do ODS 17. O [Capítulo 3](#) trata dos mecanismos de capacitação para implementação do desenvolvimento sustentável e envolve as contribuições da Embrapa às metas 17.6, 17.7, 17.8 e 17.9. O [Capítulo 4](#) discute a meta 17.11. Já os exemplos de estratégias bem-sucedidas de parcerias nacionais e internacionais são apresentados no [Capítulo 5](#), que associa as metas 17.16 e 17.17. Por fim, o [Capítulo 6](#) destaca os principais avanços, perspectivas e desafios futuros em relação ao ODS 17. Traz, ainda, uma reflexão sobre o aprendizado da Embrapa diante das inúmeras iniciativas de parcerias e cooperação nacionais e internacionais. Cabe ressaltar que esta publicação não é exaustiva, mas sim uma manifestação do importante trabalho desenvolvido pela Embrapa e sua rede de parceiros em benefício da sociedade brasileira e mundial no âmbito do ODS 17.

Editores Técnicos

Sumário

- Capítulo 1
- 13** ODS 17 nos contextos mundial e brasileiro e no âmbito da Embrapa
- Capítulo 2
- 23** Desafios para estabelecer parcerias globais: dos biomas às pessoas
- Capítulo 3
- 29** Mecanismos de capacitação para implementação do desenvolvimento sustentável
- Capítulo 4
- 45** Países em desenvolvimento e aumento de suas exportações: cenários e desafios
- Capítulo 5
- 53** Agregando forças, reunindo competências: parcerias para o desenvolvimento sustentável
- Capítulo 6
- 85** Parcerias e cooperação: aprendizado, desafios e perspectivas do trabalho conjunto

Capítulo 1

ODS 17 nos contextos mundial e brasileiro e no âmbito da Embrapa

Mariana de Aragão Pereira

Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares

Susana Lena Lins de Góis

Introdução

Este capítulo trata da inserção do 17º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 17) – Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (Nações Unidas, 2018) – nos contextos mundial e brasileiro, bem como suas interfaces com a missão e atuação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Entre as 19 metas que constituem este ODS, 7 estão fortemente alinhadas com as iniciativas da Embrapa inseridas no Plano Plurianual (PPA) do governo federal. Importa mencionar que essas iniciativas, abaixo descritas, representam 40% dos compromissos assumidos pelo governo brasileiro até 2030. Para algumas das 19 metas (Nações Unidas, 2018), as contribuições são diretas; para outras, são dependentes de políticas setoriais ou de efetiva ação estatal:

- Meta 17.6 – Melhorar a cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular regional e internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, e aumentar o compartilhamento de conhecimentos em termos mutuamente acordados, inclusive por meio de uma melhor coordenação entre os mecanismos existentes, particularmente no nível das Nações Unidas, e por meio de um mecanismo de facilitação de tecnologia global.
- Meta 17.7 – Promover o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado.
- Meta 17.8 – Operacionalizar plenamente o Banco de Tecnologia e o mecanismo de capacitação em ciência, tecnologia e inovação para os países menos desenvolvidos até 2017, e aumentar o uso de tecnologias de capacitação, em particular das tecnologias de informação e comunicação.

- Meta 17.9 – Reforçar o apoio internacional para a implementação eficaz e orientada da capacitação em países em desenvolvimento, a fim de apoiar os planos nacionais para implementar todos os objetivos de desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular.
- Meta 17.11 – Aumentar significativamente as exportações dos países em desenvolvimento, em particular com o objetivo de duplicar a participação dos países menos desenvolvidos nas exportações globais até 2020.
- Meta 17.16 – Reforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, complementada por parcerias multissetoriais que mobilizem e compartilhem conhecimento, *expertise*, tecnologia e recursos financeiros, para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento.
- Meta 17.17 – Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.

A natureza transversal do ODS 17 é patente e está refletida nos desafios de implementação e manutenção de parcerias globais em prol do desenvolvimento sustentável no mundo, conforme será abordado no [Capítulo 2](#) desta publicação. Não obstante, diversas iniciativas têm sido conduzidas com sucesso, tanto em âmbito mundial quanto nacional, com destaque para a atuação do governo federal (por meio de suas instituições), do setor privado, das organizações não governamentais (ONGs) e da sociedade civil organizada.

Destaca-se, dentre as estatais, a Embrapa nas inúmeras iniciativas apresentadas a seguir. Essas pontuam as relações de parcerias que são estabelecidas globalmente, nacionalmente e dentro da Embrapa e que têm contribuído para o ODS 17.

Histórico

No ano 2000, a assinatura da *Declaração do Milênio* (United Nations, 2000) pelos países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) selou o compromisso global desses países em agir coletivamente para assegurar o desenvolvimento sustentável do planeta, dedicando especial atenção aos países em desenvolvimento e às economias em transição. A *Declaração do Milênio* culminou, em 2002, com a Campanha do Milênio, que propôs responder aos grandes problemas mundiais, que foram objetos de discussão durante as conferências internacionais

ocorridas nos anos 1990, em particular a redução da pobreza, da fome e de doenças que atingiam bilhões de pessoas no mundo.

A *Declaração do Milênio* foi adotada pelos 191 Estados-membros e propôs oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Constituiu um esforço internacional para a redução da fome e da pobreza extrema, a oferta de educação básica de qualidade, a promoção da igualdade entre os gêneros e da autonomia das mulheres, a redução da mortalidade infantil, a melhoria na saúde das gestantes, o combate à Aids, à malária e outras doenças, a garantia de qualidade de vida e respeito ao meio ambiente e o estabelecimento de parcerias para o desenvolvimento. Os ODMs tornaram-se, então, uma nova plataforma para o desenvolvimento global, com foco nos países menos desenvolvidos, e resultaram em redução efetiva da pobreza e da fome no mundo nos 10 anos subsequentes (United Nations, 2017a).

Em 2015, o compromisso de diversos países quanto aos ODMs propostos pela ONU foi, então, renovado, e o conjunto de objetivos foi ampliado para 17, passando a ser denominado Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a compor a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Nessa transição, o ODM 8, que tratava da “parceria global para o desenvolvimento”, teve seu escopo estendido para abrigar as áreas de finanças, regras de comércio, comunicação e transferência de tecnologia, direcionando, assim, os esforços dos países desenvolvidos para aqueles em desenvolvimento. Com essa nova roupagem, o ODM 8 tornou-se, então, o ODS 17, com o título *Parcerias e meios de implementação*, com estratégias para “fortalecer os meios de implementação [dos demais ODS] e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável” (ONU, 2017).

O principal objetivo do ODS 17 é, portanto, atuar nas capacidades, nos recursos, nos meios de comunicação e em outros processos dos países envolvidos de modo a assegurar a consecução desse e dos demais ODS, particularmente nos países em desenvolvimento ou em condições de vulnerabilidade, por meio da transferência de recursos e tecnologia, treinamento, estabelecimento de regras de comércio mais justas e equilibradas, suporte a países com problemas financeiros entre outras frentes (United Nations, 2017b).

Para aferir a consecução do ODS 17, a ONU propôs 19 metas, distribuídas entre as seguintes categorias: finanças, tecnologia, capacitação, comércio e questões sistêmicas. Essas últimas englobam a coerência institucional e de políticas, parcerias multissetoriais, dados, monitoramento e prestação de contas.

Contexto mundial

Na esfera global e no contexto das finanças, as parcerias globais permitiram que a assistência para o desenvolvimento chegasse ao montante de 135 bilhões de dólares em 2014. Além disso, os países em desenvolvimento tiveram 79% das exportações destinadas aos países desenvolvidos livres de aduana, e seu endividamento médio se manteve estável em torno de 3% do total das receitas de exportação (United Nations, 2017b).

Outros avanços na área das finanças dos países em desenvolvimento também foram observados (World Bank, 2017). O alívio na dívida de 36 países que estavam na lista dos mais endividados no mundo, por meio da Multilateral Debt Relief Initiative (MDRI), possibilitou a liberação de recursos nesses países para investimentos nas áreas de saúde, educação, infraestrutura rural, entre outros, passando de 6,5% para 10,4% do PIB entre 2001 e 2013.

Projetos na área de tecnologia da informação (TI) também vêm recebendo atenção, especialmente do Banco Mundial, que mobiliza diversas parcerias com empresas privadas voltadas aos países em desenvolvimento. O número de pessoas com acesso à internet, por exemplo, dobrou em países africanos, e 30% da juventude do mundo são nativos digitais, isso é, nasceram na era digital e tendem a dominar mídias e plataformas digitais com grande desenvoltura.

Na área da agricultura e da adaptação às mudanças climáticas, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) tem papel de destaque na mobilização de parcerias globais para reduzir a pobreza rural, acabar com a fome e promover sistemas sustentáveis de produção agropecuária. A organização realiza, juntamente com seus parceiros públicos e privados, diversos estudos com as comunidades rurais, cujas informações levantadas são de grande relevância para o delineamento de projetos, a identificação de soluções tecnológicas adequadas ou a formulação de políticas. Ademais, a FAO possui diversas ações multi-stakeholder para o desenvolvimento sustentável da agricultura, em especial nos países em desenvolvimento (FAO, 2018). Por exemplo, na Ásia, destaca-se um projeto para o manejo integrado dos recursos naturais em regiões salinas e susceptíveis à seca. Já na África, há iniciativas para desenvolver sistemas de irrigação para melhoria da produtividade e adaptação às mudanças climáticas nas regiões central e oeste do continente; para estimular a produção de raízes, tubérculos e horticultura; para fazer o manejo integrado de nutrientes do solo na região leste africana; para fazer o manejo integrado de pragas; e para analisar estratégias de

manejo da terra e da água face às mudanças climáticas. Muitas dessas iniciativas serão tratadas ao longo deste e-book.

Contexto brasileiro

No Brasil, a realização da *Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20)* em 2012, 20 anos após a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92)*, deixou como legado a renovação do compromisso dos países com o desenvolvimento sustentável. As decisões dessa conferência e as discussões subsequentes foram fundamentais para a elaboração dos ODS, construídos com base no sucesso e nos problemas observados nos ODM, aos quais vieram a substituir.

Em 2016, foi criada a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, via Decreto nº 8.892/2016, que referendou a participação oficial do Brasil na Agenda 2030 (Brasil, 2016). Nessa ocasião, se estabeleceu, para as instituições públicas, a vinculação entre as metas do PPA 2016-2019 e as metas e indicadores dos 17 ODS, que se tornaram, portanto, uma referência para o planejamento das ações públicas, com impactos nos âmbitos federal, estadual e municipal. No ato de posse da comissão, foi assinado ainda um documento que instituiu a nova fase do Projeto Brasil ODS 2030, que movimentará recursos da ordem de 18 milhões de dólares advindos de empresas estatais parceiras e bancos públicos de fomento.

Os desdobramentos da posição do governo federal em relação aos ODS são notáveis por meio das diversas iniciativas que se sucederam. Um exemplo de desdobramento das parcerias em prol do desenvolvimento sustentável foi o Projeto de Desenvolvimento de Capacidades, de Justiça Econômica Sustentável e Promoção de Boas Práticas para o Alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio no Brasil, que contou com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a Secretaria de Governo da Presidência da República (SG/PR) e diversas estatais, visando municipalizar os ODMs. Além de ações de capacitação de multiplicadores e de formação de núcleos estaduais, regionais e municipais, a parceria possibilitou que mais de cem municípios recebessem o Selo ODM e mais de mil registrassem atividades relativas aos ODMs (Nações Unidas, 2016).

Para fortalecer a territorialização dos ODS e estimular ações no âmbito local pautadas pelo cumprimento da Agenda 2030, o PNUD tem promovido uma aproximação com governos estaduais (Programa das Nações Unidas para o Desenvol-

vimento, 2017). Diversos estados já adotaram a Rede ODS Brasil e a Agenda 2030 ou estão em fase de preparação para o alinhamento das políticas públicas com os ODS, entre eles: São Paulo, Minas Gerais, Distrito Federal, Pará, Piauí, Ceará, Paraíba, Bahia e Paraná. A Rede ODS Universidades, lançada em 2017, é outro exemplo de territorialização dos ODS, que visa estimular atividades de ensino, pesquisa e extensão em todo o País com foco no cumprimento da Agenda 2030. Entre seus objetivos, está a organização de banco de dados sobre práticas, estudos, pesquisas e inovação ligados ao tema. O Tribunal de Contas da União, em resposta a uma solicitação da ONU por intermédio da International Organization of Supreme Audit Institutions (Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores – Intosai), também adotou os ODS em auditorias temáticas para acompanhar a implementação deles na esfera pública.

Segundo o PNUD (2017), o engajamento do setor privado é fundamental para garantir que a implementação dos ODS ocorra em diferentes esferas de atuação. Com o objetivo de difundir os ODS e, com isso, assegurar o engajamento também das empresas privadas, realizou-se, em São Paulo, o *Fórum Pacto Global* em 2016. Esse importante evento criou oportunidades para que empresas privadas, governos, fundações, ONGs e instituições educacionais discutissem como os ODS poderiam ser incorporados em suas operações e, desse modo, poderiam contribuir para que o Brasil esteja alinhado à Agenda 2030. Um estudo coordenado pelo PNUD mostrou que, das 21 empresas públicas e privadas pesquisadas (de um total de 36) que compõem o Comitê Brasileiro do Pacto Global, 41% possuem iniciativas alinhadas com a Agenda 2030, e 35% estão em fase de ajustes para se adequar. Há, portanto, muitos desafios para uma consolidação dos ODS como plataforma do desenvolvimento sustentável brasileiro.

Contexto da Embrapa

A Embrapa, cuja visão é “[ser referência mundial na geração e oferta de informações, conhecimentos e tecnologias, contribuindo para a inovação e a sustentabilidade da agricultura e a segurança alimentar](#)”, se coloca como protagonista no cumprimento da Agenda 2030, proposta pela ONU, considerando que a alimentação e agricultura têm papel crucial no cumprimento dos ODS.

Segundo análise conduzida pela Embrapa, observando os cinco eixos de atuação e os Objetivos Estratégicos da Empresa, nota-se forte relação com todos os ODS e, em especial, o ODS 17 (Figura 1), presente nos cinco eixos.

As metas associadas ao ODS 17 são operacionalizadas pelas Unidades de pesquisa da Embrapa, em todos os biomas e diversos estados do Brasil. A Empresa conta, ainda, com suas redes de parceiros privados, universidades, instâncias

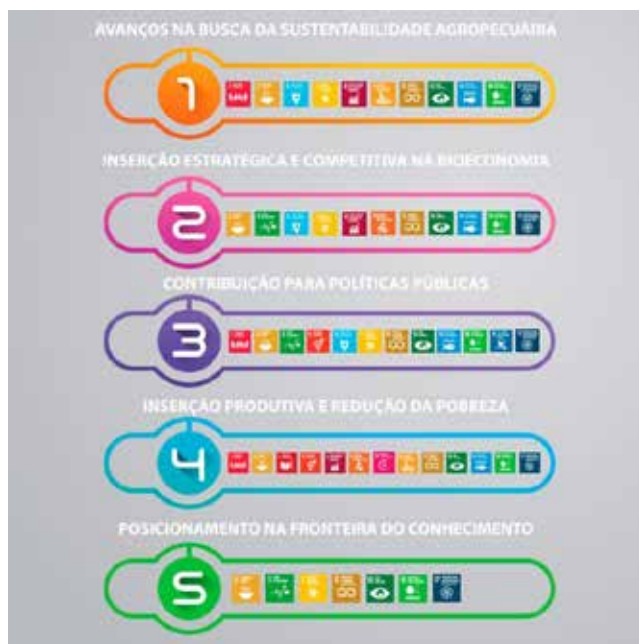


Figura 1. Alinhamento dos cinco eixos de impacto do *Plano Diretor da Embrapa* com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: Embrapa (2017).

governamentais nacionais ou internacionais. Inúmeros contratos de cooperação vêm sendo firmados e alcançam, atualmente, 11.500 convênios e 120 acordos de cooperação tecnológica. Além disso, a Empresa fornece importantes subsídios à formulação de políticas públicas e disponibiliza, das mais variadas formas e meios, seu banco de soluções tecnológicas e informações estratégicas para o agronegócio brasileiro, a exemplo do Zoneamento Econômico Ecológico e de mapas de uso e ocupação do território brasileiro.

Além disso, tecnologias que apresentam grande contribuição econômica, social e/ou ambiental são anualmente destacadas no Balanço Social da Embrapa (Embrapa, 2017), confirmando o retorno do investimento em ciência e tecnologia à sociedade brasileira. Esse retorno se dá por meio do aumento da produtividade

e da redução de custos de produção e agregação de valor à agropecuária brasileira, gerando emprego e renda para a população e divisas para o País.

Considerações finais

A contribuição da Embrapa e seus parceiros para o avanço no conhecimento, sobretudo no que diz respeito à agricultura tropical, não apenas viabiliza a produção brasileira, mas também impacta a produção em países latino-americanos e africanos, para os quais são direcionadas ações de transferência de tecnologias, a exemplo daquelas conduzidas no âmbito do Agricultural Innovation Marketplace (MKTPlace) e Building on Successes of the Marketplace (M-BoSs), ambos tratados no [Capítulo 5](#) deste e-book.

Diante do que foi exposto neste capítulo, fica claro que o desenvolvimento da agricultura tropical, por intermédio da Embrapa, da sua rede de parceiros e de outros *stakeholders*, se coloca como importante plataforma de desenvolvimento para o Brasil e o mundo, colaborando de forma transversal para o cumprimento de todos os 17 ODS propostos pela ONU.

Referências

BRASIL. Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016. Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Diário Oficial da União**, 31 out. 2016. Seção 1, p. 1. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2016/decreto-8892-27-outubro-2016-783849-publicacaooriginal-151328-pe.html>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

EMBRAPA. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**: a Embrapa nos ODS. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

EMBRAPA. Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional. Secretaria de Comunicação. **Balanco Social 2016**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/balanco-social>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

FAO. **About FAO**. 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/about/en/>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **17 objetivos para transformar nosso mundo**. 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

NAÇÕES UNIDAS. **17**: parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods17/>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **Roteiro para a localização dos objetivos de desenvolvimento sustentável**: implementação e acompanhamento no nível subnacional. 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/06/Roteiro-para-a-Localizacao-dos-ODS.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2018.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Adoção da Agenda 2030 e dos ODS completa dois anos.** 2017. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2017/09/25/ado-o-da-agenda-2030-e-dos-ods-completa-dois-anos0.html>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

UNITED NATIONS. **Background.** Disponível em: <<http://www.un.org/millenniumgoals/bkgd.shtml>>. Acesso em: 19 dez. 2017a.

UNITED NATIONS. **Goal 17:** revitalize the global partnership for sustainable development. Disponível em: <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/globalpartnerships/>>. Acesso em: 13 dez. 2017b.

UNITED NATIONS. **Millenium Summit.** 2000. Disponível em: <http://www.un.org/en/events/pastevents/millennium_summit.shtml>. Acesso em: 20 dez. 2017.

WORLD BANK. **GOAL 8:** develop a global partnership for development by 2015. Disponível em: <http://www5.worldbank.org/mdgs/global_partnership.html?qterm_test=sustainable+development+goal+17>. Acesso em: 13 dez. 2017.

Capítulo 2

Desafios para estabelecer parcerias globais: dos biomas às pessoas

*Patrícia Maria Drumond**Erich Gomes Schaitza*

Introdução

O desenvolvimento global encontra-se em um momento crítico. Apesar dos avanços alcançados, a pobreza e as desigualdades, em suas múltiplas dimensões, permanecem ainda como um grande desafio em várias regiões. Crescimento econômico lento e díspar, abastecimento inadequado de alimentos, água e energia, baixo nível educacional e falta de trabalho em condições adequadas para todos, bem como situações de conflito, fragilidade e vulnerabilidade decorrentes de fatores econômicos, desastres naturais e pandemias, são também motivos de preocupação no mundo. Tais questões, associadas às mudanças climáticas e à demanda crescente de uso compartilhado dos recursos naturais, ampliam ainda mais a complexidade. Nesse contexto de incertezas e diversidade, surgem as parcerias, que buscam promover uma maior convergência de esforços para, entre outros objetivos, gerar oportunidades e resultados mais concretos, duradouros e efetivos, capazes de propiciar transformações socioeconômicas e um futuro sustentável a todos, sem distinção (Global Partnership for Effective Development Cooperation, 2014).

No caso específico do Brasil, um país de dimensões continentais, encontra-se uma diversidade enorme de paisagens nos seus vários biomas. Os países fronteiriços da América do Sul compartilham ecossistemas com o Brasil. Muito se fala, por exemplo, das semelhanças entre o Cerrado brasileiro e as Savanas africanas, entre as Florestas Tropicais brasileiras e as africanas e asiáticas. As interseções, todavia, vão além dos biomas, ocorrendo também com as pessoas. Os brasileiros da fronteira mantêm uma ligação íntima com seus vizinhos estrangeiros, compartilhando ecossistemas, problemas, desafios e oportunidades. O Brasil é também um país de alta diversidade no que tange à origem de suas populações, com parcelas significativas de descendentes de vários povos, que têm ligações culturais e afetivas com suas regiões de origem.

Neste capítulo, discutem-se as parcerias globais do ponto de vista organizacional e mudanças comportamentais na cooperação internacional, saindo de um ambiente de cooperação por camaradagem para outro em que há mais formalidade e profissionalismo.

Desafios

Debates voltados à estruturação de parcerias globais para o desenvolvimento sustentável têm sido objeto de discussão em diferentes fóruns internacionais promovidos pela Organisation for Economic Co-operation and Development [em tradução nossa, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico] (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2017), pelo Conselho Econômico e Social das Nações Unidas (United Nations Economic and Social Council, 2017) e pela Global Partnership for Effective Development Co-operation [em tradução nossa, Parceria Global de Cooperação para o Desenvolvimento Eficaz] (Global Partnership for Effective Development Co-operation, 2017), entre outros. A operacionalização das decisões tomadas nesses fóruns requer, todavia, o enfrentamento de uma série de particularidades e, em muitos casos, pode levar vários anos de negociação antes que as ações sejam de fato executadas e os impactos esperados obtidos. Passa, por exemplo, por questões associadas à propriedade intelectual e repartição de benefícios, em particular quando há possibilidade de desenvolvimento de novos produtos com apelo comercial. Nesse caso, observa-se a crescente instalação de mecanismos regulatórios nacionais. Tais mecanismos, embora úteis em seu país de origem, não possuem, necessariamente, equivalência e/ou compatibilidade com outros países. Na tentativa de minimizar essas discrepâncias, sugere-se, por exemplo, o estabelecimento de um padrão mínimo internacional no uso dos recursos genéticos e dos conhecimentos tradicionais a eles associados ou ainda a realização de auditorias por terceiros com a finalidade de assegurar o cumprimento da legislação nacional: um processo lento, considerando que cada país tem sua jurisdição e, conseqüentemente, sua soberania (Souza, 2014). Nesse caso, torna-se imprescindível a agregação de vontade política às ações de desenvolvimento sustentável que dependam do reconhecimento de direitos internacionais (The global..., 2013; Crigger, 2017; Global Partnership for Effective Development Cooperation, 2017), em particular nos diagnósticos dos vários biomas e suas potencialidades, ponto de partida para a compreensão da importância global dos ecossistemas.

As parcerias internacionais não garantem a realização de negociações em condições de igualdade, podendo, inclusive, promover dependência entre os países,

bem como a exploração oportunista de recursos desses parceiros; trata-se de um fato que pode se agravar quando a negociação envolve países em diferentes graus de desenvolvimento. Assim, não basta a simples transferência de conhecimentos e tecnologias por parte daquele que conhece mais, que pode mais, que possui maior poder aquisitivo. A negociação deve ser, desde os seus primórdios, participativa, com o envolvimento de todos os atores. Esse tipo de negociação normalmente requer maior tempo e aporte financeiro, além de metodologias próprias, que possibilitem tratar de forma adequada e democrática diferenças culturais, sociais, ambientais, econômicas e institucionais (The global..., 2013; Souza, 2014; Global Partnership for Effective Development Cooperation, 2017). Merece ainda que se dê prioridade ao adequado, efetivo e transparente funcionamento de instâncias colegiadas encarregadas de políticas públicas nos campos social, econômico e ambiental e, notadamente, daquelas associadas ao cumprimento de acordos internacionais (Relatório..., 2017). Muitas dessas instâncias estão vinculadas à administração pública, sujeitas a indicações políticas, que nem sempre estão comprometidas com a melhoria da qualidade de vida da sociedade e a geração do bem comum (Souza, 2014).

Ainda no campo do compartilhamento de conhecimentos e tecnologias, pouco se avançou na integração entre as diversas bases existentes. Na ausência de políticas de privacidade e de uso dos dados para fornecer, manter, desenvolver e proteger as informações e seus usuários, os resultados obtidos tendem a ficar dispersos e concentrados. Além disso, o momento econômico e político vivenciado em cada país também pode dificultar a coleta e integração dos dados. No Brasil, por exemplo, os recentes cortes de orçamento e a redução de capacidade operacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), responsável pelos censos e índices econômicos, certamente colocam em risco a principal fonte de dados oficiais para avaliação dos avanços nas metas delineadas pela Agenda 2030 (Relatório..., 2017).

Há ainda as diferenças entre os parceiros com relação à capacidade de disponibilizar contrapartidas e competências técnico-científicas. Ou seja, um dos desafios no estabelecimento de parcerias globais passa obrigatoriamente pela revitalização dos profissionais e das instituições locais que, em algum momento, estarão envolvidas no desenho, planejamento, execução e monitoramento das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável do planeta (Souza, 2014; Global Partnership for Effective Development Cooperation, 2017; Relatório..., 2017).

A Embrapa e as parcerias internacionais

Todos esses pontos têm reflexo na ação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para o estabelecimento de parcerias globais. A simplicidade de relacionamentos quase informais, em que grupos de pesquisadores com interesses similares intercambiavam conhecimentos e materiais genéticos sem qualquer arcabouço legal, evanesceu nesse ambiente complexo de mecanismos de propriedade intelectual e de repartição de benefícios.

O investimento substancial em capacitação de pesquisadores da Embrapa e do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária em universidades de todo o mundo foi uma das molas propulsoras do desenvolvimento agrícola nacional. A potência desse investimento vem sendo amplificada, em larga escala, pelo estabelecimento de parcerias formais e informais entre pesquisadores da Embrapa e o corpo técnico de pesquisadores daquelas universidades e empresas de pesquisa em que se formaram e pela ascensão de colegas de salas de aula, bancadas de laboratório e experimentos de campo para posições de destaque dentro da comunidade científica.

Introduções de materiais genéticos estrangeiros feitas de forma simples, com coletas apoiadas pela comunidade científica local e transporte de material na bagagem dos viajantes ou remessas por sistemas internacionais de entrega de mercadorias, não são mais possíveis sem trâmites legais. Enviar materiais genéticos do Brasil para o exterior também se tornou um processo complexo. As trocas de conhecimentos científicos e dados de pesquisa também ficaram mais raras em face da crescente competitividade dos setores acadêmicos e dos mecanismos de propriedade intelectual.

A migração de um ambiente simples, informal e de camaradagem para um novo ambiente, muito regulado por acordos internacionais em diversas áreas e muito modulado pela competitividade da economia do conhecimento, fez com que a Embrapa agregasse a suas equipes de pesquisa profissionais com competência nas áreas legais e de cooperação internacional, dando uma visão corporativa à cooperação. Foram criadas estruturas internas voltadas à cooperação internacional e à gestão de patrimônios genéticos e intelectuais. As plataformas de cooperação Agricultural Innovation Marketplace (MKTPlace) e Building on the Successes of the Marketplace (M-BoSs), apresentadas com mais detalhes no [Capítulo 5](#) desta obra, surgiram desse esforço, como mecanismos para a promoção de parcerias de forma organizada e com todo o suporte necessário para vencer as barreiras dos novos tempos. A Embrapa também lançou um programa de instalação de

escritórios e laboratórios no exterior, criando pontos de contato da pesquisa com países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O reconhecimento dos benefícios gerados pela ida de seus pesquisadores para o exterior e a compreensão de que gerar uma via inversa, em que técnicos de outros países poderiam se beneficiar do intercâmbio com a Embrapa e do contato com sua equipe técnica, deram origem a iniciativas como a Embrapa Estudos e Capacitação (Cecat), Unidade voltada ao fortalecimento de capacidades dos técnicos de países em desenvolvimento. A mesma lógica justificou a estruturação de projetos organizados pela Agência Brasileira de Cooperação, em que pesquisadores e técnicos da Embrapa são enviados para países parceiros para estabelecer cooperação técnica nas mais diversas áreas.

Considerações finais

Este capítulo tratou dos diferentes aspectos (tais como os regulatórios, culturais, sociais, ambientais, econômicos e institucionais) envolvidos no estabelecimento de parcerias. À medida que se avança no século 21 – um período em que as atividades humanas são as principais responsáveis pelas mudanças ambientais e climáticas do planeta (Waters et al., 2016) –, é evidente que todos os aspectos devem, sem exceção, ser levados em consideração, encontrando seu lugar no desenvolvimento global sustentável, bem como formando parcerias capazes de conciliar interesses individuais e coletivos, mesmo em ambientes altamente competitivos (Sullivan et al., 2018). Do ponto de vista institucional, embora o ambiente de cooperação internacional atual seja muito mais regulado do que nas décadas de 1980 e 1990, é altamente desejável incentivar uma maior ligação entre as pessoas, seja pela presença de profissionais no exterior, seja pela recepção de estrangeiros no Brasil ou ambos.

Referências

CRIGGER, B. J. Toward an ethics of community-academic partnership. **Narrative Inquiry in Bioethics**, v. 7, n. 1, p. 51-54, 2017. DOI: 10.1353/nib.2017.0016.

GLOBAL PARTNERSHIP FOR EFFECTIVE DEVELOPMENT COOPERATION. **About for Global Partnership**. 2017. Disponível em: <<http://effectivecooperation.org/>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

GLOBAL PARTNERSHIP FOR EFFECTIVE DEVELOPMENT COOPERATION. **First high-level meeting of the global partnership for effective development co-operation: building towards an inclusive post-2015 development agenda**. 2014. Disponível em: <http://effectivecooperation.org/wp-content/uploads/2014/07/ENG_Final-ConsensusMexicoHLMCommunique.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **The high level fora on aid effectiveness: a history.** 2017. Disponível em <<http://www.oecd.org/dac/effectiveness/thehighlevelforaonaideffectivenessahistory.htm>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

RELATÓRIO luz da agenda 2030 de desenvolvimento sustentável: síntese. 2017. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030. Disponível em: <http://actionaid.org.br/wp-content/files_mf/1499785232Relatorio_sintese_v2_23jun.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2017.

SOUZA, A. de M. e. (Org.). **Repensando a cooperação internacional para o desenvolvimento.** Brasília, DF: Ipea, 2014. 277 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=24257>. Acesso em: 15 dez. 2017.

SULLIVAN, K.; THOMAS, S.; ROSANO, M. Using industrial ecology and strategic management concepts to pursue the Sustainable Development Goals. **Journal of Cleaner Production**, v. 174, p. 237-246, Feb. 2018. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.10.201.

THE GLOBAL partnership for development: the challenge we face: millennium development goal 8. New York: United Nations, 2013. (MDG Gap Task Force Report). Disponível em: <http://www.un.org/millenniumgoals/2013_Gap_Report/MDG%20GAP%20Task%20Force%20Report%202013_English.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2017.

UNITED NATIONS ECONOMIC AND SOCIAL COUNCIL. **Development Cooperation Forum.** ECOSOC 70. Disponível em: <<https://www.un.org/ecosoc/en/development-cooperation-forum>>. Acesso em: 17 dez. 2017.

WATERS, C. N.; ZALASIEWICZ, J.; SUMMERHAYES, C.; BARNOSKY, A. D.; POIRIER, C.; GAŁUSZKA, A.; CEARRETA, A.; EDGEWORTH, M.; ELLIS, E. C.; ELLIS, M.; JEANDEL, C.; LEINFELDER, C.; MCNEILL, J. R.; RICHTER, D. de B.; STEFFEN, W.; SYVITSKI, J.; VIDAS, D.; WAGREICH, M.; WILLIAMS, M.; ZHISHENG, A.; GRINEVALD, J.; ODADA, E.; ORESKES, N.; WOLFE, A. P. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. **Science**, v. 351, n. 6269, 2016. DOI: 10.1126/science.aad2622.

Capítulo 3

Mecanismos de capacitação para implementação do desenvolvimento sustentável

Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Ana Cristina Siewert Garofolo

Marcos Aurélio Santiago França

Introdução

Neste capítulo, discutem-se metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 17 (ODS 17) que têm grande relação com a missão da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o que permite identificar e correlacionar tais metas com as soluções tecnológicas que a Empresa desenvolveu ou pode vir a desenvolver para colaborar com o propósito de implementar o desenvolvimento sustentável. As metas do ODS 17 (Nações Unidas, 2018) relacionadas a esse tema e que serão aqui abordadas são:

- Meta 17.6 – Melhorar a cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular regional e internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, e aumentar o compartilhamento de conhecimentos em termos mutuamente acordados, inclusive por meio de uma melhor coordenação entre os mecanismos existentes, particularmente no nível das Nações Unidas, e por meio de um mecanismo de facilitação de tecnologia global.
- Meta 17.7 – Promover o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado.
- Meta 17.8 – Operacionalizar plenamente o Banco de Tecnologia e o mecanismo de capacitação em ciência, tecnologia e inovação para os países menos desenvolvidos até 2017, e aumentar o uso de tecnologias de capacitação, em particular das tecnologias de informação e comunicação.
- Meta 17.9 – Reforçar o apoio internacional para a implementação eficaz e orientada da capacitação em países em desenvolvimento, a fim de apoiar os planos nacionais para implementar todos os objetivos de

desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular.

Especificamente, o capítulo aborda os mecanismos de capacitação para a implementação do desenvolvimento sustentável. Tomando por referência o conceito de “mecanismo” na Física (que é um conjunto de elementos rígidos, mas que se movem em relação aos outros e que estão unidos entre si mediante diferentes tipos de junções com o propósito de transmitir e/ou transformar movimentos e forças), pode-se fazer uma analogia, na qual “cooperação” e “acesso à informação” são os entes em movimento que compõem os mecanismos de capacitação, ou seja, são palavras-chave para o propósito de implementar o desenvolvimento sustentável.

Cooperação e compartilhamento para acesso à ciência, tecnologia e inovação

A capacitação em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para o desenvolvimento sustentável está aliada a várias políticas públicas, as quais envolvem a relação entre ciência e sociedade e demandam do cidadão agir em prol do bem comum e praticar a ação cidadã. É a partir de pesquisas bem estruturadas, seguidas de capacitação e comunicação para a CT&I, que o conhecimento é socializado para o bem da sustentabilidade ambiental.

Em âmbito nacional, para que a popularização da ciência ocorra e beneficie a sociedade, é preciso definir quais estratégias devem ser usadas em sua disseminação entre os diferentes atores sociais com vistas a mudar as ações prejudiciais ao meio ambiente. Assim, buscam-se formas inovadoras de educação e comunicação a serem levadas por meio de programas de capacitação para empoderar o cidadão com vistas ao alcance do desenvolvimento sustentável, visto que esse pressupõe, de maneira clara, a coesão social aliada ao respeito ambiental e ao crescimento econômico para manutenção de uma determinada estrutura política e social.

Em âmbito mundial, a cooperação assume posição central nas discussões sobre uma nova arquitetura do sistema internacional desde o pós-guerra. Na Carta da Organização das Nações Unidas (Nações Unidas, 1945, p. 5), de 1945, da qual o Brasil é signatário, consta, entre os princípios da cooperação internacional:

Conseguir uma cooperação internacional para resolver os problemas internacionais de caráter econômico, social, cultural

ou humanitário, e para promover e estimular o respeito aos direitos humanos e às liberdades fundamentais para todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião.

A cooperação internacional é composta, entre outros fatores, pela cooperação para o desenvolvimento internacional, por regimes internacionais em setores diversos e por compromissos e obrigações internacionais de um Estado junto a outros Estados, organismos internacionais e entidades da sociedade civil (Lima, 2016).

Em particular, a cooperação para o desenvolvimento internacional é organizada/classificada pela Cooperação Brasileira para o Desenvolvimento Internacional (Cobradi) em: cooperação científica e tecnológica; cooperação técnica; cooperação educacional; cooperação humanitária; apoio e proteção a refugiados; operações de manutenção da paz; e gastos com organismos internacionais.

De acordo com a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) (Manual..., 2013), responsável por coordenar a agenda de cooperação técnica brasileira, o foco da cooperação técnica é o desenvolvimento de capacidades, entendido como a identificação, mobilização e expansão de conhecimentos e competências disponíveis no país parceiro com vistas a viabilizar a autonomia local para desenho e implementação de soluções endógenas para os desafios do desenvolvimento. A cooperação técnica brasileira é livre de condicionalidades e construída a partir da manifestação de interesse por parte dos parceiros (*demand driven*). Desenvolve-se sempre em sintonia com as grandes linhas de ação da política externa brasileira, com prioridade para o apoio ao crescimento socioeconômico dos países.

Ainda segundo a ABC, a cooperação técnica Sul-Sul brasileira caracteriza-se pela adaptação de conhecimentos, pela ênfase na capacitação de recursos humanos, pelo emprego de mão de obra local e pela concepção de projetos que reconheçam as peculiaridades de cada país. Realiza-se com base na solidariedade, que marca o relacionamento do Brasil com outros países em desenvolvimento. Fundamenta-se no princípio constitucional brasileiro da cooperação entre os povos para o progresso da humanidade. E, por fim, baseia-se na relação entre governos, respeitando a cultura e as instituições locais. Esse tipo de cooperação é entendida, portanto, como o intercâmbio horizontal de conhecimentos e experiências originados nos países em desenvolvimento cooperantes. A ideia é compartilhar lições aprendidas e práticas exitosas disponíveis no Brasil, geradas e testadas para o enfrentamento de desafios similares com vistas ao desenvolvimento socioeconômico.

As atividades da cooperação Sul-Sul brasileira ou trilaterais, com a participação do governo brasileiro, não preveem vantagens financeiras, econômicas ou comerciais. São demandadas por países em desenvolvimento, pois o Brasil, dada sua estrutura organizacional interna e o know-how obtido em determinados setores, foi capaz de encontrar soluções próprias que podem auxiliar, de forma realista, a superação das necessidades de países em desenvolvimento.

No contexto da Embrapa, a atuação internacional tem como referências principais o seu [Estatuto](#) e o Plano Diretor da Embrapa (Embrapa, 2015). O Estatuto da Embrapa define, em seu Capítulo III, art. 5º, os objetivos da atuação internacional da Embrapa, dentre os quais se destacam:

- Facilitar e acelerar a solução de problemas, a busca de oportunidades e o fortalecimento da agricultura brasileira, no que se refere a ações internacionais.
- Planejar, orientar, promover a execução, executar e supervisionar atividades de pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia agropecuária e de incentivo aos talentos nacionais para produzir conhecimentos tecnológicos que fortalecem a agricultura brasileira e a dos países em desenvolvimento.

No Plano Diretor da Embrapa (Embrapa, 2015), a Diretriz Estratégica 6, associada à atuação internacional, estabelece como premissa “Consolidar a presença internacional da Embrapa”, a qual, em essência, dialoga com a cooperação internacional para compartilhamento e acesso à ciência e tecnologia nos seguintes termos:

- Intensificar a cooperação internacional para a rápida absorção de conhecimentos e tecnologias de vanguarda, bem como a antecipação de desafios, riscos e tendências para a PD&I agropecuária.
- Definir agendas estratégicas para a cooperação científica e tecnológica que priorizem áreas e temas, perfis profissionais adequados e parceiros preferenciais onde o Brasil já opera ou pretende operar.
- Apoiar a política exterior do País, promovendo sinergia nas ações de interesse da agricultura brasileira.

Observa-se, portanto, existir, na Empresa, um instrumental que define e ampara as ações em prol da cooperação internacional. Como colocar esses objetivos em prática? Descrevem-se, a seguir, os instrumentos de cooperação internacional, técnica e científica.

Instrumentos de cooperação internacional da Embrapa

Ao longo dos anos, a Embrapa desenvolveu diversos instrumentos associados à cooperação internacional organizados em três subáreas principais: cooperação científica, cooperação técnica e apoio a políticas globais e políticas públicas. As subáreas que tratam das cooperações técnica e científica serão abordadas a seguir.

Instrumentos de cooperação científica

Os mecanismos mais relevantes que a Embrapa emprega na cooperação científica quando interage com instituições internacionais são o Programa Cientistas Visitantes, o programa Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior (Labex), os projetos conjuntos cofinanciados e os programas de chamadas conjuntas. Considerando-se cada instrumento com suas peculiaridades, eles devem contemplar e alimentar a programação de pesquisa da Embrapa de forma organizada através da compatibilização com os portfólios e arranjos de pesquisa, que refletem os temas prioritários para a Empresa.

O Programa Cientistas Visitantes é uma iniciativa permanente do processo de gestão de pessoas da Embrapa que visa primordialmente incrementar as habilidades de seus pesquisadores, desenvolvendo o capital humano e agregando valor à instituição para que ela seja capaz de gerar os impactos demandados pela sociedade. O programa exige o desenvolvimento de pesquisas de alta relevância, frequentemente na fronteira do conhecimento, com dedicação exclusiva ao projeto por até 1 ano em instituição internacional. Historicamente, o programa tem sido conduzido pela Embrapa sob a ótica do treinamento. Embora o componente de aprendizado esteja presente, essa é uma oportunidade e uma vantagem competitiva para a indução da cooperação pesquisador-pesquisador, que vai além da relação orientador-aluno. Nessa interação, discutem-se novas ideias e estratégias, incluindo novas propostas de trabalho com visão de longo prazo.

O Labex é uma iniciativa pioneira e marcante da Embrapa que representa um conjunto de ações planejadas para que, através da disponibilização de pesquisador sênior por período prolongado a instituição de excelência internacional em pesquisa, sejam desenvolvidas atividades de pesquisa, articulação e monitoramento que impactem a atuação da Embrapa. Ao fim de 2 ou 3 anos, a expectativa é que o pesquisador retorne à Embrapa com sua linha de pesquisa e rede de contatos fortalecidas, traga informações de relevância estratégica na fronteira do conhecimento

e tenha articulado redes de pesquisa e induzido novos grupos de trabalho na Empresa, entre outros.

Os projetos conjuntos cofinanciados são uma iniciativa própria de pesquisadores líderes na Embrapa para o desenvolvimento de projetos internacionais com parceiros estrangeiros sob financiamento de fonte externa (agências de fomento), sem necessariamente haver um aporte direto da Embrapa. Esses projetos configuram, portanto, importante iniciativa de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e instrumento de cooperação. Iniciativas como essas permitem o aporte externo de recursos à programação de pesquisa da Empresa com a participação essencial de agências de fomento, tais como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), além de fundações estaduais como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), Fundação Araucária, entre outras. As pesquisas realizadas são comunicadas e difundidas para promover a mudança no meio rural em busca da sustentabilidade.

Já no programa de chamadas conjuntas, assim denominadas as chamadas bilaterais, os recursos empregados nos projetos não ultrapassam as fronteiras dos países, mas dados gerados, assim como material e pessoal, sim. Essa modalidade não exige necessariamente o aporte de recurso extraordinário, pois os projetos podem receber investimentos já previstos no financiamento original do portfólio, sem necessidade de transferência. Assim, o único componente adicional no portfólio é justamente a participação do parceiro internacional. Em suma, não há subtração, mas adição (“fazer mais com o mesmo recurso”), garantindo-se também o aumento de qualidade e eficiência pela inserção do componente internacional. Para viabilizar as chamadas conjuntas, a Embrapa e a instituição internacional, sob acordo formal, elaboram uma “chamada interna” e estimulam seus pesquisadores à parceria para formulação de projeto (documento único) de interesse comum. O projeto é submetido a um comitê conjunto para avaliação, sob processo competitivo, e com foco nas respectivas prioridades de pesquisa (portfólios), com financiamento local.

Uma forma de associar as modalidades de cooperação e catalisar a operação corporativa conjunta para a cooperação internacional na Embrapa é a negociação de chamadas bilaterais com as instituições hospedeiras do programa Labex, oferecendo a oportunidade de vincular parte das bolsas ao Programa Cientistas Visitantes e atrair pesquisadores líderes de projetos internacionais.

No âmbito multilateral, a Embrapa mantém estreita colaboração com diversas organizações ligadas à agricultura e à pesquisa. Destaca-se sua interação com o Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) e seus centros de pesquisa, como o International Center for Tropical Agriculture (CIAT), International Food Policy Research Institute (IFPRI), International Livestock Research Institute (ILRI) e outros. O CGIAR é uma parceria estratégica de países, organizações internacionais e regionais e fundações privadas em apoio a 15 centros agrícolas internacionais que trabalham com sistemas nacionais de pesquisas agrícolas, organizações da sociedade civil e setor privado. A parceria mobiliza as ciências agrícolas para reduzir a pobreza, promover o bem-estar humano, incentivar o crescimento agrícola e proteger o meio ambiente. O CGIAR possui 15 programas de pesquisa (*research programs* – CRPs), um dos quais trata dos bancos de germoplasma existentes em 11 centros internacionais. A parceria se dá por meio da participação em atividades junto ao Comitê do CGIAR e da interação científica com os seus centros. Um dos exemplos de parceria da Embrapa com o CGIAR é o Programa de Alternativas para a Agricultura de Derruba e Queimas (Alternatives for Slash and Burn Programme – ASB), desenvolvido a partir de 2003 e que, por meio do consórcio Iniciativa Amazônica, agrupou todas as Unidades da Embrapa na região amazônica e instituições internacionais que desenvolvem trabalhos em florestas de países como Peru, Colômbia, Bolívia, Venezuela, Equador e centros do CGIAR. Na América Latina e no Caribe, destaca-se a participação da Embrapa junto ao Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar (Procis), que é um conjunto de organizações e redes de pesquisa estabelecido para definir as prioridades conjuntas de pesquisa agropecuária. Dentre os programas do Procis, o Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar do Cone Sul (Procisur) e o Programa Cooperativo para o Desenvolvimento e Inovação Agrícola para os Trópicos Sul-Americanos (Procitrópicos) merecem destaque dado seu objetivo de oferecer respostas às demandas tecnológicas dos países-membros do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e do bloco em seu conjunto.

O Procisur é uma iniciativa conjunta dos institutos nacionais de pesquisa agropecuária do Cone Sul, ancorada em acordos de cooperação a cada quadriênio. Seu objetivo é promover a cooperação entre os institutos e entre eles e o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e demais atores mundiais envolvidos na CT&I visando melhorar a produtividade, a competitividade, a sustentabilidade dos recursos naturais, a segurança alimentar, o desenvolvimento territorial rural e a equidade social da agricultura regional. O trabalho do Procisur se organiza em linhas estratégicas, estruturadas em plataformas regionais, com participação dos membros do programa. Por meio das plataformas, são

desenvolvidos projetos de cooperação e atividades de intercâmbio e articulação e de apoio estratégico ao programa. A Embrapa participa ativamente dessas plataformas e do Comitê Diretivo.

O Procitrópicos envolve os institutos nacionais de pesquisa agropecuária dos trópicos, promovendo a integração de esforços entre instituições de países-membros para o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação nas áreas rurais da região tropical sul-americana (Amazônia, Savana e Encostas).

Instrumentos de cooperação técnica

As atividades de cooperação técnica da Embrapa abrangem quatro dimensões, conforme o *Manual de gestão da cooperação técnica Sul-Sul* (Manual..., 2013):

- Dimensão individual, relacionada com o desenvolvimento de recursos humanos.
- Dimensão organizacional, vinculada ao aperfeiçoamento da estrutura organizacional, dos recursos humanos e técnicos, dos processos produtivos e gerenciais.
- Dimensão interinstitucional, que abarca os arranjos interinstitucionais formados por organizações ou grupos de indivíduos que interagem com o propósito de atingir objetivos compartilhados ou de cumprir uma tarefa comum.
- Dimensão social ou contextual, que envolve o conjunto de fatores contextuais – políticos, sociais, econômicos, legais, materiais e financeiros – moldadores da ação individual e coletiva de uma sociedade.

Devido à centralidade que a ABC exerce nas ações de cooperação técnica do Brasil, as operações da Embrapa nessa temática ocorrem em estreita parceria com aquela instituição. Essas ações são organizadas e executadas por meio de quatro instrumentos de cooperação, a saber:

- Projetos estruturantes, voltados principalmente para o fortalecimento das instituições de pesquisa. Nessa categoria, os projetos Pró-Savana, em Moçambique, e Cotton-4, desenvolvido em Burkina Faso, Chade, Mali e Níger são, sem dúvida, dois dos melhores exemplos da cooperação técnica brasileira.

- Projetos pontuais de apoio técnico ou de curta duração voltados para capacitação, remessa de material genético, validação de variedades e metodologias de pesquisas. São inúmeros os projetos executados ao longo dos anos pela Embrapa nessa categoria, entre eles o Apoio Institucional ao Instituto Togolês de Pesquisa Agronômica (Itra) e dois projetos de cooperação técnica (PCT) executados para apoiar a cadeia apícola de países pertencentes ao Caribbean Community (Caricom) e da América Central. Outros exemplos de PCTs em execução dizem respeito ao fortalecimento da cadeia do caju em Gana e na Guiné-Bissau e ao fortalecimento do setor algodoeiro na Argentina, Colômbia e Paraguai.
- Plataformas tecnológicas regionais (Plataforma África-Brasil de Inovação Agropecuária e Plataforma América Latina-Caribe-Brasil de Inovação Agropecuária, englobadas no Agricultural Innovation Marketplace), cujo escopo é o estabelecimento de parcerias Sul-Sul para promover a pesquisa agropecuária e a inovação para o desenvolvimento por meio do diálogo sobre políticas públicas e do financiamento de projetos colaborativos.
- Treinamento e capacitação em agricultura tropical, cujos bons exemplos são, certamente, os cursos realizados no âmbito do Third Country Training Programme, da Agência de Cooperação Internacional do Japão, que, em conjunto com a ABC, durante vários anos, trouxe ao Brasil participantes de várias partes do mundo para capacitação na Embrapa em tecnologias de produção de mandioca, produção e pós-colheita de hortaliças e manejo agroflorestal, entre outros.

Vale ressaltar que os vários projetos de cooperação internacional executados pelo Brasil são resultados de trabalhos que materializam a política de desenvolvimento dos países envolvidos e que, por isso, observam parâmetros, normas e regimes acordados entre os parceiros.

Capacitação e comunicação para ciência, tecnologia e inovação

A capacitação em CT&I para o desenvolvimento sustentável está intimamente associada às estratégias de comunicação para a popularização da ciência e fortemente alicerçada nas diversas políticas públicas brasileiras, das quais o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) é gestor. O apoio às atividades de P&D voltadas à inovação e à transferência de tecnologia para o uso

adequado dos recursos naturais faz parte dos esforços da sociedade para a promoção do desenvolvimento sustentável, o qual depende de efetiva capacitação dos atores sociais envolvidos no processo produtivo.

A responsabilidade socioambiental faz parte dos valores da Embrapa, que busca soluções tecnológicas que possam devolver à sociedade os investimentos realizados em prol do meio ambiente. Para isso, são empregadas estratégias comunicacionais e educacionais indicadas para uso em eventos de capacitação visando promover a adoção de tecnologias ambientalmente adequadas e, por conseguinte, prover o cidadão de informações que o levem a ser protagonista do desenvolvimento sustentável, ao promover mudanças de atitudes em suas relações com o meio ambiente.

Esse processo de comunicação de conhecimentos pode ser operado tanto por vias formais quanto por vias informais. Enquanto a primeira restringe-se aos bancos universitários ou mesmo aos cursos técnicos regulares, a segunda envolve uma ampla possibilidade de iniciativas, materializadas em cursos de curta e longa duração, presenciais ou à distância. Além disso, há de se registrar os avanços nos instrumentos usados para uma efetiva comunicação pesquisador-sociedade.

Com o crescimento do uso da internet, inclusive no meio rural, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) passaram a desempenhar importante papel para a popularização da CT&I. As TICs podem ser definidas como um conjunto de recursos tecnológicos utilizados de forma integrada com um objetivo comum. Elas são utilizadas nas mais diversas áreas, dentre elas, a educação, o processo de ensino-aprendizagem e a educação à distância (EaD) (Pacievitch, 2017). A disseminação de informação ocorre principalmente por meio da alfabetização midiática e informacional (AMI) dos diversos segmentos de público, que incluem os atores sociais da agropecuária (extensionistas e produtores rurais), o setor educacional formal e o cidadão comum. A AMI é um conjunto de competências – conhecimentos, habilidades e atitudes – necessárias para a vida e para o trabalho que considera a convergência de todas as formas de mídia e fontes de informações em uma única plataforma. No campo da educação formal, os principais conceitos, competências e habilidades que os professores precisam desenvolver em AMI foram definidos em documento elaborado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) (Wilson, 2013).

Atualmente, os sistemas de educação on-line ganharam grande destaque na medida em que proporcionaram uma série de vantagens ao processo de ensino e aprendizagem (Ribeiro; Schons, 2008) e, conseqüentemente, uma real possi-

bilidade de difusão das tecnologias. Como exemplo concreto, tem-se o uso das tecnologias que compõem a internet para o ensino on-line, como as ferramentas da Web 2.0. Segundo Torres e Souza (2011), a Web 2.0 impulsiona a formação de redes sociais interativas, horizontais e colaborativas; alavanca a criação e a disseminação de conhecimentos e aprendizagens; e propicia condições para o desenvolvimento de novas habilidades individuais e coletivas, que favorecem a exploração de novos conceitos. Constitui-se em um espaço flexível e colaborativo de trocas e intercâmbios de informações e conhecimentos que serve, concomitantemente, de instrumento de comunicação, porque: viabiliza a partilha, a disseminação e a construção de novos significados, sentidos e conhecimentos entre as pessoas; e serve de instrumento de formação continuada na medida em que, sendo ferramenta interativa, desenvolve a capacidade crítica e reflexiva das pessoas, estimulando-as a construir novas racionalidades e a alterar suas pautas de comportamento.

As ações em educação e comunicação são desenvolvidas por meio de programas de capacitação que visam à apropriação social do conhecimento, bem como à construção de novas racionalidades sobre o espaço para assegurar o desenvolvimento sustentável (Torres et al., 2013). Tais ações são importantes para ampliar a disponibilidade de informações e monitorar e planejar ações para a concretização dos ODS. As atividades de capacitação no campo educacional não se encerram com os eventos, mas com a finalização de produtos, elaborados de forma coletiva e seguidos de estudo de sua recepção. O resultado esperado é a instrumentalização de professores e alunos com recursos didático-pedagógicos que contribuam para a melhoria do fluxo de comunicação entre pesquisa e sociedade.

Estratégias de capacitação para a popularização da ciência socioambiental

Especialistas em comunicação apontam o diálogo entre cientistas e comunicadores como um dos principais caminhos para incentivar temáticas de ciência nos meios de comunicação e, assim, atingir os objetivos de popularização da ciência. As iniciativas nesse sentido podem ser distinguidas em duas frentes: uma que busca promover o acesso da população à informação científica em linguagem adequada a sua compreensão e outra que visa aumentar o interesse e a capacitação dos cientistas em divulgação científica. A importância de fazer divulgação científica, em geral, está associada a uma ação educativa de promoção da cidadania, visto que:

[...] o mais importante é formar uma sociedade crítica, com cabeças pensantes que tenham as ferramentas necessárias para atuar no benefício de todos. Inspirar a juventude é um ótimo começo para galgarmos no caminho da maior entre todas as aventuras: aprender e praticar ciência. (Mattos-Costa, 2000).

Uma das modalidades de ação é o desenvolvimento de práticas “educomunicativas” para a divulgação científica. O termo “educomunicação” é um neologismo cunhado pela Unesco, nos anos 1990, como sinônimo de *media education*, referindo-se a todas as ações pensadas para melhorar a formação de crianças e jovens com a ajuda dos meios de comunicação. A educomunicação é um campo de intervenção social que tem como objetivo o fortalecimento de espaços de expressão nos quais educadores, comunicadores e agentes sociais discutem problemas sociais e ambientais utilizando recursos tecnológicos e linguagens presentes no cotidiano. Tem, por princípios, produzir e desenvolver ecossistemas educacionais e comunicativos com base na comunicação grupal e na linguagem audiovisual (forma) e organizar e disseminar informações em linguagem acessível sobre questões socioambientais, a partir da compreensão de como e para que se faz ciência e qual a sua aplicabilidade no dia a dia do cidadão comum (conteúdo) (Soares, 2002). O exercício da transformação necessária e crítica das práticas educativas e comunicacionais aplicadas a estudantes e profissionais das referidas áreas é um legado de Paulo Freire, que, embora sem usar esse neologismo, lançou as sementes da educomunicação no País ao disseminar a ideia de “leitura do mundo” e da palavra na alfabetização de adulto, onde a leitura não deve ser memorizada mecanicamente, mas ser desafiadora de modo a ajudá-los a pensar e analisar a realidade em que vivem (Freire, 1988, p. 32).

Em paralelo à educomunicação, as estratégias para a capacitação de produtores e técnicos contemplam procedimentos metodológicos há muito desenvolvidos e adotados, desde as tradicionais metodologias de assistência técnica e extensão rural (Ater) às inovações que surgiram decorrentes das necessidades de se adaptar ao cenário da popularização do uso das TICs. Assim, há grandes vantagens na introdução das TICs no processo produtivo rural, entre as quais, a educação e a assistência técnica à distância (Silveira, 2003). No cenário rural atual, as TICs se constituem em um novo formato de comunicação que amplia a cognição humana, a colaboração entre pessoas, a facilitação e a gestão dos fluxos de tarefas, bem como a organização de atividades realizadas em comum (Torres et al., 2013). Segundo Torres et al. (2013, p. 1224), elas “possibilitam que os pequenos

agricultores, importantes protagonistas deste espaço, aprendam uns com os outros usando estas tecnologias como mediadoras”.

Aparato tecnológico para capacitação tecnológica em ciência, tecnologia e inovação

A popularização da internet potencializou o uso das TICs em diversos campos. Novos sistemas de comunicação e informação foram criados, formando uma verdadeira rede de recursos que proporcionam o intercâmbio de informações e a geração de novos conhecimentos por meio de trabalho colaborativo de equipes de profissionais distantes geograficamente. Em relação ao processo de qualificação, destaca-se a educação à distância e o aumento da oferta de eventos de capacitação em plataformas digitais em diversos portais, como:

- Cursos oferecidos pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) na plataforma Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Capacitação para o Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (Peaaf), que é composta por uma série de cursos oferecidos no sistema EaD.
- Programa de Informação para Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Prossiga), cujo objetivo é fortalecer a presença e a organização da informação prioritária na rede de CT&I, atribuindo-lhe maior visibilidade e acessibilidade.
- Iniciativas do MCTIC: Portal do [Livro Aberto](#), com destaque para o Programa Tecnologias para Cidades Sustentáveis (CT&I para o desenvolvimento social) objetivando desenvolver e difundir tecnologias que contribuam para que as cidades sejam economicamente viáveis, socialmente justas e ambientalmente sustentáveis.

Capacitação tecnológica na Embrapa

Várias estratégias são adotadas pela Embrapa no processo de capacitação em divulgação científica, as quais vão desde a criação e produção dos materiais de divulgação a partir de estudos de percepção ambiental, vídeoaulas e dias de campo até o desenvolvimento de cursos em EaD por iniciativa própria ou em parceria com instituições públicas ou privadas.

Destacam-se, entre outras iniciativas, o acordo de cooperação técnica para fortalecer a transferência de tecnologia no campo, firmado em 2011, entre a [Embrapa e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural \(Senar\)](#). Esse acordo tem como propósito universalizar o ensino rural por meio de [cursos à distância](#) ofertados nas áreas de pecuária leiteira, bovinocultura de corte e integração lavoura-pecuária-floresta, entre outros. Outro exemplo é o curso sobre o uso e manejo de irrigação nomeado [IrrigaWeb](#), disponível na plataforma Embrapa de ensino à distância. O curso de aperfeiçoamento em princípios agroecológicos, desenvolvido pela Embrapa, é mais um exemplo nesse universo de capacitações à distância que se apresenta como uma ferramenta adicional para o empoderamento do extensionista rural para uma ação mais efetiva na promoção do desenvolvimento sustentável.

Além do avanço das TICs, um tradicional canal de comunicação permanece relevante no meio rural: o rádio. Em 2004, a Embrapa criou o Programa Prosa Rural como instrumento de divulgação científica a fim de levar ao conhecimento de jovens e aos produtores rurais da agricultura familiar os resultados das pesquisas desenvolvidas pela Empresa. Atualmente reconhecido como tecnologia social, o programa é veiculado em todo o País por mais de mil emissoras, que se tornaram parceiras da iniciativa e que recebem e veiculam gratuitamente os programas produzidos. Também merece destaque o Programa Dia de Campo na TV, que, desde 1998, divulga as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e parceiros para diversos públicos, entre eles produtores rurais, extensionistas, professores, estudantes e empresários. A cada semana, o programa traz um tema principal em linguagem acessível e, ao mesmo tempo, técnica e precisa, promovendo as tecnologias e a sustentabilidade no ambiente rural.

Considerações finais

Diante dos diversos exemplos expostos neste capítulo, nota-se que a Embrapa tem atuado dentro do escopo das metas 17.6, 17.7 e 17.8 do ODS 17, buscando promover a cooperação internacional para capacitação e transferência de tecnologias e intercâmbio de conhecimentos tanto no Brasil quanto em países em desenvolvimento. A disponibilização do vasto banco de soluções tecnológicas da Empresa é um dos exemplos dessa cooperação. Não obstante, há muito em que avançar. A universalização da CT&I depende, entre outras coisas, da melhoria do padrão educacional da população do campo e da cidade, da capacitação dos diversos atores sociais do desenvolvimento sustentável e da melhoria da qualidade da comunicação científica pesquisa-sociedade.

Referências

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 22. ed. São Paulo: Cortez, 1988. 80 p.

LIMA, J. B. B. (Ed.). **Cooperação brasileira para o desenvolvimento internacional**: 2011-2013. Brasília, DF: Ipea; ABC, 2016. 184 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=28542>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MANUAL de gestão da cooperação técnica Sul-Sul. Brasília, DF: Agência Brasileira de Cooperação, 2013.

MATTOS-COSTA, F. I. M. Divulgação científica. **Astronomia no Zênite**, 15 set. 2000. Disponível em: <<http://www.zenite.nu/divulgacao-cientifica>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **17**: parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods17/>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **Carta das Nações Unidas**. [1945]. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/11/A-Carta-das-Na%C3%A7%C3%B5es-Unidas.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

PACIEVITCH, T. **Tecnologia da informação e comunicação**. [Rio de Janeiro], 2018. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

RIBEIRO, A. C.; SCHONS, C. H. A contribuição da Web 2.0 nos sistemas de educação online. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS, 4., 2008, Franca. **Anais...** Franca: Uni-Facef, 2008. Disponível em <http://legacy.unifacef.com.br/quartocbs/artigos/G/G_140.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2012.

SILVEIRA, A. C. M. Sociedade da Informação: TICs e o combate à exclusão digital no meio rural do Brasil. In: SILVEIRA, A. M. C. (Org.). **Divulgação científica e tecnológica da informação e comunicação**. Santa Maria: Facos-UFSM, 2003. p. 189-205.

SOARES, I. O. Metodologias da educação para comunicação e gestão comunicativa no Brasil e na América Latina. In: BACCEGA, M. A. (Org.). **Gestão de processos comunicacionais**. São Paulo: Atlas, 2002. p. 113-132.

TORRES, T. Z.; GAROFOLO, A. C. S.; SOUZA, M. I. F.; AMÂNCIO, C. da G. O. As tecnologias digitais no fluxo informacional do espaço rural brasileiro. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE CIUDADES CREATIVAS, 3., 2013, Campinas. **Anais...** Madrid: ICONO14, 2013. p. 1219-1232. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/973184/1/tecnologias.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

TORRES, T. Z.; SOUZA, M. I. F. Metodologia de organização de conteúdos para a transferência de tecnologia na Web 2.0. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INNOVATION AND TECHNOLOGY, 2., 2011, Lima. **Proceedings...** Lima: International Institute of Innovation and Technology, 2011. p. 28-33.

WILSON, C.; GRIZZLE, A.; TUAZON, R.; AKYEMPONG, K.; CHEUNG, C. -K. **Alfabetização midiática e informacional**: currículo para formação de professores. Brasília, DF: Unesco: UFTM, 2013. 194 p.

Capítulo 4

Países em desenvolvimento e aumento de suas exportações: cenários e desafios

*Vanessa da Fonseca Pereira**Erich Gomes Schaitza*

Introdução

Este capítulo reflete sobre as contribuições das parcerias de que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) participa para que países em desenvolvimento caminhem na direção de aumentar significativamente suas exportações. Trata, portanto, de iniciativas no contexto da meta 17.11 – “aumentar significativamente as exportações dos países em desenvolvimento, em particular com o objetivo de duplicar a participação dos países menos desenvolvidos nas exportações globais até 2020” (Nações Unidas, 2018) –, que é parte do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 17 (ODS 17).

O intercâmbio de conhecimentos e as transações comerciais entre os países são caminhos que permitem que as parcerias globais resultem em desenvolvimento sustentável. Ao ampliar sua capacidade de exportar, os países menos desenvolvidos dão novos passos rumo ao crescimento e desenvolvimento. Isso ocorre porque o acesso a mercados internacionais leva à geração de renda e de emprego, cujos benefícios, devido aos efeitos multiplicadores, se estendem por toda a economia. Assim, se o setor de grãos de uma nação menos desenvolvida se torna apto a exportar, por exemplo, mais pessoas são contratadas nesse setor; assim, sua remuneração ingressa e movimenta a economia via consumo de forma mais ampla. A renda obtida com as exportações também pode ser usada para aumentar a poupança interna, o que pode resultar em maior capacidade de investimentos no futuro. Além disso, a oferta de produtos em mercados internacionais incentiva os países a modernizarem o setor exportador a fim de ganharem competitividade em qualidade e preço. Como consequência dessa modernização, vêm aprendizado e progresso técnico.

Todavia, um país menos desenvolvido que busca inserção no mercado internacional por meio da venda de seus produtos enfrenta um conjunto de dificuldades. A primeira delas é gerar excedentes, o que nem sempre acontece. Superado esse ponto, é preciso que os excedentes exportáveis alcancem valor agregado,

qualidade e preço competitivos. Além disso, no caso dos produtos agrícolas, é preciso ainda dispor de infraestrutura de armazenamento e logística e de mão de obra qualificada e superar limitações de negociação específicas do comércio internacional (como barreiras de mercado, tarifárias e não tarifárias, e participação em acordos internacionais). O acesso a tecnologias e conhecimento é essencial nesse processo e pode gerar benefícios, especialmente por agregar eficiência aos processos, permitir a redução dos custos de produção, melhorar a qualidade dos produtos e elevar a capacitação da mão de obra. Quando não observados, esses fatores resultam em dificuldades de inserção no mercado internacional, quadro que se observa hoje em relação aos países menos desenvolvidos.

Instituições de pesquisa e inovação agropecuária podem contribuir para que países menos desenvolvidos melhorem seus sistemas produtivos e, assim, avancem na direção de alcançar segurança alimentar e redução da pobreza, ao mesmo tempo habilitando-se para exportação. A Embrapa pode contribuir, nesse contexto, com mais de 2,5 mil soluções tecnológicas (entre produtos, processos, serviços, metodologias, práticas agropecuárias e sistemas, validados e qualificados) e com clima (ecossistemas e práticas agrícolas similares aos de muitos países menos desenvolvidos na faixa tropical do globo). Assim, vê-se que a Empresa tem muito o quê compartilhar em ações de cooperação técnica. Sua contribuição histórica para a transformação da agricultura brasileira representa uma possibilidade de transformação semelhante para os países menos desenvolvidos.

Contribuições para ampliar a exportação de países menos desenvolvidos

A Embrapa tem sido um dos principais atores brasileiros na área de cooperação internacional em agricultura. Após a rápida evolução agrícola brasileira, a partir do fim dos anos 1990, o Brasil começou a atuar também como centro de irradiação de conhecimento por meio de programas de capacitação de técnicos de países em desenvolvimento (especialmente da América Latina e dos países de língua portuguesa da África) e de projetos de apoio ao desenvolvimento, coordenados pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC), do Ministério das Relações Exteriores.

De 1998 até o presente, a ABC coordenou 352 projetos na área de agricultura dentro do marco da cooperação Sul-Sul. Foram projetos de cooperação técnica de diversas dimensões, alguns focados em capacitação e visitas técnicas, outros

em desenvolvimento de tecnologias, introdução de materiais genéticos superiores ou fortalecimento de sistemas produtivos. A Embrapa participou de [190 desses projetos](#) sendo o principal braço brasileiro desse tipo de cooperação. Muito da lógica dessa cooperação se baseia no fato de esses países cultivarem as mesmas espécies utilizadas no Brasil em condições de solo e clima semelhantes, mas com setores produtivos menos estruturados e com baixo desenvolvimento tecnológico.

Em complemento aos projetos demandados pelos compromissos diplomáticos brasileiros, a Embrapa abriu escritórios de cooperação na Venezuela, no Panamá (Embrapa Américas) e em Gana (Embrapa África) como parte de sua internacionalização. Esses escritórios foram desenhados como canais diretos de contato com instituições nacionais de pesquisa e extensão e apoio à estrutura diplomática brasileira. Além disso, a cooperação científica com os países do Sul também se fortaleceu ao longo dos últimos anos.

Em uma ação importante de cooperação Sul-Sul, a Embrapa e uma série de parceiros nacionais e estrangeiros estabeleceram a plataforma de cooperação Africa-Brazil Agricultural Innovation Marketplace ([MKTPlace](#)), em que, anualmente, instituições africanas tinham a oportunidade de, observando suas próprias demandas, apresentar projetos cooperativos com Unidades de pesquisa da Embrapa, num processo em completa horizontalidade. Posteriormente, essa plataforma foi expandida para a participação de países da América Latina e do Caribe. Em 2016, o Escritório das Nações Unidas para Cooperação Sul-Sul (UNOSSC) reconheceu a MKTPlace como uma das estratégias de cooperação mais efetivas em âmbito global. A partir daquele mesmo ano, continuando o ciclo de desenvolvimento de processos cooperativos, o MKTPlace iniciou uma nova fase de apoio a projetos intitulada Building on the Successes of the Marketplace ([M-BoSs](#)). O [Capítulo 5](#) desta publicação detalha a dinâmica do MKTPlace e do M-BoSs.

Nesse contexto, algumas iniciativas já se aproximaram da contribuição para ampliar as exportações de países menos desenvolvidos e merecem destaque. Duas delas foram realizadas no âmbito do MKTPlace e, em função dos seus resultados positivos, foram selecionadas para ter continuidade pelo M-BoSs. A primeira iniciativa trabalha com a diversidade de abelhas e a produção de mel para segurança alimentar na Etiópia; a segunda, com o aumento da produção de feijão-caupi por pequenos produtores em Gana por meio da fixação simbiótica de nitrogênio.

Parceria entre a Embrapa Acre e a Universidade de Mekelle, na Etiópia, o projeto voltado para a produção de mel teve a primeira fase entre 2011 e 2013 e a segunda fase (de 3 anos de duração), de 2017 a 2019. Segundo o [Programa de](#)

Crescimento Agrícola da Etiópia, o papel da apicultura para o desenvolvimento sustentável em diferentes zonas agroecológicas é amplamente reconhecido, pois a apicultura é menos afetada pela seca do que outras atividades. Existe, no país, aproximadamente 1,5 milhão de apicultores. Em termos de produção de mel, a Etiópia ocupa o 1º lugar entre os países da África e o 10º entre todos os países do mundo. Já em relação à exportação, ocupa a 2ª posição na África e a 46ª no mundo (Faostat, 2013). O setor apícola está longe de alcançar o seu potencial no país, principalmente em função do baixo nível tecnológico, que reduz a competitividade do mel etíope.

A iniciativa empreendida em conjunto pela Universidade de Mekelle e pela Embrapa permitiu identificar e caracterizar molecular e morfológicamente as espécies de abelha do gênero *Apis* mantidas nos apiários e caracterizar as propriedades físico-químicas e microbiológicas do mel produzido pelos apicultores locais. Também instalou Unidades Demonstrativas de criação de abelhas, fortaleceu capacidades em produção de rainhas (Figura 1) e promoveu eventos para apresentar, difundir e



Foto: Mohammed Tilahun Tessema

Figura 1. Apicultores etíopes replicando técnicas apropriadas em capacitação realizada conjuntamente pela Universidade de Mekelle e Embrapa Acre.

discutir os resultados alcançados. Os avanços foram facilmente apropriados pelos apicultores e seguem sendo repassados em rede para outros produtores locais. Em sua primeira fase, o projeto contribuiu para estabelecer as bases para a criação de um centro de excelência em pesquisa de abelhas na Etiópia.

Em sua segunda fase, o projeto pretende aumentar em 20% a produção de mel nas colônias manejadas, além de capacitar 1.500 apicultores e 17 profissionais de instituições parceiras. Cinco profissionais da Etiópia serão treinados em criação de abelhas no Brasil. Em conjunto com a comunidade e as instituições locais, as colônias mais produtivas serão selecionadas, multiplicadas e distribuídas. A capacitação dos apicultores e a melhoria registrada na segurança alimentar local influenciarão positivamente outros apicultores na Etiópia, contribuindo com a execução da Agenda Nacional de Transformação Agrícola atualmente em vigor naquele país, já que uma das principais metas dessa agenda é o desenvolvimento de mercados domésticos e de exportação.

Também realizado no âmbito do MKTPlace e com continuidade no M-BoSs, o projeto dedicado a aumentar os rendimentos de feijão-caupi em Gana é outra iniciativa que se destaca pelo potencial de contribuir para ampliar as exportações de países menos desenvolvidos. Após ter desenvolvido uma tecnologia usando um inoculante que resultou em ganho significativo de produção no Norte e no Nordeste do Brasil, a equipe da Embrapa, liderada pela Embrapa Agrobiologia, decidiu realizar ações para introduzir e estimular a adoção dessa tecnologia no norte de Gana (Figura 2). Essa é a região mais importante para a produção de cereais (milho, milheto, sorgo e mandioca) e leguminosas para grão (feijão-caupi, amendoim, soja) no país, mas seus solos estão degradados, de modo que a falta de nutrientes limita o crescimento das culturas. A primeira fase do projeto mostrou que inoculantes de boa qualidade melhoram a nodulação e elevam a produção de grãos em 30% a 50%. A partir dessa constatação, a segunda fase pretende alcançar esse aumento de produção nas culturas de feijão-caupi, amendoim e soja dos pequenos agricultores no norte de Gana através do uso de inoculantes de rizóbio de alta qualidade produzidos localmente junto com aplicações estratégicas de fertilizantes de fósforo. Amendoim e soja são culturas com alto potencial para exportação.

O projeto Apoio ao Desenvolvimento do Setor Algodoeiro dos Países do Cotton-4 (também chamado de Cotton-4) é uma iniciativa de cooperação técnica do governo brasileiro, coordenada pela ABC e executada pela Embrapa com contrapartida das instituições públicas de pesquisa de Benin, Burkina Faso, Chade e Mali. Realizado entre março de 2009 e dezembro de 2013, esse é um dos maiores



Figuras 2. Áreas de produção experimental de feijão-caupi em Gana.

projetos brasileiros de cooperação técnica e teve como principal objetivo contribuir para o aumento da competitividade da cadeia produtiva do algodão dos quatro países africanos parceiros.

O algodão é um cultivo comercial com implicações importantes para o desenvolvimento da agricultura e para a redução da pobreza na África Ocidental. Em Benin, Burkina Faso e Mali, o algodão representa, respectivamente, 30%, 80% e 85% dos valores totais de exportação agrícolas, estando os três países entre os dez maiores exportadores mundiais. Nesse contexto, o Cotton-4 visou apoiar o desenvolvimento da cotonicultura nos quatro países buscando incrementos de produtividade, aumento da diversidade genética e aprimoramento da qualidade do produto. Por se tratar de um setor com amplo potencial para a exportação, esses benefícios tendem a se converter em competitividade no mercado algodoeiro global. Dentre os principais resultados, destacam-se a utilização e adaptação de cultivares brasileiras, o avanço do potencial produtivo em condições experimentais decorrente do uso do sistema de plantio direto, além de pesquisadores, técnicos e agricultores líderes capacitados em novas tecnologias de produção de algodão (Centro de Estudos e Articulação da Cooperação Sul-Sul, 2015).

Considerações finais

É inegável que o acesso a tecnologias e a conhecimentos pode contribuir significativamente para ampliar a capacidade produtiva da agricultura nos países menos desenvolvidos e, assim, gerar excedentes exportáveis. Porém, é igualmente sabido que a ampliação da participação desses países nas exportações mundiais requer um conjunto amplo de iniciativas. Para exportar, é necessário produzir de forma competitiva, o que depende de infraestrutura de armazenamento e logística, de políticas públicas e instituições atuando conjuntamente a favor das exportações, além de condições internas favoráveis à produção (insumos, processos, custos e qualidade). Há ainda as importantes questões de abertura dos mercados internacionais, da articulação entre países e dos acordos internacionais.

Apesar do potencial do avanço tecnológico ser limitado no que diz respeito à sua capacidade de impulsionar as exportações, o desenvolvimento científico e tecnológico pode ser uma ponte entre o comércio de dois mundos, abrindo oportunidades para a cooperação e o desenvolvimento comercial de países com baixa renda per capita. Por meio de parcerias globais, há muitas possibilidades de crescimento (a exemplo da exploração das sincronias na sazonalidade de produção de alimentos), de forma que, em conjunto, os parceiros são capazes de abastecer

os mercados consumidores e, até mesmo, compartilhar estruturas de exportação e comercialização nos países importadores. É o caso real da produção de caju, cuja safra na África coincide com a entressafra brasileira; ou ainda da manga, cujas safras africanas e centro-americanas acontecem quando o Brasil não tem frutos para ofertar. Tais ações geram riqueza conjunta e segurança alimentar. Esse é um desafio palpável, em que a Embrapa em muito poderia contribuir para o avanço conjunto de conhecimento e compartilhamento de tecnologias que resultassem em níveis similares de qualidade e homogeneidade dos produtos, independentemente da sua origem geográfica. Outros atores seriam necessários para minimizar os gargalos nos processos de financiamento, negociação, logística e armazenamento.

As experiências aqui relatadas e outras mostram que a Embrapa pode aportar tecnologias e conhecimentos via cooperação técnica, assim como pode agir como articuladora e coordenadora de ações. Até hoje, a Embrapa, em parceria com dezenas de instituições, contribuiu para desenvolver e aprimorar a capacidade produtiva da agropecuária de países menos desenvolvidos por meio do estabelecimento de bases para a produção, de ganhos de produtividade e de agregação de valor aos produtos. Essa atuação permite que esses países progridam em um contínuo que se inicia com a redução de pobreza e o alcance da segurança alimentar e vai até a geração de excedentes. São casos representativos do potencial das parcerias globais para o desenvolvimento sustentável.

Referências

CENTRO DE ESTUDOS E ARTICULAÇÃO DA COOPERAÇÃO SUL-SUL. **Avaliação do projeto:** “Apoio ao desenvolvimento do setor algodoeiro dos países do C-4” (Benin, Burkina Faso, Chade e Mali). São Paulo, [2015]. 107 p.

EMBRAPA. Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional. **VI Plano Diretor da Embrapa 2014-2034**. Brasília, DF, 2015. 24 p.

FAOSTAT. 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#home>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **17:** parcerias e meios de implementação: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods17/>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

Capítulo 5

Agregando forças, reunindo competências: parcerias para o desenvolvimento sustentável

Paulo Eduardo de Melo

Cynthia Cury

Shalon Silva de Souza Figueiredo

Osório Vilela Filho

Francisco José Becker Reifschneider

Luciano Lourenço Nass

Paulo de Camargo Duarte

Marília Regini Nutti

Michelline Carmo Lins

Adriana Mesquita Corrêa Bueno

Rodrigo Nunes Valadares

Susana Lena Lins de Góis

Bruno de Almeida Souza

Jane Simoni Silveira Eidt Almeida

Aldicir Osni Scariot

Marcos Aurélio Santiago França

Mariana de Aragão Pereira

Alba Chiesse da Silva Bastos

Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares

Introdução

As parcerias multissetoriais, pelo potencial que apresentam para alavancar o desenvolvimento, receberam atenção especial no âmbito do [Objetivo de Desenvolvimento Sustentável \(ODS\) 17](#), em que estão incluídas, entre as questões sistêmicas, duas metas especificamente dirigidas à celebração de parcerias:

- Meta 17.16 – Reforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, complementada por parcerias multissetoriais que mobilizem e compartilhem conhecimento, expertise, tecnologia e recursos financeiros, para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, em particular nos países em desenvolvimento.

- Meta 17.17 – Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência de estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.

Ainda que envolvam temas específicos distintos, ambas as metas têm como cerne a mobilização de recursos e o compartilhamento e uso de conhecimentos e experiências. Se, por um lado, os recursos são essenciais para a realização de quaisquer ações, por outro, é o compartilhamento e uso do estoque de conhecimentos e experiências que permitirá uma jornada mais eficaz rumo ao alcance dos ODS. Não se trata somente de replicar modelos bem-sucedidos de cooperação, mas de utilizar o conhecimento adquirido no dia a dia das parcerias para adaptar boas estratégias a novas demandas e geografias e, onde não for possível, ir além: criar modelos inovadores que guardem em si os elementos-chave de sucesso identificados nas experiências prévias.

Neste capítulo, são apresentadas algumas parcerias multissetoriais em que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) participa. Não é intenção inventariar aqui todas as parcerias estabelecidas pela Empresa, tampouco descrever os muitos e relevantes resultados obtidos, mas sim destacar algumas estratégias de cooperação bem-sucedidas. Assim, procura-se indicar alguns caminhos e possibilidades que possam servir de inspiração e estímulo a instituições similares à Embrapa.

Desenvolvendo e compartilhando soluções no Brasil

O mundo dinâmico e competitivo, com desafios de maior complexidade, necessita de atores capazes de pensar e agir de forma mais abrangente. Parceria, cooperação e relacionamento são condições indispensáveis para construir o futuro, superando os obstáculos e criando possibilidades por meio de projetos, ações e apoio a políticas públicas, tornando-os mais efetivos e eficazes e dinamizando o sistema de inovação. Não basta gerar conhecimento, é preciso também gerenciar relacionamentos.

O Estado é fundamental para garantir um ambiente institucional favorável a arranjos que permitam o investimento de risco, em que as organizações públicas e privadas possam, de fato, buscar inovações revolucionárias, especialmente na área de ciência e tecnologia. As organizações devem atuar em sinergia e possuir mecanismos institucionais que viabilizem as inovações, superando o modelo de provisão estatal única, sob pena de não conseguirem superar os desafios do

futuro. Arranjos que favoreçam parcerias e relacionamentos, em um ambiente institucional ágil, confiável e flexível, são a chave para propiciar as condições necessárias para inovação. Os arranjos apontam para a construção de redes institucionais de múltiplos atores – da sociedade civil e do setor privado – com articulações intersetoriais, intergovernamentais e entre Estado, mercado e sociedade civil, o que representa um importante avanço na qualidade da ação do Estado.

Ao montar estratégias para o cumprimento de sua missão, a Embrapa tem buscado a aproximação com parceiros externos para potencializar seus processos de prospecção e de inovação. Aqui estão apresentadas três iniciativas de parcerias que vêm alcançando resultados relevantes para a inovação na agricultura.

Organização das Cooperativas Brasileiras e Embrapa

A Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (Sescoop) e a Embrapa, ao assinarem, em abril de 2012, um protocolo de intenções com prazo de 6 anos, passaram a conjugar esforços para realizar projetos de interesse do cooperativismo junto a profissionais de ciências agrárias (médicos-veterinários, engenheiros-agrônomo e florestais, biólogos, zootecnistas, técnicos agropecuários de nível médio, dentre outros) vinculados às cooperativas do ramo agropecuário. Diversas ações têm sido realizadas, em especial:

- Estudos e pesquisas de interesse comum às três instituições.
- Formação continuada de multiplicadores entre os profissionais de ciências agrárias vinculados às cooperativas, inclusive para a área de inovação tecnológica, com ações de monitoramento, aplicação e impacto do uso das tecnologias.
- Aplicação e/ou adaptação de metodologias participativas para promoção do desenvolvimento sustentável.
- Prospecção e sistematização de demandas de soluções tecnológicas e de oportunidades de negócios com o setor cooperativista.
- Execução de ações conjuntas de comunicação para transferência de tecnologia.
- Incentivo à participação de cooperativas no processo de validação e adaptação de tecnologias e conhecimentos inovadores gerados pela pesquisa.

Entre as iniciativas recém-finalizadas ou próximas de serem concluídas, alguns resultados relevantes já foram obtidos, em especial em ações de intercâmbio de conhecimento e de tecnologias. Destaca-se a qualificação profissional de técnicos do sistema cooperativista na cadeia produtiva de cereais de inverno (edições 2016 e 2017) e em bovinocultura de leite (edição 2017).

As rádios comunitárias rurais e a Embrapa

O Prosa Rural, programa de rádio produzido em parceria entre rádios comunitárias rurais municipais em todo o Brasil e a Embrapa, é uma ferramenta de capacitação e de inclusão social, principalmente dos trabalhadores da agricultura familiar, que tem alcance global. O programa apresenta tecnologias de sustentabilidade comprovada, que podem ser apropriadas pelos agricultores, e dicas de cultivo, de manejo, de conservação e de preservação ambiental, além de informes úteis para a família agricultora. O Prosa Rural é um programa de rádio semanal, com 15 minutos de duração, veiculado gratuitamente por rádios comunitárias e comerciais nas cinco regiões do Brasil. A programação é regional para atender às necessidades locais dos pequenos agricultores. O Prosa Rural exhibe entrevistas com pesquisadores, depoimentos de agricultores, receitas culinárias e dicas sobre tecnologias e serviços, além de músicas, poesias e contos que valorizam a cultura regional.

A solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras instituições e pode ser replicada em apoio a capacitações, transferência de tecnologias e compartilhamento de conhecimentos em vários países. Em 2017, o Prosa Rural ganhou mais audiência e visibilidade através da rádio ProsaWeb que veicula os programas na internet utilizando a plataforma da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), durante 24 horas por dia, 7 dias por semana. Além disso, a [Rede Nacional de Rádio](#) (que integra a Empresa Brasil de Comunicação) veicula o Prosa Rural em seu sistema, que conta com mais de 9 mil emissoras.

O Sebrae, a ONU Meio Ambiente e a Embrapa

O propósito dessa parceria foi apoiar dois segmentos fundamentais da economia brasileira: a agropecuária e os pequenos negócios. Em interface com a Agenda 2030, a ação colabora com o desenvolvimento de projetos e tecnologias inovadoras capazes de fortalecer a gestão sustentável da produção agrícola, os esforços e medidas urgentes relacionados às mudanças climáticas, a gestão sustentável da água e a promoção de oportunidades para negócios inovadores (ODS 6, 8, 9, 12 e 13).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (ONU Meio Ambiente) e a Embrapa lançaram, assim, o primeiro desafio de ideias e *startups* com soluções sustentáveis para a cadeia de produção de grãos no evento *Camp de EcoInovação Agrotech: Sustentabilidade para a Cadeia de Grãos*. O evento teve como objetivo fomentar o desenvolvimento de *startups* e estimular potenciais empreendedores interessados na solução de problemas ou identificação de oportunidades para criação de melhorias socioambientais para a cadeia produtiva de grãos, tais como redução de emissão de carbono, diminuição de perdas e ineficiências, gestão de resíduos, uso eficiente de energia, controle ou redução de agrotóxicos, eficiência no uso de recursos hídricos, conservação do solo e soluções colaborativas. A competição de ideias e *startups* foi realizada de 17 a 20 de agosto de 2017 em Londrina, PR. Estiveram presentes potenciais empreendedores, ainda em estágio inicial, transformando ideias em negócios, e *startups* em estágio mais avançado, adequando suas soluções para o mercado a partir da interação e mentoria com equipes do ecossistema de inovação local, Embrapa, ONU Meio Ambiente e Sebrae. A franca interação entre técnicos, multiplicadores, potenciais empreendedores e pesquisadores fomenta novas parcerias entre esses atores-chave do ecossistema de inovação e potencializa a oportunidade de que as iniciativas de empreendedorismo já nasçam alinhadas aos ODS.

A Rede de Fomento ILPF e a Embrapa

A [Rede de Fomento de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta](#) (ILPF) teve início em 2012, a partir do estabelecimento de uma parceria público-privada envolvendo a [Embrapa](#) e as empresas Cocamar, Dow AgroScience, John Deere, Parker e Syngenta. O objetivo da rede é estimular a intensificação sustentável da agricultura brasileira por meio do fomento à adoção de sistemas de ILPF e, desse modo, colaborar para que o Brasil atenda aos compromissos assumidos em fóruns internacionais para redução das emissões de gases de efeitos estufa (GEE), sem prejuízo a sua produção agropecuária. Internamente, a Rede ILPF promove iniciativas que atendem e corroboram o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC). Desde sua criação, a rede promoveu inúmeros dias de campo, cursos, capacitação continuada de técnicos, palestras em eventos nacionais e internacionais, publicações técnicas e informativas (por exemplo, [Newsletter ILPF](#)), entre outras ações. Além disso, a rede apoia 107 Unidades de Referência Tecnológica (URT), estabelecidas em todo o território nacional, que contam com

o acompanhamento de 22 Unidades de pesquisa da Embrapa. As URTs são parceiras locais que a rede realiza junto aos produtores rurais para validar, demonstrar e ajustar sistemas ILPF nos diversos biomas. São, portanto, importantes vitrines para produtores e técnicos interessados em aprender “com quem faz” ILPF.

O sucesso da parceria começa a ser evidenciado pelo crescimento exponencial da adoção dos sistemas ILPF no Brasil nos últimos anos, superando, em muito, as metas inicialmente estipuladas (4 milhões de hectares até 2020). Segundo a Kleffmann Group, já existem mais de 11,5 milhões de hectares estabelecidos com alguma modalidade de ILPF em todo o Brasil, com destaque para a região Centro-Oeste, que concentra 39,5% desses sistemas (ILPF..., 2016).

A governança da rede em sua fase 1, finalizada em 2017, envolvia três níveis decisórios, a saber: Assembleia Geral de Cooperantes; Conselho Gestor; e Fundação. A Assembleia Geral era o colegiado para decisões estratégicas com participação igualitária de todas as empresas cooperantes. Já o Conselho Gestor operava no nível tático-operacional e era composto por quatro representantes eleitos pelas empresas participantes da Rede. Na fase 2, que se iniciou em 2018, a estrutura de governança será redefinida, já que a Rede ILPF acaba de se tornar a Associação Rede ILPF. A associação contará com a adesão de novos parceiros públicos e privados e passará a atuar também internacionalmente.

Desenvolvendo soluções com o mundo

A Embrapa tem longa tradição de cooperação e parcerias internacionais e foi, ela própria, criada para olhar para o mundo e dele participar. Esse *modus operandi* inicial permaneceu e se capilarizou. A Embrapa possui mecanismos para induzir a parceria entre seus pesquisadores e pares em outros países com o objetivo de produzirem, de forma colaborativa, soluções para desafios comuns. Dois desses mecanismos institucionais são os laboratórios virtuais da Embrapa no exterior (Labex) e as chamadas conjuntas com instituições estrangeiras para apoio a projetos. Destaca-se também o projeto HarvestPlus, um esforço internacional de desenvolvimento de soluções tecnológicas para combate à desnutrição que vêm sendo utilizadas tanto no Brasil quanto em outros países. Por fim, é importante destacar também as estratégias que utilizam recursos financeiros internacionais para o desenvolvimento de soluções para o Brasil, caso do Projeto Bem-Diverso e do Projeto Integrado para a Produção e Manejo Sustentável do Bioma Amazônia.

Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior

O Programa Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior (Labex) foi concebido na década de 1990 como mecanismo de cooperação científica internacional, tendo como principal objetivo ser um canal de interação científica com organizações e grupos de excelência em temas na fronteira do conhecimento. Esse mecanismo fortalece a programação de pesquisa, o desenvolvimento e a inovação da Embrapa, contribuindo para a geração de tecnologias e soluções para as cadeias produtivas agropecuárias do Brasil.

A cooperação se efetiva por meio da aproximação entre pesquisadores seniores da Embrapa e sua instituição parceira para desenvolverem, conjuntamente, atividades científicas. Em apoio ao desenvolvimento dessas atividades, o conceito de laboratório virtual é importante para viabilizar o compartilhamento de espaço e infraestrutura entre as equipes de pesquisa das instituições cooperantes. É interessante registrar que esse mecanismo permite tanto o posicionamento de pesquisadores da Embrapa na instituição estrangeira, quanto o acolhimento na Embrapa de pesquisadores da contraparte.

Desde que o programa foi implantado, em 1998, 47 pesquisadores da Embrapa foram selecionados para desenvolver projetos de pesquisa e atividades de articulação científica em grupos de excelência localizados nos Estados Unidos, Europa e Ásia, contemplando mais de 15 áreas de pesquisa, com destaque para nanotecnologia, biotecnologia, recursos genéticos, tecnologias agroalimentares e manejo de recursos naturais.

Dentre os principais desdobramentos esperados dos Labex, estão a formação, o apoio ou o fortalecimento de redes de pesquisa multidisciplinares e interinstitucionais capazes de desenvolverem-se após o término da estadia do pesquisador no exterior. Alguns exemplos desses desdobramentos são o Consórcio Internacional em Biologia Avançada (Ciba) e a realização de chamadas conjuntas em parceria com instituições que receberam pesquisadores dos Labex.

Chamadas conjuntas

Uma das estratégias utilizadas pela Embrapa para cooperar e estabelecer parcerias internacionais são as chamadas conjuntas para apoio a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D&I). As chamadas conjuntas têm origem na identificação de interesses comuns entre a Embrapa e parceiros no exterior e podem

ser estabelecidas tanto com parceiros com quem já haja algum tipo de colaboração, como é o caso do Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Inta), da Argentina, ou da Agropolis Fondation, da França, quanto com novos parceiros, como o Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC), do Reino Unido. No último caso, a interação entre equipes que não tinham histórico prévio de colaboração foi incentivada por uma chamada específica de articulação (Chamada Newton Fund), o que permitiu a construção de projetos conjuntos robustos, posteriormente submetidos à chamada principal.

A abrangência técnica de cada chamada, ou seja, os temas de pesquisa contemplados, são identificados a partir dos interesses dos parceiros. No caso da Embrapa, as chamadas conjuntas contemplam temas definidos em documentos institucionais como o Documento Visão 2014-2034 (Embrapa, 2014) e o Plano Diretor da Embrapa (Embrapa, 2015). As chamadas conjuntas são regidas por acordos de cooperação técnica entre a Embrapa e o parceiro internacional, e cada projeto aprovado é regido por um acordo específico entre as instituições executoras. A avaliação das propostas submetidas geralmente é feita em duas fases. Na primeira, cada instituição avalia internamente os méritos técnico e estratégico. Na segunda fase, um comitê binacional reúne-se para decidir em conjunto que propostas devem ser aprovadas. As chamadas conjuntas são coordenadas pelas instituições parceiras envolvidas, e cada qual coordena, monitora e avalia a execução de suas respectivas ações no projeto. Cada parceiro aporta os recursos financeiros para execução das atividades sob sua responsabilidade, compartilhando recursos humanos, material biológico, dados e informações.

Considerando as chamadas conjuntas com Inta, Agropolis Fondation e BBSRC, foram mobilizados cerca de 6 milhões de dólares dos Estados Unidos. Os 22 projetos apoiados por essas chamadas tratam de temas diversos, como ferramentas genéticas e eficiência da produção de biocombustíveis (Inta/Embrapa); biotecnologia, controle de pragas e controle genético de características relevantes em plantas (Agropolis/Embrapa); e previsão de riscos, tecnologias de sequenciamento genético e controle de doenças (BBSRC/Embrapa).

Biofortificação, HarvestPlus e Rede BioFORT

Uma população estimada em 2 bilhões de pessoas sofre os efeitos da deficiência de micronutrientes porque não tem meios para consumir proteínas, frutas e hortaliças nas quantidades necessárias. Os países em desenvolvimento alcançaram resultados no combate a esse tipo de desnutrição fornecendo suplementos de

vitaminas e minerais para mulheres grávidas e crianças e adicionando esses nutrientes aos alimentos. Há, no entanto, limites para fornecer suplementos comerciais e fortificar alimentos. Além disso, a suplementação depende de um sistema de saúde com capilaridade raramente encontrada em países em desenvolvimento. Do mesmo modo, os alimentos fortificados não alcançam uma boa parte da população-alvo devido à insuficiente infraestrutura de mercado. Assim, novos enfoques são necessários para complementar as intervenções. Um deles é o uso de alimentos biofortificados, ou seja, alimentos produzidos por cultivares melhoradas que apresentam maiores conteúdos de minerais e vitaminas. Essa estratégia complementa as intervenções em nutrição existentes e proporciona uma maneira sustentável e de baixo custo para alcançar as populações com limitado acesso aos sistemas formais de saúde e mercado. Para atender a essa demanda, nasceu o projeto [HarvestPlus](#), em 2003.

A primeira fase do projeto foi finalizada em 2009, a que seguiram a segunda (2009-2013) e terceira fases (2014-2018). O HarvestPlus conta com uma aliança de instituições coordenada pelo International Food Policy Research Institute (Ifpri) e International Center for Tropical Agriculture (Ciat) e é financiado, entre outros, pela Fundação Bill & Melinda Gates, Department for International Development (DFID) do Reino Unido, United States Agency for International Development (Usaid), Canadian International Development Agency (Cida) e Banco Mundial. O HarvestPlus é vinculado ao Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), organização multilateral das Nações Unidas. No Brasil, os objetivos são obter produtos agrícolas biofortificados e avaliar seu potencial de impacto nutricional, econômico e social. O projeto é gerido por um comitê gestor, constituído pelos responsáveis pelos planos de ação, presidido pelo líder do projeto e associado a um plano de comunicação interna e externa. De seu início até hoje, o HarvestPlus contou com cerca de 5 milhões de dólares americanos em recursos financeiros.

Desde 2012, a Embrapa coordena as atividades de biofortificação na América Latina e Caribe, sendo que já foram alcançados 50 mil beneficiários na Bolívia, Colômbia, El Salvador, Guatemala, Haiti, Honduras, Nicarágua e Panamá. No Brasil, o projeto conta com o trabalho de mais de 200 pessoas entre pesquisadores, técnicos agrícolas e de extensão rural, nutricionistas, médicos e economistas, entre outros profissionais, distribuídos em 15 Unidades de pesquisa da Embrapa, 10 universidades, 1 instituto estadual de pesquisa, agências estaduais e municipais e organizações não governamentais (ONGs), além de parceiros internacionais, todos em apoio à [Rede BioFORT](#).

A BioFORT é responsável pela biofortificação de alimentos básicos como abóbora, arroz, batata-doce (Figura 1), feijão-caupi (Figura 2), feijão, mandioca, milho (Figura 3) e trigo. A rede, de grande envergadura e ampla abrangência, necessita de uma articulação capaz de promover a adoção dos conhecimentos pelos agricultores, de forma a ampliar a produção e a oferta dos alimentos biofortificados e a sua inserção na rotina das populações com maiores carências nutricionais. Os recursos financeiros que apoiam o trabalho da BioFORT são de origem pública, provenientes da Embrapa e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), além de Programa Nacional de Formação e Empregabilidade (Pronafe) e Redes Nacionais de Pesquisa em Agrobiodiversidade e Sustentabilidade Agropecuária (Repensa). Com isso, atingiu um valor estimado em 17,5 milhões de reais. Desde 2017, o governo do Maranhão vem aportando recursos que, até 2019, atingirão 3 milhões de reais para fortalecer a agricultura familiar no estado por meio de processos de transferência de tecnologias com os cultivos biofortificados.

Os resultados obtidos até o momento comprovam o potencial de impacto da estratégia de biofortificação e a necessidade de continuidade dos esforços. Já foram recomendadas, no âmbito dos projetos de biofortificação, 11 cultivares

Foto: Tarcila Viana



Figura 1. Aspecto da polpa de uma cultivar de batata-doce biofortificada, com alta concentração de betacaroteno.



Foto: Tarcila Viana

Figura 2. Feijão-caupi biofortificado logo após a colheita.



Foto: Raphael Marques da Silva

Figura 3. Apresentação de produtos biofortificados, com a cultivar de milho BRS 4104 em primeiro plano.

com teores mais altos de ferro, zinco ou betacaroteno em alimentos como batata-doce, feijão-caupi, feijão, mandioca e milho. Em parceria com universidades, foram realizadas avaliações de retenção e biodisponibilidade de ferro (in vitro e in vivo) nas cultivares recomendadas de feijão-caupi e feijão, estudos de retenção e bioacessibilidade de provitamina A nas cultivares recomendadas de batata-doce, mandioca e milho e de retenção de carotenoides em produtos de panificação e massas alimentícias. Foram realizados cerca de 200 dias de campo tratando não só do cultivo, mas também do uso dos produtos biofortificados (Figura 4), foram feitas 1.500 inserções na mídia e foram implantadas cerca de 120 Unidades Demonstrativas. Até hoje, cerca de 20 mil beneficiários brasileiros receberam e/ou testaram cultivos biofortificados.



Foto: Tarcila Viana

Figura 4. Preparo de alimentos com produtos biofortificados em dia de campo da Rede BioFORT.

Projeto Bem Diverso

O [Projeto Bem Diverso](#) tem como objetivo principal promover a conservação da biodiversidade por meio de seu uso sustentável e, como objetivos específicos, contribuir para o desenvolvimento dos territórios onde atua e gerar subsídios às políticas públicas de uso sustentável e conservação da biodiversidade e dos serviços ambientais. O projeto atua nos territórios da Amazônia, Caatinga e Cerrado,

em paisagens de múltiplos usos e de alto valor para a conservação da biodiversidade, e trabalha diretamente para desenvolver e adaptar tecnologias para as comunidades agroextrativistas, melhorar a produção oriunda da floresta e de sistemas agroflorestais, desenvolver capacidades locais, obter dados e informações sobre a economia gerada pela produção agroextrativista e promover o acesso a mercado e crédito. O projeto desenvolve soluções contextualizadas, com uso do amálgama dos conhecimentos científico e tradicional, assim como capacita jovens filhos de agricultores como estratégia para manter a juventude no campo, melhorar a qualidade de vida e promover o desenvolvimento sustentável.

O projeto é uma parceria da Embrapa com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) e conta com fundos de 6 milhões de dólares dos Estados Unidos provenientes do Global Environment Facility (GEF). As ações do projeto são desenvolvidas por uma rede de parcerias que envolve uma equipe distribuída em 12 Unidades da Embrapa, instituições dos governos federal, estaduais, distrital e municipais, universidades brasileiras e estrangeiras, ONGs e organizações de base nos territórios, como escolas família agrícola, sindicatos rurais, cooperativas e associações de produtores rurais.

Desde o início, em 2016, o projeto capacitou mais de mil técnicos, estudantes e agroextrativistas da Amazônia, Caatinga e Cerrado no uso de técnicas e ferramentas para promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, incluindo manejo de açazais e licurizais; em boas práticas sanitárias para processadoras de açai; em sistemas agroflorestais; em restauração da biodiversidade e de serviços ambientais (nascentes e microbacias hidrográficas), dentre outros temas. Ainda, implantou Unidades Demonstrativas para promover a capacitação em manejo e restauração da biodiversidade e serviços ambientais. Com vistas a estabelecer boas práticas para o manejo sustentável e para a conservação de espécies da biodiversidade explorada por agroextrativistas, o projeto definiu os níveis sustentáveis de exploração de frutos e o impacto do uso da terra na conservação de populações de árvores exploradas no Cerrado. O potencial produtivo das principais espécies da sociobiodiversidade foi determinado em unidade federal de conservação da biodiversidade para promover o uso sustentável dos recursos explorados pelas comunidades tradicionais.

Produção e manejo sustentável do bioma Amazônia

O Projeto Integrado para a Produção e Manejo Sustentável do Bioma Amazônia destina-se à produção e à disseminação de conhecimentos e tecnologias voltadas para

a recuperação, conservação e uso sustentável do bioma. Por meio dele, a Embrapa tem a oportunidade de contribuir diretamente para o alcance das metas brasileiras assumidas no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). O projeto está inserido no contexto da pretendida contribuição nacionalmente determinada (*intended nationally determined contribution* – iNDC), que inclui metas de longo prazo (2025 e 2030) sobre as mudanças climáticas, redução do desmatamento do bioma Amazônia e incentivo às atividades de uso sustentável dos recursos naturais. O esforço do Brasil em direção ao cumprimento das metas tem tido reconhecimento internacional. O projeto, inserido na agenda global, conta com recursos financeiros do Fundo Amazônia da ordem de 30 milhões de reais.

O Fundo é operado por meio da captação de recursos advindos de doações voluntárias. O governo da Noruega é hoje o principal doador (98%), mas o fundo também conta com recursos do governo alemão, por meio do KfW Entwicklungsbank. A gestão do Fundo Amazônia é realizada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a captação de recursos para o Fundo está condicionada à comprovação de redução das emissões de carbono oriundas do desmatamento. Atestada a redução efetiva, o BNDES fica autorizado a captar doações e a emitir diplomas de reconhecimento à contribuição dos doadores ao Fundo.

O projeto para o manejo sustentável do bioma Amazônia mobiliza uma rede vigorosa de parceiros em quase 20 Unidades de pesquisa da Embrapa e em instituições públicas e privadas localizadas nos diversos territórios de abrangência do projeto. Além da Embrapa, participam do projeto instituições de ensino superior, institutos estaduais de pesquisa, outras instituições governamentais federais, estaduais e municipais, órgãos da extensão rural pública e privada, cooperativas e federações de produtores rurais. O projeto, que apenas se inicia, utilizará Unidades de Aprendizagem e de Referência Tecnológica para compartilhar conhecimentos, promovendo ações estimuladoras de troca e interação entre os conhecimentos científico e local que envolvam a produção e o manejo sustentável dos recursos ambientais.

Compartilhando soluções com o mundo

É importante destacar o avanço da agricultura brasileira nas últimas décadas, que é mais eficiente e procura, a cada dia, ser, a um só tempo, mais competitiva e mais sustentável. Muito do conhecimento desenvolvido no Brasil para fomentar e apoiar a agricultura certamente é útil a outras nações para o alcance dos ODS, em especial no mundo tropical, e o Brasil não tem se eximido desse papel. A Embrapa tem sido importante braço operativo da cooperação técnica internacional

brasileira não só compartilhando tecnologias, como também apoiando os países na adaptação de soluções à realidade local e no desenvolvimento de soluções próprias. Algumas estratégias que permitem à Embrapa contribuir para a cooperação técnica brasileira são apresentadas a seguir.

Projetos de cooperação técnica

Os projetos de cooperação técnica (PCTs) representam um importante instrumento operacional de cooperação internacional para o desenvolvimento do Brasil. Coordenados pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores, os PCTs usualmente possuem tramitação dinâmica e fluida, desde a concepção até a assinatura. Em linhas gerais, a ABC recebe a solicitação de cooperação em áreas específicas por parte dos países amigos ou organismos internacionais, analisa a demanda e verifica se está amparada em acordos de cooperação. Se a demanda é aceita, é elaborada a proposta de projeto em conjunto com as instituições executoras.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), em parceria com a ABC, publicou, em 2016, nova pesquisa sobre a cooperação brasileira para o desenvolvimento internacional (Cobradi), com dados da cooperação internacional executada pelo governo federal entre 2011 e 2013 (Cooperação..., 2016). A pesquisa traz informações coletadas em 95 diferentes instituições governamentais e mostra que a cooperação brasileira esteve presente em todos os continentes, com atuação em mais de 150 países e gastos de aproximadamente 2,8 bilhões de reais no período pesquisado, com destaque à prevalência de dispêndios com organismos internacionais.

A base de dados de [Projetos da ABC](#) indica que a Embrapa participou ou participa em mais de 300 PCT concluídos ou ainda em execução. Nos anos de 2011 a 2013, a Embrapa foi a segunda instituição que mais contribuiu para a cooperação técnica brasileira (Cooperação..., 2016). Em dezembro de 2017, a Embrapa contava com 31 PCT e atividades isoladas em parceria com a ABC (entre ações em negociação e execução), as quais envolviam 29 Unidades Centrais e Descentralizadas. Essas ações são executadas em países das Américas Central e do Sul, África e Oceania e tratam de variados produtos e serviços, como apicultura, arroz, hortaliças, florestas, forragens e pastagens, frutas tropicais e temperadas, mandioca, pecuária leiteira e soja. Os temas dos PCTs vão desde sistemas de produção integrada e manejo de solos ácidos, até zoneamento climático e segurança alimentar. Alguns têm concentração no desenvolvimento de capacidades, mas a maioria trabalha com a adaptação e transferência de tecnologias.

Um exemplo de PCT em execução pela Embrapa é o projeto de Apoio Institucional ao Instituto Togolês de Pesquisa Agrônômica (Itra). Operacionalizado pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, esse PCT foi recentemente finalizado e teve como objetivo apoiar a política de modernização da agricultura no Togo e auxiliar o Itra em ações de desenvolvimento rural e de geração de emprego e renda. Houve resultados concretos em capacitação de técnicos em produção e processamento agroindustrial de mandioca e introdução de novas cultivares para testes no Togo. Uma nova fase do projeto encontra-se em discussão pelos lados brasileiro e togolês.

Outro exemplo de cooperação da Embrapa no modelo de PCTs é o atendimento às demandas para apoiar a cadeia apícola de países pertencentes ao Caribbean Community (Caricom) e à América Central. O primeiro PCT envolveu a visita ao Brasil de técnicos de Trinidad e Tobago acompanhados de um produtor local (Figura 5) para conhecer a realidade apícola brasileira e avaliar a possibilidade de utilizar a experiência para sanar gargalos tecnológicos e não tecnológicos que interferem no desenvolvimento da apicultura naquele país. Um desses gargalos é a necessidade de atestar a qualidade do mel produzido. Após essa primeira experiência, seguiram-se demandas vindas de El Salvador e Honduras. No caso de El Salvador, vieram técnicos do Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova” (Centa), órgão de pesquisa e extensão vinculado ao Ministério de Agricultura y Ganadería salvadorenho (Figura 6). No caso de Honduras (Figura 7), as atividades foram realizadas dentro do PCT trilateral Brasil-Honduras-Estados Unidos (Figura 8), com a participação de técnicos da Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (Dicta) pelo lado hondurenho, e da University of Florida pelo estadunidense.

Especificamente relacionado ao PCT trilateral, temáticas e expertises de diversas Unidades de pesquisa da Embrapa se somaram, permitindo a capacitação local por meio da instalação de Unidades de Validação e Capacitação em Energia Renovável, Segurança Alimentar e Nutrição vinculadas aos temas nutrição, apicultura, cajucultura, gergelim, agricultura familiar e minhocultura.

Contencioso do algodão

A Embrapa participa da execução de cinco projetos de cooperação técnica sobre algodão nos países africanos do chamado Projeto Cotton-4 (Benin, Burkina Faso, Chade e Mali), no Togo e na Bacia dos rios Shire e Zambeze, além da América do Sul. Todos esses projetos são frutos da bem-sucedida atuação brasileira no contencioso do algodão da Organização Mundial do Comércio (OMC) por meio do



Figura 5. Visita técnica de missão de Trinidad e Tobago à Cooperativa Mista dos Apicultores da Microrregião de Simplício Mendes (Coomapi), em Simplício Mendes, PI.



Figura 6. Capacitação de técnicos salvadorenhos em análises para controle de qualidade de mel, em laboratórios da Embrapa em Teresina, PI.

Foto: Bruno Souza



Figura 7. Capacitação de técnico hondurenho em seleção e produção de rainhas.

Foto: Bruno Souza



Figura 8. Projeto de cooperação técnica trilateral Brasil-Honduras-Estados Unidos: Unidade de Validação e Capacitação em Energia Renovável, Segurança Alimentar e Nutrição. Módulo de Apicultura. Nacaome, Honduras.

processo WT/DS267. Os acordos de compensação entre Brasil e Estados Unidos, assinados em 2010 e 2014, previram que 10% dos fundos pagos pelos Estados Unidos ao Brasil seriam alocados para projetos de cooperação técnica na África, nos países-membros e associados do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e no Haiti. Após a conclusão definitiva da disputa, em 2014, os 10% alocados para cooperação técnica corresponderam a pouco mais de 80 milhões de dólares americanos. Os recursos são administrados pelo Instituto Brasileiro do Algodão (IBA), que delega à ABC a coordenação das ações relacionadas ao montante correspondente à cooperação técnica internacional. O contencioso do algodão destaca-se pelo ineditismo e pela importância devido a dois fatores: foi a primeira vez que um país em desenvolvimento obteve ganho de causa na OMC frente a um país desenvolvido; e foi permitida a interação entre duas agendas da política externa brasileira que, tradicionalmente, são tratadas separadamente: comércio e cooperação internacional.

No escopo do contencioso do algodão, destacam-se os dois projetos desenvolvidos na região da África Ocidental: Apoio ao Desenvolvimento do Setor Algodoeiro dos Países do Cotton-4 (Benin, Burkina Faso, Chade e Mali), ou simplesmente Cotton-4 (2009-2013), que, nos 3 primeiros anos, foi financiado também com recursos orçamentários da ABC; e Fortalecimento Tecnológico e Difusão de Boas Práticas Agrícolas para o Algodão em Países do Cotton-4 e no Togo (2014-2018) que, diferentemente do primeiro projeto, é integralmente custeado por recursos do IBA, com exceção das horas técnicas de pessoal da Embrapa. Ambos os projetos são oriundos da demanda dos cinco países africanos.

O primeiro projeto, concluído com êxito em 2013, contou com a permanência in loco de um coordenador técnico, empregado da Embrapa, durante todo o projeto, e foi executado em parceria com o Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (em tradução nossa, Instituto Nacional de Pesquisas Agrícolas do Benim – Inrab), o Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (em tradução nossa, Instituto do Meio Ambiente e de Pesquisas Agrícolas – Inera) de Burkina Faso, o Institut Tchadien de Recherche Agricole pour le Développement (em tradução nossa, Instituto Chadiano de Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento – Itrad) e o Institut d'Economie Rurale (em tradução nossa, Instituto de Economia Rural – IER) do Mali. Iniciada em 2009, a colaboração teve foco no fortalecimento de capacidades locais, na formação de recursos humanos e no compartilhamento de experiências, subsidiados pela adaptação das tecnologias brasileiras. Com amparo em três pilares tecnológicos – melhoramento genético do algodoeiro, desenvolvimento do manejo integrado de pragas e introdução do

sistema plantio direto –, no Cotton-4, foi praticada a horizontalidade, um dos princípios básicos da cooperação técnica brasileira. Nos 4 anos de implementação, o projeto Cotton-4 revitalizou a estação de pesquisa de Sotuba, no Mali, fornecendo infraestrutura de laboratório e administrativa para suas atividades; introduziu 10 cultivares brasileiras de algodão; realizou ensaios colaborativos nos três pilares já mencionados; realizou 22 cursos de formação no Brasil e nos países parceiros para pesquisadores e extensionistas; e publicou, junto com as instituições parceiras, 3 manuais de boas práticas agrícolas e cinco circulares técnicas.

Na esteira do êxito da estratégia de cooperação praticada no Cotton-4 e considerados os desdobramentos positivos do contencioso, outros países demandaram cooperação brasileira em algodão, e a Embrapa foi novamente chamada a contribuir. Foram os casos do Projeto Regional de Fortalecimento do Setor Algodoeiro nas Bacias do Baixo Shire-Zambeze (também chamado de Cotton Shire-Zambeze), com Malawi e Moçambique, e do projeto Más ALgodón, com diversos países da América do Sul e executado no âmbito do Programa de Cooperação Sul-Sul do Brasil para Fortalecimento do Setor Algodoeiro, parceria entre IBA, ABC e Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), por meio de seu Escritório Regional no Chile. Argentina, Bolívia, Colômbia, Equador, Haiti, Paraguai e Peru manifestaram oficialmente à ABC o desejo de participarem da iniciativa. A Embrapa compartilha a execução técnica dos projetos-país para Paraguai, Peru, Colômbia (em andamento) e Argentina (em elaboração). Os projetos-país Más ALgodón objetivam promover sistemas de agricultura familiar eficientes e integradores por meio de avaliação de tecnologias de produção de algodão, fortalecimento institucional, extensão rural e associativismo. Os objetivos são melhorar a qualidade da fibra de algodão e aumentar o rendimento do cultivo, contribuindo para a redução da pobreza rural.

Plataforma de cooperação em pesquisa para o desenvolvimento

O [Agricultural Innovation Marketplace \(MKTPlace\)](#) e sua segunda fase, o Building on the Successes of the MKTPlace (M-BoSs), são iniciativas internacionais apoiadas por vários parceiros que têm por objetivo contribuir para o desenvolvimento da agricultura na África e América Latina e Caribe (ALC), com foco principalmente nos pequenos agricultores. A plataforma é aberta a qualquer instituição envolvida no processo de desenvolvimento de inovações para a agricultura nos segmentos pesquisa, ensino e extensão rural nos setores público e privado, inclusive produtores e ONGs (Reifschneider et al., 2016). O MKTPlace e o M-BoSs foram de-

senhados para promover a geração e o intercâmbio de conhecimentos, fomentar investimentos em pesquisa e desenvolvimento na agricultura e contribuir para a consecução dos ODS estabelecidos pela Organização das Nações Unidas. A plataforma trabalha com quatro grandes temas: aumento de produtividade; manejo de recursos naturais; fortalecimento de políticas públicas, instituições e mercados e da gestão de conhecimentos; e tecnologias voltadas à redução da pobreza. Desde o princípio, a plataforma estimula a forte participação das mulheres. A história completa da iniciativa pode ser encontrada no livro [Agricultural Innovation Marketplace: South-South Cooperation beyond Theory](#), disponível em versões impressa (Reifschneider et al., 2016) e [online](#). Além disso, a plataforma pode ser acompanhada em sua [página eletrônica](#) e pelo [Facebook](#).

A estratégia do MKTPlace e do M-BoSs consiste em possibilitar que especialistas na África, ALC e Brasil identifiquem colegas em outros países com interesses comuns e competências complementares por meio de um sistema virtual de pareamento disponível na página eletrônica da plataforma. Os especialistas, cada qual em seu país, elaboram propostas conjuntas de projeto de pesquisa para o desenvolvimento que, também em conjunto, são submetidas às chamadas competitivas da plataforma. As propostas aprovadas ingressam na plataforma como projetos MKTPlace. Após 2 anos, quando se encerra a primeira fase, as equipes têm a oportunidade de continuar a cooperação e de garantir escala aos seus resultados, submetendo uma nova proposta, novamente de forma competitiva, ao M-BoSs.

Essa estratégia possibilitou que fossem elaboradas propostas fortemente orientadas por demandas e garantiu hierarquia similar aos seus líderes (chamados colíderes), fatores que contribuíram bastante para o engajamento e, em consequência, para o sucesso dos projetos. Outros fatores de sucesso foram a destinação dos recursos financeiros diretamente às equipes técnicas dos projetos e as restrições ao uso dos recursos em atividades-meio. O MKTPlace apoia projetos com 2 anos de duração e orçamento de até 80 mil dólares americanos. O M-BoSs apoia projetos com 3 anos de duração e orçamento de até 700 mil dólares americanos.

Além do apoio aos projetos conjuntos, a estratégia da plataforma prevê a realização regular de fóruns presenciais, quando membros das equipes de todos os projetos em execução estão presentes. Os fóruns são especialmente desenhados para potencializar a interação e o compartilhamento horizontal de conhecimentos (Figura 9). Nos fóruns, os participantes são os protagonistas, e os projetos mais avançados instruem projetos recém-iniciados. Os resultados alcançados pelos projetos são apresentados, discutidos e analisados de forma absolutamente transparente por todos os participantes e, como resultado, ângulos inesperados

de avaliação são apresentados, perspectivas inovadoras são levantadas e redes robustas de relacionamento são estabelecidas. Representantes das instituições parceiras também participam ativa e intensamente dos fóruns, sem nenhuma hierarquia em relação às equipes dos projetos. Os fóruns são ocasião, ainda, de os participantes e os coordenadores fortalecerem capacidades em competências específicas demandadas pela plataforma.

O MKTPlace, que teve início em 2010, e o M-BoSs, lançado em 2016, têm sido apoiados por um grupo aberto de instituições parceiras. Juntas, as duas iniciativas já mobilizaram 32,9 milhões de dólares americanos em recursos financeiros e em espécie. Os parceiros, até o momento, são Forum for Agricultural Research in Africa (Fara), Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), DFID do Reino Unido, Bill & Melinda Gates Foundation, Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (Fida), Banco Mundial, FAO, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Ciat, University of California – Davis (UC Davis) e os brasileiros ABC, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e Embrapa. A plataforma conta ainda com o apoio da Fundação Arthur Bernardes

Foto: Zineb Benchekhou



Figura 9. Fórum do Agricultural Innovation Marketplace (MKTPlace) realizado nas dependências da Embrapa, em Brasília, DF.

(Funarbe). A coordenação técnica cabe ao Fara, IICA e Embrapa, e todos os parceiros têm assento nos comitês gestores.

De 2010 a 2017, das mais de 800 pré-propostas de projeto submetidas ao MK-TPlace oriundas de 54 países, 82 foram selecionadas para execução, das quais 64 eram na África e 18 na ALC, envolvendo 53 diferentes instituições (Reifschneider et al., 2016). Os 48 projetos concluídos resultaram em 226 tecnologias, produtos ou serviços; 4.744 pessoas capacitadas; 1.119 trocas de germoplasma; 123 produtos de conhecimento específico; 142 eventos organizados; e 145 publicações. Alguns exemplos entre os vários resultados alcançados:

- Identificação de probióticos com potencial para substituir antibióticos na criação de galinhas na Etiópia.
- Capacitação de produtores tradicionais de batata na Bolívia para colocar suas variedades crioulas de forma competitiva no mercado (Figura 10).
- Utilização de insetos como fonte proteica em rações para frangos e peixes em Camarões (Figura 11).
- Produção eficiente de mudas sadias de mandioca e plátano (*Musa x paradisiaca* L.) utilizando protocolos específicos de termoterapia desenvolvidos na Colômbia e hoje difundidos também na Costa Rica, El Salvador e Paraguai (Figura 12).



Foto: Paulo Eduardo de Melo

Figura 10. Tubérculos de cultivares bolivianas tradicionais de batata, oriundos de campos de produção de agricultores familiares, à venda em supermercado em Cochabamba.

Foto: Paulin Nana



Figura 11. Larvas obtidas em criação de insetos com a finalidade específica de servirem como fonte de proteína para alimentação de peixes.

Foto: Juan Manuel Pardo Garcia



Figura 12. Mudanças de banana tratadas com termoterapia sendo aclimatadas em substrato estéril em condições controladas.

Em 2016, o M-BoSs – que atualmente abrange apenas países africanos – lançou a primeira chamada competitiva de projetos. Dos 30 projetos MKTPlace elegíveis, 21 apresentaram propostas e 6 foram selecionados para execução. Os seis projetos recém-iniciados abrangem oito nações africanas, envolvem 22 instituições e tratam de:

- Habilitar multiplicadores, produtores e proprietários de pequenas fábricas (quando for o caso) para identificar qualidade e uso do solo a partir de indicadores locais.
- Realizar melhoramento contínuo do manejo de rebanhos de caprinos.
- Difundir tecnologias de produção de mel com qualidade para exportação e melhorar a genética de enxames (Figura 13).
- Viabilizar técnica e comercialmente o uso da fixação simbiótica como fonte de nitrogênio para feijão-caupi (Figura 14).
- Viabilizar técnica e comercialmente o uso alimentos de alto valor proteico obtidos a partir de fermentados de milho.



Foto: Mohammed Tilahun Tessema

Figura 13. Apicultores transferindo abelhas do sistema tradicional para novos quadros, na Etiópia.



Figura 14. Inoculante com *Rhizobium* preparado para aplicação em feijão-caupi, em Gana.

- Difundir os princípios e a utilização de sistemas integrados de produção de alimentos específicos para pequenos produtores (Figura 15).



Foto: Charles Mutumba

Figura 15. Detalhe do talhão de produção de repolho como componente de um sistema integrado de produção para agricultores familiares em Uganda.

Cooperação com organizações internacionais multilaterais

A Embrapa, como empresa pública, contribui, muitas vezes, em nome do Brasil, com os organismos multilaterais para o cumprimento de sua agenda de desenvolvimento sustentável e a redução das desigualdades globais. Dentre as estratégias de parceria e cooperação com organizações internacionais multilaterais de que a Embrapa participa, destacam-se os Sistemas Engenhosos do Patrimônio Agrícola Mundial, para proteção de sistemas tradicionais de produção de alimentos, e o apoio a convenções e tratados.

Sistemas engenhosos do patrimônio agrícola mundial

O reconhecimento internacional da importância dos conhecimentos tradicionais para a inovação levou a FAO a lançar uma iniciativa de parceria global relativa à conservação e manejo evolutivo de sistemas engenhosos do patrimônio agrícola mundial (do inglês, Globally Important Agricultural Heritage Systems – GIAHS). Os GIAHS são sistemas de uso do solo e da paisagem caracterizados pela riqueza em diversidade globalmente significativa e que evoluíram simultaneamente com a adaptação de uma comunidade ao seu ambiente e às suas necessidades e aspirações com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Os GIAHS foram criados com base nos objetivos da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de 2002 e em resposta às evoluções globais que comprometem as bases da agricultura familiar e dos sistemas agrícolas tradicionais. A iniciativa visa identificar e salvaguardar esses sistemas e as paisagens que lhes são associadas (que somam cerca de 5 milhões de hectares no mundo), assim como a biodiversidade agrícola e seus sistemas de saberes. Os sistemas asseguram à humanidade um conjunto vital de serviços sociais, culturais, ecológicos e econômicos. Em 2015, os GIAHS foram convertidos em programa corporativo da FAO.

Com o apoio da FAO Brasil, em abril de 2016, a Embrapa e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) assinaram um acordo de cooperação técnica para criar e estruturar um espaço institucional que possa acolher candidaturas e reconhecimento de sítios de GIAHS no Brasil. Além disso, a Embrapa e o Iphan, em parceria com a FAO Brasil, têm empreendido um conjunto de ações relacionadas à disseminação dos conceitos e abordagens do Programa GIAHS. Dentre os esforços da FAO está a mobilização de recursos humanos para apoiar a operacionalização e o desenho da governança, o aporte financeiro inicial para elaboração de uma candidatura a GIAHS e o compartilhamento de informações e conhecimentos via capacitações e apresentações diversas. A Embrapa e o Iphan têm contribuído também com a disponibilização dos técnicos que compõem o comitê gestor.

O programa está no segundo ano de execução no Brasil. Até aqui, foi possível identificar possíveis candidaturas de GIAHS, dentre elas, vários sistemas agrícolas tradicionais (SAT) como o do povo indígena Krahô (TO), o dos quilombolas do Vale do Ribeira (SP), o caiçara (SP/PR) e o dos apanhadores de flores sempre-vivas (MG) e o do Arquipélago do Bailique (AP). Com base nos levantamentos e nas entrevistas coordenadas pela FAO, Iphan e Embrapa, o comitê gestor indicou o SAT dos apanhadores de flores sempre-vivas como primeiro candidato brasileiro

aos GIAHS. Com aporte financeiro da FAO, o dossiê da candidatura está em elaboração. O dossiê contempla as seguintes características dos sistemas: segurança alimentar e nutricional; agrobiodiversidade; sistemas tradicionais e locais de conhecimento; culturas, sistemas de valores e organizações sociais; e paisagens culturais. As propostas também devem ser acompanhadas por um plano de ação para a conservação dinâmica do SAT contendo análise de ameaças e desafios, políticas, estratégias, ações e resultados que já estão em andamento ou serão implementados para a promoção da conservação dinâmica do SAT.

Convenções, protocolos, tratados internacionais e órgãos da ONU

A Embrapa tem dado suporte às atividades internacionais do Estado brasileiro por meio da discussão e apoio a outros órgãos governamentais na construção de políticas públicas globais com interface agrícola. A Embrapa participa constantemente, após conversações internas e com o Mapa, de encontros interministeriais, coordenados pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE), com o objetivo de chegar ao posicionamento brasileiro sobre demandas de fóruns globais relacionados ao setor agrícola, majoritariamente sob o escopo da Organização das Nações Unidas. A Embrapa ainda acompanha os desdobramentos de grupos de trabalho e comitês internacionais nos períodos entre as sessões.

A Embrapa está presente nas discussões na esfera federal para formulação e implementação das políticas nacionais orientadas à internalização das decisões aprovadas por instrumentos internacionais ratificados pelo Brasil. Assim, a Empresa tem um papel relevante nos rumos das discussões por meio da presença de representantes que detêm conhecimento em assuntos relacionados ao dia a dia de trabalho. Além de acompanhar o tema dos ODS, a Embrapa participa de outros fóruns internacionais ligados ao tema agrícola: Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), Comissão de Recursos Genéticos para Agricultura e Alimentação (CGRFA) da FAO, Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional (Ramsar), Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura (Tirfaa), Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (UNCCD), Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS), Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), Fórum das Nações Unidas sobre Florestas (UNFF) e União Internacional para a Proteção das Novas Variedades Vegetais (Uppov).

Um bom exemplo a ser destacado é a atuação da Embrapa na CGRFA, órgão da FAO que desenvolve informes sobre o estado mundial da biodiversidade. No CGR-

FA, dada a relevância do Brasil no tema em âmbito mundial, a colaboração da Embrapa é essencial. Os principais relatórios foram elaborados sobre os seguintes temas: o estado mundial da biodiversidade para a alimentação e a agricultura; os recursos genéticos vegetais para a alimentação e a agricultura; os recursos genéticos animais para a alimentação e a agricultura; os recursos genéticos florestais para a alimentação e a agricultura. Os textos nacionais, constantemente atualizados, partem de reuniões entre a Embrapa e parceiros estatais, como o Mapa, por demanda do MRE que, por sua vez, é acionado pela FAO, instituição à qual os documentos brasileiros são apresentados para comporem dados mundiais.

A Embrapa também participa das negociações sobre o tema agrícola na OMC e nas conversações sobre recursos genéticos (principalmente com relação a conhecimentos tradicionais e repartição de benefícios) da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) é acompanhada como modelo para repartição de benefícios com base em uso humanitário de vacinas.

Considerações finais

São muitas e variadas as formas de estabelecer parcerias para o desenvolvimento global sustentável, assim como são múltiplos os ODS abordados direta ou indiretamente por cada uma dessas parcerias (Tabela 1) e os propósitos e os caminhos que levam a esse destino. A Embrapa pratica várias estratégias de parceria e, até aqui, o sucesso das iniciativas tem tido impacto positivo tanto para a Empresa como para seus parceiros. Em conjunto, a Empresa tem contribuído para a sustentabilidade econômica, social e ambiental no mundo rural. Porém, ainda que os vários bons exemplos de parceria aqui apresentados indiquem o contrário, o cenário atual para as parcerias não é confortável e, por certo, está bem distante do ideal. A grave crise econômica que o Brasil atravessa tem dificultado o avanço mais vigoroso do Estado brasileiro e, na sua esteira, da Embrapa no estabelecimento de parcerias.

A boa notícia é que se aprende muito mais nos momentos de crise. E como se tem aprendido! Como o Brasil é uma liderança mundial em agricultura e a pesquisa agropecuária é um importante pilar dessa condição, a Embrapa é percebida como parceiro preferencial por muitas instituições. A Empresa tem procurado promover sinergias, juntar esforços, unir parceiros, buscar complementaridades e formar redes de colaboração. Tudo isso mantendo em perspectiva o futuro, que apresenta novos desafios e leva – e isso é muito bom! – a desenvolver novos conhecimentos,

Tabela 1. Matriz de correspondência entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) e as parcerias multisetoriais com participação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).⁽¹⁾

ODS	OCB e Embrapa	Prosa Rural	Sebrae, ONU Meio Ambiente e Embrapa	Labex	Chamadas conjuntas	Biofortificação	Projeto Bem diverso	Bioama Amazônia	PCTs	Contencioso do algodão	MKTPlace e M-BoSs	GIAHS	Convenções e protocolos
1. Erradicação da pobreza	X	X					X		X	X	X	X	X
2. Fome Zero	X	X					X						X
3. Saúde e bem-estar		X				X			X		X		X
4. Educação de qualidade							X						
5. Igualdade de gênero						X	X	X			X	X	
6. Água potável e saneamento	X	X	X										
7. Energia limpa e acessível				X					X		X		
8. Emprego decente e crescimento econômico	X		X				X		X	X	X	X	
9. Indústria, inovação e infraestrutura			X	X	X		X				X		
10. Redução das desigualdades							X		X	X	X	X	X
11. Cidades e comunidades sustentáveis	X			X	X								
12. Consumo e produção responsáveis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13. Ação contra a mudança global do clima	X	X	X	X	X		X	X	X		X		X
14. Vida na água											X		X
15. Vida terrestre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16. Paz, justiça e instituições eficazes							X						X
17. Parcerias e meios de implementação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

⁽¹⁾ OCB: Organização das Cooperativas Brasileiras; Sebrae: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; ONU Meio Ambiente: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente; Labex: Programa Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior; PCTs: projeto de cooperação técnica; MKTPlace: Agricultural Innovation Marketplace; M-BoSs: Building on the Successes of the Marketplace; GIAHS: Sistemas Engenheiros do Patrimônio Agrícola Mundial.

a desbravar novos temas, de uma nova maneira. A Embrapa, junto a seus parceiros, está pronta para o trabalho!

Referências

COOPERAÇÃO brasileira para o desenvolvimento internacional: 2011-2013. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: Agência Brasileira de Cooperação, 2016. 184 p. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/161017_livro_cobradi_2011_2013.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2017.

EMBRAPA. Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional. **VI Plano Diretor da Embrapa 2014-2034**. Brasília, DF, 2015. 24 p.

EMBRAPA. **Visão 2014-2034**: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira. Brasília, DF, 2014. 194 p.

ILPF em números. [Sinop, MT: Embrapa, 2016]. 12 p. 1 folder. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1064859/ilpf-em-numeros>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

REIFSCHNEIDER, F. J. B.; NASS, L. L.; DUARTE, P. de C.; FERRAZ, R. M. (Ed.). **Agricultural innovation marketplace**: South-South cooperation beyond theory. Brasília, DF: Agricultural Innovation Marketplace, 2016. 141 p.

Capítulo 6

Parcerias e cooperação: aprendizado, desafios e perspectivas do trabalho conjunto

Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares

Paulo Eduardo de Melo

Introdução

O [Relatório dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio](#) (ODM), publicado em 2015, mostrou o sucesso alcançado ao longo de 15 anos para atingir os objetivos estabelecidos na [Declaração do Milênio](#), em 2000. O avanço foi tamanho e tão universalizado que levou o secretário-geral da Organização das Nações Unidas (ONU) à época, o Sr. Ban Ki-Moon, a considerar os ODMs como “o movimento anti-pobreza de maior sucesso da história”. Entretanto, apesar dos progressos, há ainda muito por conseguir. O Brasil, por exemplo, até o fim de 2014, não havia alcançado todos os ODMs, com deficit principalmente nas metas relacionadas ao desenvolvimento socioeconômico e aos direitos humanos. Já as metas de erradicação da fome, universalização da educação primária, redução da mortalidade infantil, diminuição da incidência de HIV/Aids e realização de parcerias e ações de apoio a países em desenvolvimento já haviam sido plenamente atingidas.

Em sucessão aos ODMs, a ONU definiu 17 [Objetivos de Desenvolvimento Sustentável](#) (ODS) como parte da [Agenda 2030](#). No Brasil, o escritório local do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) fortalece a integração territorial e privada e apoia a Rede Nacional ODS BRASIL, composta por representações governamentais, não governamentais e pela sociedade civil organizada. Em extensão a essa rede, vários estados já criaram as suas redes estaduais e internalizaram as metas dos ODS, como também já o fizeram várias empresas. Essas redes constituem um forte elo de integração de interesses comuns, decisões, planejamentos, expertises, monitoramento e execução de ações e processos com grande potencialidade de êxito. Para dar suporte e arcabouço a todas essas iniciativas, o governo federal, por meio da Secretaria de Governo (Segov), criou a [Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável](#) (Brasil, 2016) com a finalidade de internalizar, difundir e dar transparência ao processo de execução da Agenda 2030 no Brasil.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), comprometida com a sustentabilidade econômica, social e ambiental da agropecuária brasileira na busca por produtos, serviços e tecnologias cada vez mais seguros e eficientes, trouxe os ODS para o cerne das suas discussões e orientações institucionais, tendo já alinhado todos os seus Objetivos Estratégicos aos ODS, particularmente o ODS 17, que trata de revitalizar e implementar parcerias globais. As contribuições da Embrapa, alinhadas às metas 17.6, 17.7, 17.8, 17.11, 17.16 e 17.17, apresentadas ao longo dos capítulos desta publicação, vão além do avanço no conhecimento e geração de tecnologias para a agropecuária brasileira, e também impactam positivamente no ambiente rural mundo afora, em especial nos países da zona tropical do globo, com que mantém intensa cooperação técnica.

Aprendizado

A realização de parcerias e o trabalho em cooperação não são estranhos à Embrapa. Ao longo de 4 décadas, se há prática indelével na cultura institucional da Empresa, essa prática certamente é a celebração de parcerias, nacionais e internacionais. De fato, o pulsar da Empresa, entendido aqui como sua capacidade humana em pesquisa, já na sua gênese na década de 1970, foi moldado mundo afora, em boas universidades no exterior, onde os empregados tiveram a oportunidade de completar sua formação acadêmica. De lá, trouxeram não só seus diplomas, mas também redes de relacionamento e o costume de enfrentarem, de forma colaborativa, através de parcerias, os desafios que se apresentavam. Como as gerações seguintes seguiram o mesmo caminho, boa parte dessas redes ainda permanece e, tendo se fortalecido com o tempo, produz frutos de toda sorte, desde projetos conjuntos até novos pesquisadores que vem e que vão. Essa foi, por muito tempo, a estratégia da Empresa e certamente um componente importante das conquistas e dos sucessos obtidos até aqui.

A partir do gosto institucional pelas parcerias, diversas modalidades de trabalho em cooperação foram e continuam sendo estabelecidas. O [Capítulo 5](#) apresenta vários exemplos, dispensando-nos de repeti-los aqui. Porém, é preciso ressaltar que, independentemente da modalidade de cooperação e de qual lado, a princípio ou à primeira vista, seja o beneficiário principal, há sempre muito aprendizado e muitos benefícios para todos os parceiros.

Nas estratégias de cooperação e parceria que vinculam a Empresa ao setor produtivo diretamente ou a agentes de difusão e transferência de tecnologia, tais como associações de produtores e a rede de empresas estaduais de assistência

técnica e extensão rural, o ganho para a Embrapa é evidente: a apropriação pelo setor produtivo daquela tecnologia, produto ou serviço que, ao ser transformado em inovação, gera impacto na agricultura e na vida dos brasileiros, sejam apenas alguns, sejam vários em uma escala progressiva. É a Embrapa, pela ação em cooperação com seus parceiros, cumprindo a sua missão. Mesmo nesses casos, quando o ganho principal é evidente, há também outros ganhos também muito relevantes. É esse conjunto de informações pertinentes que irá retroalimentar o processo de pesquisa e desenvolvimento, permitindo que seu norte seja aferido e que correções de rumo sejam realizadas, conferindo-lhe a precisão necessária para continuar atendendo às expectativas. Sem a colaboração dos parceiros, tudo isso representaria, em várias acepções, custos muito altos para a Empresa.

Em se tratando das parcerias globais, não são menores os benefícios obtidos pela Empresa. Em modelos de cooperação como o programa [Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior \(Labex\)](#) e as chamadas conjuntas de projeto, abordados com detalhes no [Capítulo 5](#), é simples perceber os ganhos da Embrapa. Com a missão de “promover e desenvolver oportunidades de cooperação científica internacional na fronteira do conhecimento e monitorar a ciência, tecnologias inovadoras e inovação na agricultura, antecipando riscos e oportunidades”, o Labex vem contribuindo, desde 1998 nos Estados Unidos e desde 2002 na Europa, para o avanço do trabalho da Embrapa em prol da agricultura brasileira. Ao longo dos anos, as linhas de pesquisa abordadas no Labex foram muito diversas e relevantes, incluindo temas como recursos genéticos, sanidade animal, agricultura de precisão e modelagem de sistemas.

Os ganhos acontecem não somente em virtude das estratégias formalizadas institucionalmente. A inserção da Embrapa em organismos e fóruns multilaterais internacionais também abre uma avenida de oportunidades de colaboração para a Empresa. Foram vários os empregados da Embrapa que serviram em organismos como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o Banco Mundial ou os centros do Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), por exemplo. Durante sua permanência nesses órgãos e após o seu retorno à Embrapa, eles proporcionaram à Empresa a oportunidade de firmar parcerias e desenvolver trabalhos de cooperação com instituições em todo o mundo, não raro mobilizando recursos financeiros significativos para a execução do trabalho. É preciso lembrar também que, embora afetada pelo momento econômico por que passa o Brasil, a presença de especialistas da Empresa nos fóruns globais multilaterais, além de expor a capacidade da Empresa, representa uma grande oportunidade para fortalecimento ou formação de novas redes que,

em algum momento, acabarão por permitir que uma nova ação cooperativa seja empreendida.

Outra fonte de benefícios para a Embrapa e, com ela, para a agricultura brasileira, ainda que menos evidente, porém não menos relevante, são as ações de cooperação técnica. Nelas, há uma intensa troca de conhecimentos entre habitantes de realidades socioeconômicas muitas vezes muito distintas, porém de agroecossistemas similares, que oferecem desafios semelhantes (como solos ácidos e deficientes em nutrientes, longos períodos de seca e enorme pressão de pragas e doenças sobre as lavouras, apenas para citar alguns). A simples atitude distinta no enfrentamento desses desafios representa uma riqueza de oportunidades para o pesquisador atento. Muitas tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, após terem sido desafiadas em cooperação com parceiros, puderam ser melhoradas. Em muitas ações que iniciaram como cooperação técnica, brilhou a faísca do interesse científico, acesa pela pergunta sem resposta que impulsiona o avanço do conhecimento. Ainda que não seja possível, ou melhor, que não seja simples, rastrear esses eventos, em sua enorme maioria preservados apenas tacitamente pelos indivíduos, muitas soluções palpáveis desenvolvidas pela Empresa e hoje de uso corrente pela agropecuária brasileira advêm de parcerias com concidadãos do mundo tropical.

Desafios e perspectivas

Se ontem o desafio da agropecuária era atingir a eficiência produtiva, hoje o desafio é não só manter os níveis de eficiência alcançados, como avançar ainda mais, porém de forma sustentável, com as pessoas e o ambiente como primeiríssima prioridade. São novos paradigmas em um cenário mutável e com complexidade crescente. O presente já pede tecnologias sustentáveis eficientes que atendam às demandas por alimentos, fibras, energia e outras matérias-primas para as indústrias de transformação e de química verde e que produzam excedentes para geração de riquezas via exportação. Assim, se contribui para as seguranças alimentar, tecnológica e energética nacionais e, ao mesmo tempo, para o progresso mundial. Por tudo isso, é crucial para o desenvolvimento tecnológico da agropecuária, identificar sinais de mudanças relevantes e produzir informações que apoiem a tomada de decisão dos setores público e privado, aumentando sua capacidade de responder às oportunidades e de mitigar os riscos que se apresentam ao setor. Esse é o desafio do Agropensa, o Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa. A partir dos sinais captados por uma rede de observatórios, o Agropensa monitora e prospecta tendências e produz estudos para identificar futuros relevantes

para a pesquisa e desenvolvimento do setor agropecuário no Brasil e no exterior (Embrapa, 2014).

A presença da Embrapa no contexto das parcerias nacionais e internacionais, seja na sua efetiva execução, seja tão somente como apoio, traz, além dos desafios, a segurança de uma história institucional bem-sucedida e fortalecida pelas perspectivas positivas de desenvolvimento tecnológico e científico cada vez mais universal e mais acelerado em todo o mundo. O cenário que se projeta sinaliza que a tecnologia desempenhará papel cada vez mais importante para as cadeias produtivas agropecuárias do futuro. O desafio é delinear estratégias que considerem diferentes contextos, com benefícios às múltiplas dimensões da sustentabilidade: técnico-econômica, ambiental e social. Nesse contexto, o [Ambitec-Agro](#) da Embrapa, que avalia esses parâmetros por meio de uma abordagem multidimensional dos impactos de cada tecnologia, surge como um eficiente instrumento de avaliação de impacto, distinto dos demais instrumentos existentes.

A comunicação e o jornalismo científico, independentemente da mídia que utilizam, são igualmente desafio e perspectiva. Seu valor no processo de conscientização da população e sua abrangência territorial são incontestes e primordiais para um futuro, de fato, sustentável. O Prosa Rural é um bom exemplo desse potencial. Trata-se de programa de rádio produzido pela Embrapa e veiculado por rádios comunitárias do País e que tem por objetivo despertar ideias e transmitir conhecimento aos agricultores, além de fomentar o envolvimento familiar por meio de orientações e indicações de boas práticas, que miram na preservação da sustentabilidade ambiental, econômica e social do agronegócio familiar, tendo por base as tecnologias avaliadas pelo Ambitec-Agro (Jesus et al., 2012). A racionalização do uso de recursos naturais no processo produtivo na agricultura é responsabilidade coletiva, já que a agricultura é uma atividade que muito concorre para a degradação ambiental. Portanto, a educomunicação é salutar, já que fornece aos cidadãos informações que os tornam protagonistas do desenvolvimento sustentável, promovendo mudanças de atitude em suas relações com o ambiente.

Apesar dos avanços, a pobreza e as desigualdades, em suas múltiplas dimensões, são ainda um grande desafio em várias regiões do planeta. O Brasil, com [208,6 milhões de habitantes](#) e uma taxa de crescimento populacional de 0,86% de 2016 para 2017, tem 15,6% da população no meio rural, onde a agricultura familiar enfrenta desafios de competitividade em mercados cada vez mais exigentes. Frente aos desafios impostos pelos efeitos das mudanças climáticas globais e pela necessidade de garantir a segurança alimentar da população, o paradigma basilar que se impõe é produzir com eficiência e em harmonia com os biomas. É o caso

do [Nordeste brasileiro](#), que concentra quase metade da população rural do Brasil e produz um significativo volume de alimentos, em um ambiente com diversas restrições. No Nordeste, Embrapa e parceiros se uniram no desafio de concentrar esforços para impulsionar a produtividade, aproveitando, de forma racional, os recursos naturais disponíveis na região. A abundância de sol na região traz perspectivas de inovações tecnológicas a partir do aproveitamento da radiação solar como geração local de energia fotovoltaica. A questão hídrica é abordada pela coleta e tratamento da água. A proposta Socioeconomia Verde no Bioma Caa-tinga frente às Mudanças Climáticas, aprovada pelo CNPq/Edital Nexos – 2017, surge como um elemento sinérgico, catalisador do novo paradigma de desenvolvimento socioeconômico, uma nova perspectiva para enfrentar o desafio de transformar o quadro secular de dependência e pobreza do sertanejo nordestino.

Passando ao ambiente internacional, as parcerias são oportunidades para o desenvolvimento tecnológico conjunto e oferecem perspectivas comuns e contínuas entre países, abrindo oportunidades para cooperação e desenvolvimento comercial, inclusive para países de baixa renda. A Embrapa sempre teve um papel importante na viabilização de projetos de cooperação técnica do Estado brasileiro. A Empresa é reconhecida, nacional e internacionalmente, como um centro de produção de conhecimentos e tecnologias, nivelador e facilitador de oportunidades e independências. Diversos exemplos de cooperação são apresentados nesta publicação, nos Capítulos [3](#), [4](#) e [5](#).

Por fim, não é adequado tratar de perspectivas sem abordar as novas gerações. A valorização de ações que apoiem o atingimento dos ODS pela educação e formação de indivíduos, crianças e jovens, futuros atores na formação de opiniões, nas decisões políticas e na força de trabalho, é extremamente oportuna. Também nesse aspecto, aparece forte o papel das parcerias. Um caso modelar são os trabalhos lúdicos com milhões de alunos da rede pública de educação do Brasil, com foco antes nos ODM, agora nos ODS, realizados pelo Comitê de Entidades Públicas no Combate à Fome e pela Vida (Coep) em Rede Nacional de Mobilização Social, onde se integra o projeto Embrapa Escola. Essa iniciativa, além de desenvolver habilidades específicas, busca inspirar a juventude, contribuindo para a formação de indivíduos críticos, com competências sociais adequadas para atuar em benefício de todos.

Aprendizado, desafios e perspectivas, em conjunto, aquele criando oportunidades para que esses se multipliquem, esses permitindo que aquele seja cada vez mais abrangente, nos impõem uma realidade: a necessidade não só de manter aberto o espaço para parcerias nacionais e internacionais, mas de ampliá-lo, para

que novas parcerias sejam estabelecidas. Se tantos benefícios trazem aos parceiros as suas ações em cooperação, como visto ao longo deste e-book, não há razão para retroceder. Em especial, se todos mirarem em um objetivo maior: a sustentabilidade das ações que levarão à erradicação da fome e da pobreza no mundo. Este e-book foi produzido com o objetivo de contribuir para esse fim. Ao apresentar um pouco do conhecimento acumulado pela Embrapa no que diz respeito ao trabalho em parceria, nada mais deseja que inspirar outras instituições e, assim, apoiar as ações de todos em prol da Agenda 2030.

O sucesso da agenda dependerá de processos, ferramentas e gerenciamento adequados e alinhados, em todos os níveis, às metas e aos objetivos traçados. O que muda o estágio de desenvolvimento de um país é a sua capacidade de alterar significativamente os indicadores-chave em uma direção desejável, de modo sustentado, por longos períodos. Para alcançar uma agenda de desenvolvimento exitosa, é necessário ter metas e objetivos claros para diferentes horizontes, ter disciplina e um perseverante compromisso para percorrer os caminhos desenhados para o médio e o longo prazos.

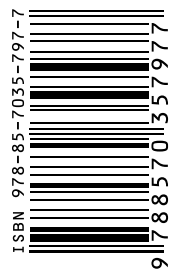
Referências

BRASIL. Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016. Cria a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Diário Oficial da União**, 31 out. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8892.htm>. Acesso em: 21 mar. 2018.

EMBRAPA. **Visão 2014-2034**: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108955/1/Documento-Visao-versao-completa.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

JESUS, I. R. D. de; COSTA, J. R. P. F. da; FAE, V. A.; TAVARES, S. C. C. de H.; SILVA, C. R. da. **Avaliação de impactos socioeconômicos, ambientais e de conhecimento da tecnologia de otimização da videira na Zona da Mata de Pernambuco**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2012. 28 p. (Embrapa Solos. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 208). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/88195/1/BPD-208-Impacto-Videira.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



CGPE 14444