

# REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

## CONTRIBUIÇÕES DA EMBRAPA

Terezinha Aparecida Borges Dias  
Maria Consolacion Fernandez Villafañe Udry  
Antonio Luiz Oliveira Heberlé  
Joaquim Dias Nogueira

Editores Técnicos





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

**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 10**

# **REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

**CONTRIBUIÇÕES DA EMBRAPA**

*Terezinha Aparecida Borges Dias  
Maria Consolacion Fernandez Villafañe Udry  
Antonio Luiz Oliveira Heberlé  
Joaquim Dias Nogueira*

**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](http://www.embrapa.br)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://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

*Jeanne 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

*Erika do Carmo Lima Pereira*

Revisão de texto

*Francisca Elijani do Nascimento*

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

---

Redução das desigualdades : contribuições da Embrapa / Terezinha Aparecida Borges Dias ... [et al.], editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2018.

PDF (80 p.) : il. color. (Objetivos de desenvolvimento sustentável / [Valéria Sucena Hammes ; André Carlos Cau dos Santos] ; 10).

ISBN 978-85-7035-790-8

1. Sustentabilidade. 2. Responsabilidade social. 3. Desigualdade social. 4. Mobilidade social. 5. Inclusão social. 6. Tecnologia social. I. Dias, Terezinha Aparecida Borges. II. Udry, Maria Consolacion Fernandez Villafañe. III. Heberlé, Antonio Luiz Oliveira. IV. Nogueira, Joaquim Dias. V. Coleção.

CDD 338.9

# Autores

## **Alfredo Kingo Oyama Homma**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Economia Rural, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará

## **André Luiz Monteiro Novo**

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Plant Production Systems, analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

## **Antonio Luiz Oliveira Heberlé**

Jornalista, doutor em Ciências da Comunicação, pesquisador da Embrapa Café, Brasília, DF

## **Artur Chinelato de Camargo**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciências Biológicas, pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

## **Evandro Vasconcelos Holanda Junior**

Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal, pesquisador e assessor da Diretoria de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, Brasília, DF

## **Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira**

Engenheiro-agrônomo, mestre em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

## **João Roberto Correia**

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência do Solo, pesquisador da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas, Embrapa, Brasília, DF

## **Joaquim Dias Nogueira**

Engenheiro-agrônomo, mestre em Extensão Rural, analista da Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento, Embrapa, Brasília, DF

## **Kilvia Inês Chaves Craveiro**

Farmacêutica, doutora em Biologia Molecular, analista da Secretaria de Inovação e Negócios, Embrapa, Brasília, DF

## **Maria Consolacion Fernandez Villafañe Udry**

Economista, doutora em Desenvolvimento Sustentável, analista da Secretaria de Inovação e Negócios, Embrapa, Brasília, DF

## **Octávio Rossi de Moraes**

Veterinário, doutor em Ciência Animal, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

## **Terezinha Aparecida Borges Dias**

Engenheira-agrônoma, mestre em Ecologia, pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF



# 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

De acordo com as metas 10.1, 10.2 e 10.3 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 10 (ODS 10) sobre a redução das desigualdades, os países se responsabilizaram por, até 2030: a) “[...], progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional”; b) “[...], empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião [...]” e c) “garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação [...]” (Nações Unidas, 2018)<sup>1</sup> e políticas relacionadas. Esse grande desafio de redução das desigualdades está diretamente vinculado às metas dos ODS 1, 2, 3, 5, 8, 11, 12 e 16, demandando políticas públicas e estruturas institucionais a serviço da redução das desigualdades.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) aprovados pela Assembleia Geral das Nações Unidas apontam para o curso global de ação para enfrentar o problema da pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar, proteger o meio ambiente e enfrentar as mudanças climáticas. Dentre os 17 ODS, o de número 10 trata da redução das desigualdades dentro e entre países no contexto do pacto global para promoção da sustentabilidade. Sobre esse é que avaliamos a participação e envolvimento da Embrapa.

A desigualdade entre países e dentro deles tem aumentado consideravelmente nos últimos dois séculos. De forma geral, o crescimento global beneficiou desproporcionalmente os grupos de maior renda, enquanto as famílias de menores rendimentos foram deixadas para trás. Pessoas de baixa renda tiveram o seu capital humano limitado ou não puderam realizar plenamente o seu desenvolvimento, o que é ruim para as economias nacionais como um todo. Alguns fatores, como oportunidades diferentes de acesso a terra, água, mercados, tecnologia e políticas públicas, concorrem para o acirramento das desigualdades entre e dentro dos países. A desigualdade está presente tanto em países desenvolvidos quanto nos periféricos, mas são nesses últimos que, em decorrência da organização econômica, política e social, registram-se as mais significativas diferenças.

---

<sup>1</sup> NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo 10**: redução das desigualdades: reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods10/>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

No Brasil, como resultado das desigualdades de classes sociais, gênero e raça, milhões de pessoas vivem abaixo da linha da pobreza. O cenário é de forte aumento da concentração de renda, o que amplia as desigualdades de acessos a emprego, educação, serviços públicos, entre outros. Esse contexto demandou, na última década, um conjunto de políticas públicas de fomento à distribuição de renda, equidade de gênero, apoio à agricultura familiar e a grupos sociais historicamente marginalizados como indígenas e comunidades tradicionais.

Há mais de 40 anos ofertando informações, conhecimentos e tecnologias, a Embrapa tem contribuído para a inovação e sustentabilidade da agricultura, redução das desigualdades e da insegurança alimentar. A Empresa adequa suas pesquisas à realidade da agricultura familiar, inovando em contextos sociais e ambientais diversos, apoiando a inclusão produtiva, a geração de renda e a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores rurais, suas cooperativas e associações. A Embrapa amplia a sua atuação na promoção da agroecologia e da produção orgânica, fortalecendo sistemas agrícolas ambientalmente sustentáveis em diversos territórios e biomas.

O detalhamento de resultados de pesquisa e ações gerenciais, alinhados com a redução das desigualdades, pode ser consultado nos capítulos dos ODS 10. Trata-se de temas relacionados às metas 10.1, 10.2 e 10.3, de geração de renda, empoderamento e inclusão social dos mais pobres, independente do gênero ou grupo social e étnico e a interface com políticas públicas.

Para acompanhar o envolvimento da Embrapa com as temáticas propostas no ODS 10, apresentamos uma sequência de seis capítulos, conforme a seguinte titulação:

- Aspectos gerais da desigualdade e da sustentabilidade e o papel da Embrapa.
- Agenda de pesquisa voltada à redução das desigualdades e à inclusão social.
- Tecnologias da Embrapa no contexto da redução de desigualdades e geração de renda.
- Pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para inclusão social.
- Políticas públicas de desenvolvimento rural sustentável e a participação da Embrapa.
- Desafios da agenda de pesquisa da Embrapa na redução das desigualdades.

# Sumário

## Capítulo 1

- 11** Aspectos gerais da desigualdade e da sustentabilidade e o papel da Embrapa

## Capítulo 2

- 23** Agenda de pesquisa voltada à redução das desigualdades e à inclusão social

## Capítulo 3

- 31** Tecnologias da Embrapa no contexto da redução das desigualdades e geração de renda

## Capítulo 4

- 47** Pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para inclusão social

## Capítulo 5

- 61** Políticas públicas de desenvolvimento rural sustentável e a participação da Embrapa

## Capítulo 6

- 75** Desafios da agenda de pesquisa da Embrapa na redução das desigualdades



## Capítulo 1

# Aspectos gerais da desigualdade e da sustentabilidade e o papel da Embrapa

*Terezinha Aparecida Borges Dias*

## Introdução

A redução da desigualdade dentro e entre países é um grandioso desafio a ser superado no contexto dos compromissos globais do desenvolvimento sustentável. Este capítulo apresenta aspectos gerais da desigualdade e sua contextualização no Brasil, bem como o papel da pesquisa agropecuária, em especial da Embrapa, na sua redução. De forma ampla, dialoga diretamente com as seguintes metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 10 (ODS 10),

10.1 até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional; 10.2 até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra; e 10.3 garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito. (Nações Unidas, 2018).

Também se relaciona com os ODS 1, 2, 3, 5, 8, 11, 12, 16, entre outros.

## Aspectos gerais da desigualdade

Os Estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU), na Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável 2015, estabeleceram e se comprometeram com uma nova agenda de desenvolvimento sustentável ao definirem o “Futuro que queremos”. A Agenda 2030 é um novo pacto para enfrentar os grandes desafios da sustentabilidade planetária e instituir o desenvolvimento sustentável em suas três dimensões: social, econômica e ambiental. A Agenda definiu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), entre os quais está o de reduzir as desigualdades dentro e entre países.

Desigualdade e sustentabilidade são desafios-chave da nossa época e estão imbricados de tal modo que é impossível tratar de um tema sem considerar o outro, como afirma o Relatório Mundial das Ciências Sociais (Relatório..., 2016). O relatório aponta sete níveis de desigualdade:

- Desigualdade econômica – diferenças entre níveis de renda, recursos, riqueza e capital, padrões de vida e emprego.
- Desigualdade social – diferenças entre o status social de diferentes grupos populacionais e desequilíbrios no funcionamento dos sistemas de educação, saúde, justiça e proteção social.
- Desigualdade cultural – discriminações com base em gênero, etnia e raça, religião, deficiências e outras identidades de grupo.
- Desigualdade política – a capacidade diferenciada que indivíduos e grupos têm de influenciar os processos políticos de tomada de decisões, de se beneficiar dessas decisões e de participar da ação política.
- Desigualdade espacial – disparidades espaciais e regionais entre centros e periferias, áreas urbanas e rurais, e regiões com recursos mais ou menos diversificados.
- Desigualdade ambiental – irregularidade no acesso a recursos naturais e aos benefícios de sua exploração; exposição à poluição e a riscos; e diferenças quanto à capacidade de ação (agency) para se adaptar a tais ameaças.
- Desigualdade com base no conhecimento – diferenças quanto ao acesso e à contribuição para diferentes fontes e espécies de conhecimento, bem como as consequências dessas disparidades.

Para enfrentar essas desigualdades, é necessário conhecer o desafio da insustentabilidade. Consiste em encontrar meios de produção, distribuição e consumo dos recursos existentes de forma mais coesiva, economicamente eficaz e ecologicamente viável. Sustentabilidade, segundo o Relatório Brundtland (Nosso..., 1991), pode ser entendido como um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas. O relatório aponta que as desigualdades e a discriminação empurram os mais pobres e marginalizados para práticas insustentáveis, enquanto as elites poderosas podem continuar com essas práticas sem medo de recriminação. Nesse contexto, a

pobreza pode ser considerada como um problema de insustentabilidade do ambiente, um tópico fundamental para a busca da sustentabilidade.

Estudos (Zanden et al., 2014) com informações de quase dois séculos sobre dados de renda, educação, expectativa de vida, altura da população, instituições políticas, qualidade ambiental e desigualdade de gêneros, entre outros aspectos, indicaram que a desigualdade entre países aumentou consideravelmente. O relatório *Recompensem o Trabalho e não a Riqueza* (Compensem..., 2018) afirma que no mundo 82% de toda a riqueza gerada em 2017 ficou nas mãos do 1% mais rico da população. Enquanto isso, a metade mais pobre da população (3,7 bilhões de pessoas) não ficou com nada. O relatório indica que, ao longo dos últimos 25 anos, enquanto o 1% mais rico capturou 27% do crescimento da renda global, mais da metade mais pobre do mundo ficou com 13% de cada dólar inserido na economia.

Se mantiver o mesmo nível de desigualdade, a economia global precisaria crescer 175 vezes para permitir que todos passassem a ganhar mais de US\$ 5 por dia. O fosso entre ricos e pobres continua a aumentar. O crescimento beneficiou desproporcionalmente os grupos de maior renda, enquanto as famílias de menores rendimentos foram deixadas para trás. Esse aumento de longo prazo na desigualdade de renda não só suscita preocupações sociais e políticas, mas também econômicas. Pessoas de baixa renda foram impedidas de expressar o seu potencial humano, o que é ruim para o desenvolvimento, considerando-se a sustentabilidade e o futuro das nações mais pobres. São várias as consequências práticas da desigualdade, como oportunidades diferentes de acesso a terra, aos mercados, a tecnologia e a políticas públicas. São fatores que concorrem para acirramento da desigualdade entre e dentro dos países.

Relatório do Desenvolvimento Humano (RDH), lançado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (Human..., 2016), indicou que alguns grupos têm sido deixados à margem desse desenvolvimento. As mulheres, os grupos étnicos e raciais e populações rurais não têm conseguido se beneficiar dos avanços globais. O PNUD também aponta para as políticas e estratégias nacionais e globais necessárias para alcançar essas populações excluídas. O relatório destaca quatro eixos:

a) Piso de proteção social – políticas universais de saúde e educação; de assistência social, como o Bolsa Família e o Benefício de Prestação Continuada; benefícios previdenciários para grupos vulneráveis e inclusão financeira.

b) Políticas de ação afirmativa – para mulheres, negros, indígenas, pessoas com deficiência entre outros grupos vulneráveis.

c) Desenvolvimento humano sustentável – para que choques, como recessões econômicas, epidemias, desastres naturais, não façam as pessoas voltarem à situação de pobreza.

d) Participação e autonomia dos excluídos – efetivar os tratados de direitos humanos, garantir o acesso à justiça, promover inclusão e o direito à informação.

O processo desenvolvimentista gera um grande número de excluídos da cidadania. Estudos da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) indicou que 37% dos indígenas e 34% dos negros fazem parte dos 20% mais pobres, excluídos de participação (Reunión de la Mesa Directiva de La Conferencia Regional sobre Desarrollo Social de América Latina y el Caribe, 2016). Essas desigualdades são derivadas de uma matriz produtiva heterogênea que gera elevada desigualdade com efeitos no nível socioeconômico, gênero, condição étnico-racial, idade e território.

## Redução das desigualdades no Brasil

O índice Gini (que mede a desigualdade de 0 a 100) apontou que no Brasil houve um aumento na desigualdade de distribuição de renda, passando de 47 em 1980 para 61 em 2000 (Labour..., 2012). O Brasil lidera os países com maior concentração de riqueza, que está nas mãos de 1% mais rico da população, segundo relatório [Panorama Social da América Latina 2017](#), divulgado pela Cepal (Panorama..., 2018). A Cepal citou no relatório dados da rede internacional de pesquisadores [World Wealth and Income Database](#), que reúne informações tributárias para estimar a desigualdade de renda nos países. Segundo informações dessa rede, o 1% mais rico da população brasileira concentra 27,8% da renda total do País, nos dados de 2015. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) indica que a desigualdade social e de gênero se acentuou no Brasil, conforme dados de 2015 divulgados em 2016 pelo [Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento](#) (Human..., 2016).

Em um país de dimensões continentais como o Brasil, existem muitas diferenças entre regiões ou localidades, sejam elas históricas culturais sejam econômicas (Fernandes, 2001). A Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (IBGE, 2016) indicou que, em termos de desigualdade de rendimento real mensal (medida pelo índice Gini), as regiões Nordeste e Norte apresentaram índices mais altos do que

outras regiões brasileiras (IBGE, 2016). Os níveis de pobreza regional, segundo a Síntese de Indicadores Sociais (SIS) (IBGE, 2017), são maiores nas regiões Norte e Nordeste. Os números mais expressivos de pobreza estão no Maranhão (52,4% da população), no Amazonas (49,2%) e em Alagoas (47,4%). O estudo indica que de forma geral a pobreza ocorre mais nos domicílios rurais do interior do Brasil do que nas periferias urbanas das capitais.

Por outro lado, no contexto das desigualdades, aquelas relacionadas a gênero e raça são estruturantes da desigualdade social brasileira. O documento *Retrato das Desigualdades de Gênero e Raça* (Retrato..., 2011) ressalta que, por décadas, as políticas se desenvolveram tendo como ponto de partida – e de chegada – um conjunto homogêneo de seres humanos, sem sexo e sem raça, que deveriam, a partir desse marco conceitual, ter condições similares de acessar as políticas públicas e delas se beneficiar. Os estudos mostram que as desigualdades se mantêm e que a reversão desse quadro demanda uma nova forma de agir.

A sociedade civil organizada, em especial movimentos feministas, de negros, de povos indígenas e comunidades tradicionais, vem a décadas mostrando e denunciando as piores condições de vida nessa parcela da sociedade brasileira. Aparentam as barreiras à participação igualitária em diversos campos da vida social. Alertam para as consequências que essas desigualdades e discriminações produzem não apenas para esses grupos específicos, mas para a sociedade como um todo.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) desde 1990 mostra com dados e faz reflexões relacionadas às desigualdades de gênero e raça no País. São subsídios para atores e campos diversos, como os acadêmicos, gestores governamentais e integrantes de movimentos sociais organizados. Segundo o Ipea, essas evidências factuais não foram capazes, sozinhas, de imprimir às agências governamentais um novo paradigma para a construção de intervenções que permitam reduzir as desigualdades e a pobreza (Retrato..., 2011).

Pobreza e desigualdade têm natureza distinta, embora a pobreza tenha como determinante a desigualdade. Uma das grandes consequências da desigualdade é a fome. Em 2013, quando foi realizada a última pesquisa da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (Ebia), o índice de [insegurança alimentar](#) era grave e indicava uma vulnerabilidade à fome de 3,2% da população (Escala..., 2014). Acredita-se que a fome não é um problema de insuficiência de oferta dos alimentos. Ocorre que uma camada importante da população não tem acesso à terra ou o apoio para produzir, e outra, que está nas cidades, não tem renda para ter o acesso

garantido aos alimentos. Ou seja, trata-se de uma questão de distribuição, o que implica gestão do Estado.

Impulsionado pelo forte engajamento político da sociedade civil organizada, nas últimas décadas o Brasil vem implementando diversas políticas de transferência de renda, promoção de equidade e apoio aos pequenos produtores. Em relação à transferência de renda, destaca-se o Programa Bolsa Família. Desde 2003, o programa apoia milhares de famílias e mantém crianças e jovens na escola. Em 2011, o governo federal lançou o Plano Brasil Sem Miséria, uma ampliação do Bolsa Família, com o objetivo de promover a inclusão social e produtiva da população extremamente pobre. Políticas públicas de desenvolvimento rural, especialmente para a agricultura familiar foram criadas, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e as medidas e ajustes apresentadas anualmente no Plano Safra da Agricultura Familiar.

Ou seja, um conjunto de políticas públicas foram criadas e acionadas para estimular a produção de agricultores de base familiar, suas associações e cooperativas, permitindo acesso a crédito, mercados diferenciados e a impulsão solidária das economias locais. Os movimentos sociais foram decisivos na implantação de várias políticas avançadas, como a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, Decreto nº 7.794/2012 (Brasil, 2012b). Essas políticas vêm fortalecendo a geração de renda no campo com base em princípios agroecológicos, de sustentabilidade e equidade étnica e geracional.

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) (Brasil, 2007) visa promover o desenvolvimento sustentável dos PCT com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização às suas identidades, suas formas de organização e suas instituições. Essa política sinaliza às instituições governamentais a necessidade de garantir a esses grupos sociais o acesso a seus serviços e produtos visando promover a sustentabilidade e mitigar as desigualdades.

Os povos indígenas, cujos territórios chegam a quase 12% do Brasil, articulados com setores do governo federal, construíram a Política Nacional de Gestão Ambiental e Territorial Indígena (PNGATI), aprovada em 2012 – Decreto nº 7.747/2012 (Brasil, 2012a). Ela tem como objetivo garantir e promover a proteção, a recuperação, a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais das terras e territórios indígenas, assegurando a integridade do patrimônio indígena, a melhoria da

qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações dos povos indígenas, respeitando sua autonomia sociocultural.

## A inserção da Embrapa

Dentre as metas do ODS 10 de redução de desigualdades até 2030, a meta 10.1 busca alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% mais pobres da população a uma taxa maior que a nacional. A meta 10.2 versa sobre empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condições econômicas. São metas desafiadoras no contexto da pesquisa agrícola nacional, assistência técnica e inovação no meio rural.

Os dados dos censos agrícolas nos ajudam a compreender que a realidade brasileira não é diferente daquela observada na maior parte dos países do mundo situados no mesmo compasso de desenvolvimento. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 1996 mostravam que, em universo de 5.175.489, as propriedades típicas de agricultura familiar somavam 4.367.902, enquanto a não familiar chegava ao total de 807.587. Desse contexto, 91,6% têm menos de 100 hectares e 68% têm menos de 20 hectares (IBGE, 2009).

Registra-se, portanto, uma profunda desigualdade, pois, apesar de a agricultura familiar ter 84,4% do total de estabelecimentos, ocupa apenas 24,3% da área das propriedades agropecuárias do País (ou 80,25 milhões de hectares). É interessante observar que, mesmo ocupando apenas um quarto da área ocupada para produção agrícola, a agricultura familiar emprega sete de cada dez pessoas ocupadas no campo.

A baixa produtividade e a falta de apropriação de tecnologias pelos agricultores familiares são um dos principais entraves ao incremento de renda da pequena e média propriedade. A pesquisa agrícola tem papel fundamental na redução das desigualdades, pois atua diretamente na produção e na produtividade rural. Essa atuação tem reflexos diretos na disponibilidade e no preço dos produtos alimentares, ampliando (ou não) o poder de compra dos mais pobres. A pesquisa agrícola contribui para a ampliação de renda e emprego de toda a malha social envolvida com as atividades no campo. Também pode colaborar no fortalecimento de cooperativas, associações, agroindústrias, melhoria de arrecadação fiscal com reflexos em educação, saúde, bem-estar e se projeta nas condições de vida e permanência dos agricultores na área rural. O aumento da renda do produtor rural

enfraquece possíveis ondas migratórias rural-urbano, evitando acúmulo humano na periferia das cidades, onde estão concentrados grandes contingentes em condições de pobreza extrema.

O Brasil se destaca como um dos países que detém um dos mais estruturados sistemas de pesquisa agropecuária. Com parceiros nacionais e internacionais, a Embrapa desenvolve pesquisas de ponta, gerando e disponibilizando tecnologias de alto impacto para parcela significativa de produtores rurais mais pobres. Sua atuação internacional fortaleceu a cooperação Sul-Sul a partir de 2007. No continente africano, diversas ações e parcerias propiciaram a disponibilização de tecnologias e capacitações institucionais que visaram apoiar iniciativas nacionais de desenvolvimento e seus reflexos na redução da pobreza.

No Brasil, ajustado com as políticas nacionais de promoção da agricultura familiar e de base agroecológica, entre outras, a Embrapa enfrentou positivamente as reflexões sobre sustentabilidade social, ambiental e econômica em seus projetos de pesquisa. Essas ações se refletem nos biomas, onde o desafio ambiental é muito grande e diversificado, como na Amazônia e no Nordeste. A Embrapa desenvolve e adapta tecnologias de amplo impacto para as desigualdades sociais ali existentes, especialmente quanto ao uso sustentável da floresta e à convivência com a seca.

A Empresa, por meio de seus mecanismos internos de gestão, possui atualmente uma carteira diversificada de projetos organizados em 23 portfólios e 84 arranjos temáticos, muitos com estreita interface com os desafios gerais da sustentabilidade, em especial as metas 10.1 e 10.2. Na perspectiva institucional da Embrapa, um arranjo é um instrumento de organização de projetos afins, segundo uma visão temática com o objetivo de encontrar soluções a demandas regionais, de biomas e de cadeias produtivas, de acordo com o VI Plano Diretor da Embrapa (PDE). Os arranjos tratam da contribuição das Unidades de Pesquisa para a programação estratégica da empresa. O portfólio é um instrumento segundo uma visão temática que se origina sob a ótica corporativa, com o propósito de encontrar soluções a demandas nacionais, institucionais, ou de governo, conforme o que está descrito no VI Plano Diretor da Embrapa. Entre os portfólios de pesquisa, destacam-se:

- Recursos Florestais Nativos.
- Convivência com a Seca.
- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta.
- Sistema de Produção de Base Ecológica.

Entre os arranjos:

- Estratégias para Aumento da Eficiência e Sustentabilidade da Caprinocultura Leiteira no Brasil (Mais Leite).
- Recuperação de Pastagens Degradadas na Amazônia (Repasto).
- Restauração e Adequação Ambiental da Paisagem Rural na Mata Atlântica das Regiões Sul e Sudeste (Sustrural).
- Agricultura Familiar sem Queima na Amazônia (ASQ).
- Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Genéticos de Abelhas em Agroecossistemas e Impactos no Agronegócio Brasileiro (Abelha).
- Desenvolvimento de Tecnologias para o Cultivo Sustentável de Espécies Frutíferas Nativas da Amazônia (Sisnativa).
- Inovação Agroecológica: construção e intercâmbio de conhecimentos com a agricultura familiar da região Nordeste do Brasil (Agroeco-NE).
- Sistemas Agroecológicos como Alternativa para o Desenvolvimento da Agricultura Familiar da Região Centro-Oeste (AgroE-CO).
- Construção e Intercâmbio de Conhecimentos para o Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidade Tradicionais (ConPCT).

Os compromissos da Embrapa nos ODS 10 trazem um conjunto de reflexões sobre: os desafios de sua agenda de pesquisa e inovação; suas tecnologias de redução das desigualdades, de ampla abrangência e impacto social; da pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para inclusão social de povos indígenas e comunidades tradicionais; de sua participação nos impactos das políticas de promoção de igualdade de oportunidades socioeconômica no meio rural e das perspectivas e desafios nas ações integradoras com foco na redução das desigualdades e promoção da geração de renda.

## Considerações finais

A busca da sustentabilidade econômica, social e ambiental tem profunda relação com ações de redução das desigualdades. O combate à pobreza é um tópico fundamental para a sustentabilidade. A pobreza se faz presente em categorias específicas do campesinato nacional, em especial nos pequenos agricultores familiares e em determinados grupos étnicos e raciais que foram historicamente aliados de políticas públicas mais inclusivas. Um maior envolvimento institucional

da Embrapa com essas categorias irá determinar a ampliação da contribuição institucional para a redução das desigualdades, em especial nas metas 10.1, 10.2 e 10.3.

## Referências

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, 8 fev. 2007. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2007/htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/htm)>. Acesso: 13 dez. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.747, de 5 de junho de 2012. Institui a Política Nacional de Gestão Ambiental e Territorial de Terras Indígenas – PNGATI, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 6 jun. 2012a. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm)>. Acesso: 20 dez. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Cria a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. **Diário Oficial da União**, 21 ago. 2012b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm)>. Acesso em: 15 dez. 2017.

COMPENSEM o trabalho e não a riqueza. 2018. Oxford: Oxfam International, 2018. DOI: 10.21201/2017.1350.

ESCALA brasileira de insegurança alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2014. (Estudo técnico, 1/ 2014).

FERNANDES, C. M. Desigualdade de rendimentos e educação no Brasil: alguns indicadores de diferenças regionais. **Econômica**, v. 3, n. 2, p. 231-250, dez. 2001.

HUMAN development for everyone. New York: United Nations Development Programme, 2016. (Human Development Report, 2016). Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/RelatoriosDesenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: agricultura familiar: primeiros resultados: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro, 2009.

IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios**: síntese de indicadores 2015. Rio de Janeiro, 2016.

IBGE. **Síntese de Indicadores Sociais – SIS**. 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/educacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=10739&t=downloads>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

LABOUR losing to capital: what explains the declining labour share? In: OECD Employment Outlook 2012. [S.l.]: OECD, 2012. p. 109-161. Disponível em: <<http://www.oecd.org/els/employmentoutlookpreviouseditions.htm>>. Acesso em: 18 dez. 2017.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo 10**: redução das desigualdades: reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods10/>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

NOSSO futuro comum. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

PANORAMA social da América Latina 2017. Santiago: Naciones Unidas, 2018. 203 p. Disponível em: <<http://repositorio.cepal.org/handle/11362/42716>>. Acesso: 4 mar. 2018.

RELATÓRIO mundial das ciências sociais: o desafio das desigualdades: caminhos para um mundo justo. Paris: Unesco; Conselho Internacional de Ciências Sociais, 2016. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002459/245995POR.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2018.

RETRATO das desigualdades de gênero e raça. 4. ed. Brasília, DF: IPEA, 2011.

REUNIÓN DE LA MESA DIRECTIVA DE LA CONFERENCIA REGIONAL SOBRE DESARROLLO SOCIAL DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 1., 2016, Santo Domingo. **La matriz de la desigualdad social en América Latina**. [S.l.]: Cepal, 2016. Disponível em: <<https://www.cepal.org/es/publicaciones/40668-la-matriz-la-desigualdad-social-america-latina>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

ZANDEN, J. L. van; BATEN, J.; D'ERCOLE, M. M.; RIJPMAN, A.; TIMMER, M. **How was life?: global well-being since 1820**. Paris: OECD, 2014. DOI: 10.1787/9789264214262-en.



## Capítulo 2

# Agenda de pesquisa voltada à redução das desigualdades e à inclusão social

*Maria Consolacion Fernandez Villafañe Udry  
Terezinha Aparecida Borges Dias*

## Introdução

A meta 10.1 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 10 (ODS 10), de reduzir as desigualdades até 2030, busca alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% mais pobres da população a uma taxa maior que a nacional. A meta 10.2 versa sobre empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião e condições econômicas. A meta 10.3 trata de garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da promoção de legislação, de políticas e de ações adequadas a esse respeito. São metas desafiadoras no contexto da pesquisa agrícola nacional, assistência técnica e inovação no meio rural.

A contribuição da pesquisa agropecuária para sustentar esse processo de inclusão social e redução das desigualdades, apontado como metas 1, 2 e 3 do ODS 10, foi prioridade nos últimos 20 anos, manifesta nas políticas sociais de inclusão e de distribuição de renda. A forte presença do Estado no desenvolvimento rural sustentável e na agricultura familiar é notória. A Política Nacional de Agricultura Familiar (PNAF) – Lei nº 11.326/2007 (Brasil, 2007) – foi fundamental para suportar todas as demais políticas públicas e programas voltados a diminuir as desigualdades e aumentar a renda.

## Agenda de pesquisa e inovação

O desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação têm contribuído significativamente para a redução das desigualdades e a inclusão social, em especial no meio rural. O esforço do Estado se refletiu no aumento da renda, pela adoção de tecnologias; na melhoria dos sistemas de produção; na organização da produção e da comercialização e no acesso a novos mercados e a mercados institucionais. Desenvolver o País não é um objetivo fácil de ser atingido em razão da extensa e

diversificada área agrícola e das suas dimensões continentais. No entanto, com a instituição e implementação de políticas assertivas nas duas últimas décadas, o Brasil rompeu com o circuito de pobreza rural e saiu do Mapa da Fome. Em 2014 a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) instituiu o Ano Internacional da Agricultura Familiar, passo importante na valorização do trabalho dos agricultores de base familiar (Brasil, 2014a).

Dentre as políticas públicas voltadas à inclusão produtiva no meio rural, destacamos a de segurança alimentar e a da agroecologia porque se traduziram em programas e projetos de pesquisa na Embrapa. A Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), Decreto nº 7.794/2012 (Brasil, 2012), objetiva promover a segurança alimentar e nutricional, bem como assegurar o direito humano à alimentação adequada em todo o território brasileiro (DHAA). Ela tem como uma das diretrizes a promoção do acesso universal à alimentação adequada e saudável, com prioridade para as famílias e pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional. Destina-se à promoção do abastecimento e à estruturação de sistemas sustentáveis e descentralizados, de base agroecológica, de produção, extração processamento e distribuição de alimentos.

A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo), Decreto nº 7.794/2012 (Brasil, 2012), atua no fortalecimento e estruturação de cadeias agroalimentares curtas e promove o aumento de geração de renda no campo, com base em princípios gerais da sustentabilidade, envolvendo agroecologia e produção orgânica. Destaca-se também a Política Nacional de Desenvolvimento e Sustentabilidade de Povos e Comunidades Tradicionais (Brasil, 2007). Ela promove o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições. Essa política orienta para a sustentabilidade e mitigação das desigualdades, promovendo diretamente a inclusão social de raça e etnia, previsto na meta 2 do ODS 10, ao preconizar que: até 2030, deve empoderar e promover a inclusão social econômica e política de todos independente de raça e etnia. A política também contribui para o cumprimento de metas do ODS 2, meta 2.1, que prevê até 2013 acabar com a fome e garantir o acesso a todas as pessoas a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano. Ajusta-se também com a meta 2.2, que prevê até 2030 acabar com todas as formas de desnutrição.

A Embrapa contribui fortemente na medida em que desenvolve e implementa tecnologias e serviços nas regiões com registro histórico de pobreza no campo,

especialmente nas regiões Nordeste e Norte (Amazônia). O foco nesses territórios são os agricultores familiares e povos e comunidades tradicionais, conforme o que foi identificado em levantamento de pesquisa e posteriormente relatado por mais de 200 pesquisadores na Coleção Povos e Comunidades Tradicionais, em que é apresentada numa síntese a: pesquisa, transferência de tecnologias e inovação para inclusão social de povos indígenas e comunidades tradicionais (Dias et al., 2016).

Em relação à pobreza rural no Brasil, a maioria dos agricultores vulneráveis ocupa a região do Semiárido, no Nordeste do País. Políticas públicas de inclusão social foram priorizadas para essa região e para as regiões de índice de desenvolvimento humano (IDH) mais baixo e de maior concentração da pobreza. Uma política de grande destaque nesse sentido foi o Programa Brasil Sem Miséria, operado a partir de 2012, que contribuiu fortemente para reduzir as desigualdades com programas e políticas públicas diferenciadas de distribuição de renda.

No campo de atuação da Embrapa, a parceria na implantação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater) – com o programa de assistência técnica voltado à capacitação e transferência de conhecimentos e tecnologias para a agricultura familiar – permitiu atender a demanda dos agricultores com as especificidades locais e regionais. O Pnater contribuiu para vencer um dos maiores desafios enfrentados pelos agricultores familiares: a subsistência com baixa renda. O programa capacitou os agricultores para acesso a mercados institucionais e locais, como bem demonstra o Capítulo 5 deste relatório.

Aparentemente simplista, a geração de emprego e renda esconde paradoxos provocados pela modernização. A mecanização agrícola eleva a produtividade no campo, mas traz consequências dramáticas na força de trabalho humano. A realidade das grandes fazendas agrícolas desloca grande contingente de mão de obra ao desemprego. O uso intensivo de insumos químicos de última geração tem eliminado os capineiros, roceiros e aplicadores de produtos.

Os agricultores familiares se voltam para atividades mais intensivas em mão de obra, as quais apresentam dificuldades de mecanização e por isso se constituem em oportunidade para esses agricultores. Estão, nesse quadro, trabalhadores em produtos hortícolas e frutícolas, os extrativistas, que são outro conjunto de atividades nas quais a pesquisa agrícola precisa concentrar atenção. A baixa produtividade e a falta de apropriação de tecnologias pelos agricultores familiares são um dos principais entraves ao incremento de renda na pequena e média propriedade em todo o país. A importância da pesquisa agrícola para reduzir desigualdades da

renda rural é direta e indispensável. Seja pela implementação das políticas públicas direcionadas à agricultura familiar, seja no que compete institucionalmente a Embrapa, como empresa pública. De forma indireta ou acessória, a pesquisa pode contribuir na geração de emprego e renda no campo, instalação de indústrias de beneficiamento, criação de cooperativas agrícolas, aumento da arrecadação fiscal e na melhoria da educação, saúde, transportes, entre outros.

O aumento da produção e da produtividade agrícola permite reduzir os preços de alimentos e, conseqüentemente, aumentar o poder de compra das populações mais pobres e com isso contribuir para reduzir as desigualdades. As pesquisas sobre orçamentos familiares, a despeito de estarem defasadas (2008), indicam que, nas faixas inferiores a dois salários mínimos (SM), a alimentação consome (24,96%) da renda o dobro do que gasta a faixa acima de 25 SM (11,55%), em termos relativos (Homma, 2017; IBGE, 2017).

Dessa forma, persiste no País uma forte desigualdade econômica, social e ambiental que pode ser aprofundada se houver uma mudança político institucional de ruptura nas políticas e programas de distribuição da renda e promoção do desenvolvimento rural sustentável. Há uma tendência dos governos de valorizar as políticas públicas voltadas à expansão do agronegócio de exportação, dada a oportunidade ímpar de geração de divisas para o País. O modelo tem base na produção em grande escala competitiva, de alta produtividade, com tecnologias de ponta e concentradora de terra e especialmente de renda. Em extensões territoriais, observa-se o deslocamento da produção de soja-milho e pecuária do Sul/Sudeste para o Centro-Oeste, a ocupação do Cerrado e de parte da Amazônia e, recentemente, na região de transição de Cerrado e Semiárido em uma ampla área denominada Matopiba (formada pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia).

Nas áreas de expansão agrícola, o ritmo de ocupação do território é acelerado com alta concentração de capital, terra e inserção no mercado global de alimentos e commodities. O modelo, por um lado, fortalece o desenvolvimento econômico e a integração ao mercado mundial de alimentos, pela expansão continuada e consistente das exportações de commodities. Mas, por outro lado, acirra as desigualdades internas, pressionando o desenvolvimento rural sustentável, centrado no fortalecimento de pequenos produtores, na multifuncionalidade, nas economias regionais e locais e na geração de emprego e renda.

No caso específico do Brasil, a multiplicidade de condições das agriculturas familiares poderia parecer uma ameaça à produtividade e à competitividade. Porém, na prática, é o segmento que responde pela segurança alimentar e pode

representar uma oportunidade para que se estabeleçam novos modelos focados no manejo conservacionista dos recursos naturais. Ou seja, a agricultura familiar contribui de forma significativa para a conservação e uso sustentável das águas e pode colaborar para se atingir as metas do ODS 6. Os grandes desafios ou dificuldades a serem superadas são os de manter a população de agricultores familiares na área rural com geração de renda, com agregação de valor, por meio do fortalecimento de agroindústrias e, nesse sentido, podem ser mencionadas inúmeras contribuições da Embrapa.

O fortalecimento de sistemas locais de produção e consumo, priorizando mercados locais e regionais, dialoga também com um dos objetivos de desenvolvimento sustentável, que consiste nas mudanças do padrão de produção e consumo, fortalecendo os mercados locais e regionais, possibilitando assim a inclusão social, ampliação da renda e redução das desigualdades.

Apesar da realização da *Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável*, no Rio de Janeiro, em 1992, que mobilizou o evento da Cúpula dos Povos, a agenda de desenvolvimento rural sustentável só veio a ser priorizada no início do século 21, com as políticas públicas voltadas à redução da fome e da miséria e das desigualdades a partir de 2003. Programas governamentais foram implementados, como Fome Zero, Bolsa Família (Campello; Neri, 2013) e Brasil Sem Miséria (Plano..., 2013), que têm como eixo estruturante o fortalecimento da agricultura familiar. A base foi a Política Nacional da Agricultura Familiar (PNAF) em 2006 (Brasil, 2006) e o Programa Nacional da Agricultura Familiar (Pronaf) (Brasil, 1996), que embasou essa política. A esses, seguiram-se inúmeros planos, programas e projetos de redução das desigualdades, como: Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); Programa Nacional do Biodiesel (PNB); Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater); Seguro da Agricultura Familiar (Seaf); Lei Orgânica de Segurança Alimentar; Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar (PGPAF); Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (Pronat); Programa Mais Alimentos; Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae); Programa de Garantia de Preços Mínimos (PGPM-Bio); Política Nacional sobre Mudança de Clima (PNMC); Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo); Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional; Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo).

As políticas foram preenchendo as lacunas e oportunidades para ampliar a inclusão social e a redução das desigualdades, favorecendo redistribuição de renda rumo a um desenvolvimento rural mais equilibrado. No entanto, cabe a reflexão sobre o futuro dessas políticas e programas, uma agenda consistente de Estado, comprometido

com a inclusão e diminuição das desigualdades e redução da miséria. São políticas de governo que ainda não se transformaram em políticas de Estado e estão sujeitas a serem relegadas em função de novas prioridades estabelecidas por mudanças políticas institucionais que estão ocorrendo no País a partir 2016. Por exemplo, os recursos do Plano Safra da Agricultura Familiar 2018/2019 foram congelados. Passaram de R\$ 4 bilhões anualmente, no início dos anos 2000, até atingir R\$ 30 bilhões em 2016/2017, permanecendo sem incremento em 2018/2019. Além disso, houve redução de 37% no crédito rural do Pronaf (Mattos, 2017).

A Embrapa, na programação de pesquisa e transferência de tecnologias, tem participação ativa e consistente nessas políticas e programas. Conta com uma rede de pesquisas com mais de 40 Unidades, podendo ampliar e manter uma agenda de pesquisa voltada a responder as demandas da agricultura familiar. A capilaridade institucional está presente em todos os biomas brasileiros. Os biomas Amazônico, predominante na região Norte, e Caatinga no Nordeste, por suas particularidades edafoclimáticas, demandam grande aporte de conhecimentos e tecnologias. No primeiro caso, quanto à gestão da biodiversidade florestal e no segundo relativamente à convivência com a seca, como será apresentado nos capítulos seguintes.

A carteira de projetos multi-institucionais e interdisciplinares da Embrapa voltados ao fortalecimento das iniciativas de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e de comunidades tradicionais na perspectiva de agregação de valores tem, prioritariamente, uma abordagem territorial. Os arranjos de projetos e os portfólios, dentro da lógica da produção do conhecimento da Embrapa, estão conectados com as ações realizadas pelas suas Unidades de pesquisa nas diferentes regiões brasileiras.

Entretanto, também a pesquisa é afetada pelo contingenciamento institucional. Os recursos para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação foram reduzidos no orçamento público 2018/2019. Esse fato tem impacto direto na agenda de pesquisa e haverá comprometimento de projetos em andamento e futuros. O Macroprograma 6, da Embrapa, que agrega projetos voltados a fortalecer as iniciativas da agricultura familiar, foi encerrado no final de 2017. Esses fatos comprometem o desenvolvimento de uma série de atividades que vinham apoiando, com tecnologias, agricultores familiares no contexto da geração de renda, produtividade e inclusão. Outros programas e projetos da agenda de pesquisas voltadas a inclusão ou geração de renda continuam, entre os quais o de Produção Orgânica de Base Ecológica, o da Rota do Cordeiro e Balde Cheio, entre tantos, estratégicos nesse contexto. O problema reside na continuidade e ampliação dessa agenda voltada ao desenvolvimento rural sustentável em consonância com as políticas

públicas. Ultimamente uma redução do investimento governamental na pesquisa implicará em readequação da agenda de PDTI na Embrapa visando readequá-la à realidade nacional.

Outra questão central para o desenvolvimento rural sustentável e para promover a equidade no campo é o acesso às tecnologias desenvolvidas pelas instituições de pesquisa, pelo sistema de assistência técnica e extensão rural. A criação da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater) (Brasil, 2014b), com a participação da Embrapa na gestão, coloca o desafio de integrar o sistema de pesquisa agropecuário ao sistema de assistência técnica e extensão rural, fomentando o aperfeiçoamento de novas tecnologias sociais que apoiem a redução das desigualdades sociais no campo. Entre as competências da Anater estão a de promover, estimular coordenar e implementar programas de assistência técnica e extensão rural, com vistas à inovação tecnológica e apropriação de conhecimentos científicos de natureza técnica, econômica, ambiental e social; apoiar a utilização de tecnologias sociais e os saberes tradicionais pelos produtores rurais; promover programas e ações de caráter continuado para a qualificação de profissionais de assistência técnica e extensão rural que contribuam para o desenvolvimento rural sustentável; fomentar a geração de novas tecnologias e a sua adoção pelos produtores. Estão na base dessa questão o fortalecimento do sistema Ater pela formação permanente e continuada dos agentes de desenvolvimento rural vinculados a essa instituição, em seu papel de articulação com a Embrapa para possibilitar a construção de uma agenda de inclusão, com enfoque territorial.

## Considerações finais

Nos últimos anos, houve ampliação da participação da Embrapa em diversas políticas sociais inclusivas relacionadas ao desenvolvimento rural sustentável, que propiciou ampliar ações de pesquisa e geração de tecnologias e inovações para aumento da renda dos agricultores familiares, relacionadas ao ODS 10 em suas metas 10.1, 10.2 e 10.3. Novos avanços no atendimento das demandas da agricultura familiar dependem do fortalecimento das interações entre as ações de pesquisa e a assistência técnica e extensão rural. A Embrapa tem contribuído desenvolvendo e implementando tecnologias e capacitando agricultores e criadores em territórios com registro histórico de pobreza, especialmente no Norte e no Nordeste. Essas ações também estão relacionadas ao ODS 1 (Acabar com a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares), ao ODS 2 (Acabar com a fome e alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável).

## Referências

BRASIL. Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 1º set. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d1946.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1946.htm)>. Acesso: 7 jun. 2010.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, 8 fev. 2007. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/htm)>. Acesso: 13 dez. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Cria a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. **Diário Oficial da União**, 21 ago. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm)>. Acesso em: 15 dez. 2017.

BRASIL. Decreto nº 8.252, de 26 de maio de 2014. Institui o serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – Anater. **Diário Oficial da União**, 27 maio 2014b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d1946.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1946.htm)>. Acesso: 7 jun. 2010.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, 25 set. 2006. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm)>. Acesso: 7 jun. 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Assessoria de Comunicação. **Brasil sai do mapa da fome das Nações Unidas, segundo FAO**. 2014a. Disponível em: <<http://mds.gov.br/area-de-imprensa/noticias/2014/setembro/brasil-sai-do-mapa-da-fome-das-nacoes-unidas-segundo-fao>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

CAMPELLO, T.; NERI, M. **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília, DF: Ipea, 2013.

DIAS, T. A. B.; EIDT, J. S.; UDRY, C. (Ed.). **Diálogos de saberes: relatos da Embrapa**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2016. 634 p. (Coleção povos e comunidades tradicionais, 2).

HOMMA, A. K. O. A terceira natureza da Amazônia. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 132, p. 27-42, jan./jun. 2017.

IBGE. **Síntese de Indicadores Sociais – SIS**. 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/educacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=10739&t=downloads>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

MATTOS, L. M. **Austeridade fiscal e desestruturação das políticas públicas voltadas à agricultura familiar brasileira**. [S.l.]: Friedrich Ebert Stiftung Brasil, 2017. (Análise nº 39/2017). Disponível em: <<http://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/13933.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

PLANO Brasil sem Miséria no seu município. Edição revisitada. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2013. Disponível em: <[http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil\\_sem\\_miseria/cartilha-encontro-prefeitos-final-18022013.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil_sem_miseria/cartilha-encontro-prefeitos-final-18022013.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2017.

## Capítulo 3

# Tecnologias da Embrapa no contexto da redução das desigualdades e geração de renda

*Alfredo Kingo Oyama Homma*

*André Luiz Monteiro Novo*

*Maria Consolacion Fernandez Villafañe Udry*

*Joaquim Dias Nogueira*

*Octávio Rossi de Moraes*

*Artur Chinelato de Camargo*

*Evandro Vasconcelos Holanda Junior*

*Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira*

## Introdução

O capítulo em questão trata da meta 10.1 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 10 (ODS 10) – Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional. Refere-se ao esforço com vistas a superar a desigualdade de renda por meio de distribuição da riqueza dentro dos países, de modo a possibilitar a expansão das oportunidades, especialmente aos mais vulneráveis. Essa meta está estreitamente relacionada com o ODS 1, que trata da erradicação da pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares.

Ainda que não se possa quantificar precisamente a associação entre pobreza e desigualdade dentro dos países, pode se considerar que existe relação entre essas variáveis, portanto, necessita-se de esforços coordenados, com medidas e soluções que possam ser integradas de modo a minimizar os seus efeitos ao longo do tempo. A oferta de tecnologia por si só não traz a solução para toda problemática imposta por esses desafios ao desenvolvimento, mas é parte do conjunto de esforços que devem ser considerados para que ocorra a redução das desigualdades nos países. Isso implica na necessidade de avaliação das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) estabelecidos para o período 2000 a 2015 e no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para o período 2015 a 2030.

## Tecnologias da Embrapa

Desde a sua criação, em 1973, a Embrapa desenvolve tecnologias que contribuem para ampliar a renda dos produtores rurais em suas atividades agrícolas, de criação de animais, pesca e de extrativismo. Um levantamento extenso das tecnologias desenvolvidas para o segmento da agricultura familiar permitiu elencar mais de 600 inovações, informações que se encontram disponibilizadas. Dentre elas, relacionaram-se 80 tecnologias e serviços da Embrapa, potenciais e efetivas, para incrementar a renda das populações menos favorecidas (Tabela 1). Destacamos que o impacto do aumento da renda dos agricultores, em especial dos mais pobres, não decorre tão somente de adoção de novas tecnologias, mas envolve também programa de capacitação e o processo de assistência e extensão rural. Assim, na Tabela 1, mencionam-se cursos, em ordem alfabética, referentes a programas de capacitação que contemplam boas práticas de manejo, conservação, colheita e pós-colheita de inúmeros produtos agrícolas ou sistemas. Algumas tecnologias têm impacto direto no aumento da produtividade, por exemplo, manejo integrado da cultura de arroz em sistema de sequeiro favorecido. Outras se referem a benefícios gerais de inclusão, como redesenho de agroecossistemas de base familiar no Semiárido. No entanto, todas as tecnologias e serviços relacionados na Tabela 1 impactam positivamente a renda dos agricultores proporcionalmente mais para os de menor renda.

Além das tecnologias citadas, destacam-se, a seguir, detalhadamente, as que têm grande potencial de contribuição na redução das desigualdades sociais e que vêm sendo apropriadas pela parcela mais descapitalizada da agropecuária nacional, pois geraram maior impacto em termos de amplitude e número de beneficiários da agricultura familiar de menor renda na Amazônia Legal, no Nordeste e no Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Alguns exemplos são o manejo do açazeiro, de grande amplitude territorial e impacto na geração de renda dos ribeirinhos na Amazônia, o Projeto Balde Cheio para a pecuária leiteira, que abrange todos os biomas brasileiros, a estruturação da caprinocultura e ovinocultura no Nordeste e a ovinocultura no Sul, as minifábricas de castanha-de-caju e clones de cajueiro-anão no Nordeste. Os resultados desses projetos beneficiam grande parte dos estabelecimentos rurais da agricultura familiar de menor renda.

### *Manejo do açazeiro e de outras espécies amazônicas*

Uma série de estudos relacionados à domesticação dos recursos extrativos de espécies nativas da Amazônia foi desenvolvida ao longo das últimas décadas, especialmente envolvendo parcerias independentes entre a Embrapa Amazônia Oriental e Museu Paraense Emílio Goeldi. A assertiva mencionada pode ser

**Tabela 1.** Algumas soluções tecnológicas e serviços da Embrapa relacionados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 10 (ODS 10).

Item	Solução tecnológica Embrapa
1	<a href="#">Abatedouro móvel para suínos</a>
2	<a href="#">Adaptação ao modelo tradicional de extração de oleoresina da copaibeira</a>
3	<a href="#">Adubação verde e plantio direto em sistemas de base agroecológica</a>
4	<a href="#">Amendoim – manejo da irrigação e qualidade de grãos da cultura do amendoim no Cerrado</a>
5	<a href="#">Anelador de ramos</a>
6	<a href="#">Araticum – quebra da dormência das sementes</a>
7	<a href="#">Armazenamento de sementes de <i>Crotalaria juncea</i></a>
8	<a href="#">AssessoNutri – Serviço de assessoria nutricional remota para pequenos ruminantes</a>
9	<a href="#">Baculovírus para a soja: inseticida biológico para o controle da lagarta-da-soja (<i>Anticarsia gemmatalis</i>)</a>
10	<a href="#">Barragem subterrânea</a>
11	<a href="#">Beijus coloridos preparados com frutas e hortaliças</a>
12	<a href="#">Boas práticas de colheita e pós-colheita do cupuaçu</a>
13	<a href="#">Bovemax – inseticida biológico</a>
14	<a href="#">Coletor solar para desinfestação de substratos</a>
15	<a href="#">Compota clarificada de caju</a>
16	<a href="#">Consórcio agroflorestal para produção de cupuaçuzeiros (<i>Theobroma grandiflorum</i>), castanha-do-pará (<i>Bertholletia excelsa</i>) e sementes de pupunha (<i>Bactris gasipaes</i>)</a>
17	<a href="#">Construção social de mercados: planejamento e instalação de feira da agricultura familiar</a>
18	<a href="#">Criação de tambaqui em tanque escavado</a>
19	<a href="#">Cuidados com os carneiros para melhorar a fertilidade dos rebanhos ovinos</a>
20	<a href="#">Cuidados no período seco de vacas em sistema de produção de leite</a>
21	<a href="#">Cultivares de arroz para áreas de sequeiro favorecido e irrigado</a>
22	<a href="#">Cultivo de mandioca para a região do Cerrado</a>
23	<a href="#">Cultivo do maracujazeiro em estufa</a>
24	<a href="#">Curso de distribuição espacial e estande para maximização da produtividade em bananeira</a>
25	<a href="#">Curso de produção orgânica de hortaliças</a>
26	<a href="#">Curso novo enfoque tecnológico de convivência com o Semiárido</a>
27	<a href="#">Curso presencial de desidratação e cristalização de frutas</a>
28	<a href="#">Curso presencial sistemas agroflorestais: análise da viabilidade financeira</a>

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Item	Solução tecnológica Embrapa
29	<a href="#">Curso sistemas orgânicos de produção animal</a>
30	<a href="#">Curso sobre zoneamento agroecológico da pequena propriedade rural</a>
31	<a href="#">Curso sobre a cultura do coqueiro</a>
32	<a href="#">Curso sobre adubação do guaranazeiro</a>
33	<a href="#">Curso sobre manejo ecológico de pragas</a>
34	<a href="#">Custo fácil – produtor integrado</a>
35	<a href="#">Enxada química para controle manual de plantas invasoras</a>
36	<a href="#">Espaçamento e densidade adequados para o cultivo de feijão-caupi no Amazonas – BRS Caldeirão e BRS Novaera</a>
37	<a href="#">Estruturação e fortalecimento da agroindústria familiar na produção de polpas de frutas para comercialização e autoconsumo</a>
38	<a href="#">Estruturado de frutas</a>
39	<a href="#">Fabricação de estruturado de maracujá do mato</a>
40	<a href="#">Fixação biológica de nitrogênio na cultura da soja na região do Cerrado</a>
41	<a href="#">Implantação e manejo de florestas em pequenas propriedades</a>
42	<a href="#">Inovação na agroindústria do queijo de coalho artesanal para agricultura familiar</a>
43	<a href="#">Irrigador solar</a>
44	<a href="#">Kit para a seleção de cordeiros</a>
45	<a href="#">Manejo agroecológico do solo</a>
46	<a href="#">Manejo integrado da cultura do arroz em sistema de sequeiro favorecido</a>
47	<a href="#">Manejo para o extrativismo sustentável do pequi (Caryocar brasiliense)</a>
48	<a href="#">Máquina colhedora de arroz tipo stripper</a>
49	<a href="#">Máquina colhedora de feijão “caranguejo”</a>
50	<a href="#">Máquina trilhadora de feijoeiro</a>
51	<a href="#">Melhoramento do campo nativo pela fertilização e introdução de espécies forrageiras</a>
52	<a href="#">Metodologia para apoiar o desenvolvimento sustentável de comunidades de agricultores familiares</a>
53	<a href="#">Multiplicação rápida de material propagativo de mandioca</a>
54	<a href="#">Mutação vacaria em ovinos</a>
55	<a href="#">Otimização da produtividade de grãos de feijão-caupi a partir da inoculação de sementes com rizóbio para a promoção da fixação biológica de nitrogênio</a>
56	<a href="#">Polo de excelência em genética bovina para raças taurinas – PoloGen</a>
57	<a href="#">Processo de aplicação de revestimento comestível e embalagem para a conservação do palmito pupunha minimamente processado</a>
58	<a href="#">Processo de extração do óleo da semente de maracujá</a>

Continua...

**Tabela 1.** Continuação.

Item	Solução tecnológica Embrapa
59	<a href="#">Processo de preparo de milho verde de endosperma normal Ag 1051 minimamente processado</a>
60	<a href="#">Processo de obtenção de pimenta calabresa e utilizando secador desenvolvido para essa finalidade</a>
61	<a href="#">Produção de composto orgânico</a>
62	<a href="#">Produção de geleia à base de frutos de carnaubeira</a>
63	<a href="#">Produção de mudas de mandioca por multiplicação rápida em câmaras de brotação</a>
64	<a href="#">Produção integrada do feijoeiro-comum</a>
65	<a href="#">Recomendação de cultivares de mandioca de mesa, com raízes de polpa branca, para as condições dos Cerrados</a>
66	<a href="#">Recomendação de datas para o plantio de arroz (<i>Oryza sativa</i>) no sul do Estado do Maranhão e microrregião de Chapadinha</a>
67	<a href="#">Recomendações para cria da terneira e da novilha leiteira</a>
68	<a href="#">Recomendações técnicas para manejo conservacionista do solo em sistema plantio direto no Cerrado.</a>
69	<a href="#">Redesenho de agroecossistemas de base familiar no Semiárido</a>
70	<a href="#">Secador solar para produção de fruta desidratada em comunidade tradicional do Pantanal</a>
71	<a href="#">Semeadora manual para plantio direto de milho e feijão</a>
72	<a href="#">Sistema de consórcio com mandioca</a>
73	<a href="#">Sistema de controle da reprodução dos ovinos</a>
74	<a href="#">Sistema de cultivo de ora-pro-nóbis (<i>Pereskia</i> sp.)</a>
75	<a href="#">Sistema de produção da mangueira</a>
76	<a href="#">Sistema de produção de araucária</a>
77	<a href="#">Sistema Filho – fruticultura integrada com lavouras e hortaliças</a>
78	<a href="#">Sistemas agroflorestais agroecológicos e biodiversos para a região Sudeste</a>
79	<a href="#">Software para uso eficiente da água e economia na irrigação em cultivos no Cerrado</a>
80	<a href="#">Sistema orgânico de produção de café</a>

comprovada com os resultados das pesquisas relacionados ao manejo de açaizeiros nativos adotados pelos ribeirinhos da foz do Rio Amazonas. Essas pesquisas foram iniciadas na década de 1980, pelos pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, Oscar Lameira Nogueira, e do Museu Paraense Emílio Goeldi, Anthony B. Anderson e Mario Augusto G. Jardim, e, mais tarde, com a participação da Embrapa Amapá. Esses conhecimentos foram sendo aperfeiçoados, o que coincidiu com a popularização do consumo do açaí no Brasil a partir da década de 1990.

Tecnologias de manejo dos açazeiros colocam o açaí entre as dez frutas mais produzidas no País, com mais de 1,1 milhão de toneladas, rendendo em torno de 800 mil toneladas de polpa. Dessa produção, 60% são consumidos no Estado do Pará, ampliando o mercado local, que era sazonal, para ser disponibilizado durante o ano, decorrente do processo de beneficiamento e congelamento. Cerca de 30% do açaí é destinado para comércio interestadual, destacando-se São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Distrito Federal, que consomem 72%. As exportações representam apenas 10% da polpa produzida, em que três países, Estados Unidos, Japão e Austrália, importam 80,25%. O restante do açaí brasileiro segue para 29 países, o que indica um grande potencial de crescimento (Tavares; Homma, 2015; Tavares et al., 2017). Considerando as vendas interestaduais e as exportações, o açaí movimentou em 2016 mais de 481 milhões de reais.

As áreas manejadas de açazeiros podem ser estimadas em torno de 100 mil hectares, e as recomendações da pesquisa foram adotadas por cerca de 15 a 20 mil ribeirinhos, os quais melhoraram suas condições de vida, visível na aquisição de bens duráveis, como motor de popa, gerador de luz, geladeira, freezer, móveis, celulares, TV, entre outras comodidades (Homma et al., 2006; Santos et al., 2012). Na Figura 1, mostram-se frutos de açaí prontos para serem comercializados.

O crescimento do consumo estimulou, também, o plantio de açazeiro irrigado, por médios e grandes produtores. Existem plantios com 1.400 hectares de açazeiros irrigados com variedades e tratos culturais desenvolvidos pela Embrapa Amazônia Oriental e aperfeiçoados pelos produtores, gerando emprego e renda para as populações locais.

Esse sucesso do açazeiro pode ser repetido para outras plantas da biodiversidade amazônica, com destaque para o tucumanzeiro, de grande mercado consumidor em Manaus, totalmente dependente do extrativismo, sem condições de ampliar a oferta. O bacurizeiro (Figura 2) e a castanheira-do-pará (Figura 3) representam, também, exemplos de fruteiras regionais; contudo o seu manejo ou plantio é necessário para aumentar a oferta, trazendo benefícios para os agricultores familiares, além de recompor Áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente.

Para a consolidação da produção de açaí na região Amazônica, os desafios referem-se à geração de tecnologia, dimensão do mercado, pressões ambiental e fundiária e organização institucional.

Para muitas plantas, o cultivo ou alguma fase do processo produtivo é bastante difícil de adaptar a processos mecanizados. É o caso da sangria da seringueira, a

Foto: Ronaldo Rosa



**Figura 1.** Venda de frutos de açai em paneiros, no Pará.

Foto: Antônio Menezes



**Figura 2.** Frutos de bacuri.



Foto: Antônio Menezes

**Figura 3.** Amêndoas de castanha-do-pará.

colheita do açaí, cupuaçu, cacau, pupunha, castanha-do-pará, taperebá, pimenta-do-reino, mangostão, dendê, goiaba, banana, hortaliças, entre outros. É possível que no futuro ocorram avanços, como o que acontece com o dendezeiro e açaizeiro. Na Figura 4, apresenta-se um castanhal cultivado.

A mão de obra representa um desafio para os agricultores familiares, uma vez que os médios e grandes produtores, em razão da legislação trabalhista e previdenciária, estão evitando as atividades intensivas em mão de obra. Há um elenco de inventos que seriam importantes aos agricultores familiares, para que viabilizem suas atividades e aumentem a produtividade, mas as empresas de implementos agrícolas não têm se despertado para esse nicho. Entre esses inventos ou processos, estão o aperfeiçoamento da debulha do açaí, colheitadeira de açaí, descascadora para castanha-do-pará, quebradeira para ouriço de castanha, coquinhos de murumuru, tucumã e babaçu, despoldadeira para bacuri e tucumã, prensa manual para extração de óleo de semente de andiroba cozida, entre dezenas de outros.

Outras possibilidades para reduzir as desigualdades na região amazônica por meio de novos processos e técnicas são os novos mercados de uso intensivo de mão de obra. Esse mercado poderia gerar emprego e renda como: a desidratação



**Figura 4.** Área de castanhal cultivada em Itacoatiara, no Amazonas.

de folhas de jambu; o aperfeiçoamento da produção de açaí e tucupi em pó; o aproveitamento do caroço de açaí, casca de cupuaçu, bacuri e dentre outros. Outras possibilidades são a produção de hortaliças e fruteiras na região, visto que grande quantidade desses produtos é importada das regiões Sul e Sudeste para abastecer as metrópoles da região Amazônica. Esses produtos podem ser cultivados na própria região.

### *O Projeto Balde Cheio*

O Projeto Balde Cheio aplica algumas escolhas pré-analíticas que têm se demonstrado sólidas o suficiente para promover a mudança na produtividade e na renda de produtores em todas as regiões e biomas brasileiros. Trata-se de um projeto de transferência de tecnologia, voltado à pecuária leiteira intensiva, sustentável e eficiente com enfoque inovador. O Balde Cheio envolve uma sucessão de capacitações continuadas de técnicos utilizando uma pequena propriedade leiteira de cunho familiar como “sala de aula prática”, onde as propostas são debatidas e adequadas à situação particular daquela propriedade e, por fim, implementadas.

Os resultados têm sido consistentes ao longo da trajetória do projeto, que completou 20 anos de atuação em 2017. As propriedades utilizadas como sala de aula prática passaram a ser denominadas como Unidades de Demonstração (UD), e as demais propriedades passaram a ser chamadas de Propriedades Assistidas (PAs). As despesas dos instrutores e técnicos são pagas pelas parcerias locais ou produtores. Nesse sentido, o estabelecimento de parcerias fortes (com serviços de extensão rural governamental, associações, cooperativas, organizações não governamentais, prefeituras, fundações, agências de desenvolvimento e, principalmente, profissionais autônomos ligados à extensão rural) é fundamental.

Em média o volume de leite produzido aumentou 2,3 vezes (de 113 L/dia para 260 L/dia) em uma época de tendência de queda na produção de leite estadual (-8% entre 2003 e 2009) (Novo et al., 2013). O aumento da produção de leite por área e por propriedade teve um efeito nos indicadores econômicos e zootécnicos. A tendência do melhor desempenho foi também observada em outros conjuntos de dados coletados em 50 produtores com, pelo menos, 3 anos de monitoramento de dados em cinco diferentes regiões brasileiras.

Outros estudos realizados em cinco regiões onde a tecnologia tem sido usada indicaram que a média da margem bruta por hectare quase dobrou. Isso foi obtido pela combinação de ganhos em diferentes indicadores, tais como mais leite produzido (43%), utilizando menos área (-7%), com ganhos de 54% a mais na produtividade do fator terra e maior produtividade por vaca do rebanho (24%). Além disso, houve expressiva melhoria no desempenho da mão de obra (37%). A maior renda por propriedade foi resultado de ganhos em produtividade e não por aumento dos preços do leite pagos ao produtor, que no período cresceram somente 7% em termos reais (de R\$ 0,621/litro para R\$ 0,664/litro). Outra característica interessante – além da maior geração de renda por propriedade – foi a geração de mais postos de trabalho na razão de 0,2 homens/ha. Em outras palavras, produtores que intensificam a produção geram empregos dentro da fazenda, seja pela contratação de mais mão de obra ou preferencialmente pelo envolvimento de outros membros da família no processo produtivo.

Os bons resultados econômicos e zootécnicos obtidos criaram as bases para a expansão nacional do Projeto Balde Cheio. Em 2016 a metodologia estava sendo aplicada em 11 estados, 1.472 propriedades, 417 municípios por 253 técnicos em treinamento, o que caracteriza uma ampla abrangência. O potencial do projeto é ainda maior, dado o desafio de atendimento de um universo de 1,3 milhão de produtores de leite distribuídos em 99% dos municípios brasileiros, o que pode levar a geração de renda e melhores condições de vida para os agricultores familiares.

## Estruturação das cadeias produtivas – ovinocultura e caprinocultura

A ovinocultura e a caprinocultura são atividades pecuárias executadas em praticamente todo o território nacional, mas com destaque para o Semiárido nordestino e a região dos Pampas gaúchos. Especialmente ligadas às pequenas explorações familiares, a caprinocultura e a ovinocultura no Nordeste e a ovinocultura no Sul estão presentes em aproximadamente meio milhão de estabelecimentos rurais no País (IBGE, 2016). A Rota do Cordeiro é uma iniciativa do Ministério da Integração Nacional (MI) em parceria com a Embrapa, que busca favorecer o desenvolvimento de regiões produtoras de caprinos e ovinos por meio de tecnologia social de mobilização dos produtores e de suas representações, do aperfeiçoamento suas relações com os mercados, da valorização dos produtos locais e do aproveitamento das potencialidades latentes de cada território envolvido, bem como o aporte de infraestrutura de uso coletivo.

A Rota do Cordeiro é proposta ampla e inovadora da Embrapa como forma de intervenção, bem diferente das que eram adotadas em projetos tradicionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Em 2012 iniciou-se um projeto piloto no município cearense de Tauá, pela importância da caprinocultura e ovinocultura na renda dos produtores, na cultura e na economia do município e também pela proximidade com a Embrapa Caprinos e Ovinos. Estima-se que o município tenha cerca de 2.500 propriedades rurais com ovinos e ou caprinos. Em 2014 e 2015, o projeto-piloto de Tauá foi marcado pelas seguintes ações, envolvendo a Embrapa, o MI, a Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Ceará (DAS), a Secretaria de Agricultura de Tauá, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) locais, entre outros:

- Seleção, capacitação e contratação de 11 técnicos multiplicadores – 26 técnicos capacitados pela Embrapa. Contratação de três técnicos de nível superior e oito de nível médio para acompanhamento técnico aos 240 beneficiários.
- Acompanhamento técnico mensal de cada um dos beneficiários por 18 meses.
- Dias de campo para capacitação dos produtores beneficiários e demais interessados dentro dos distritos atendidos no Município de Tauá.

- Capacitação de produtores, com apoio do Sebrae, em compras e vendas coletivas diretas e formação de Central de Negócios.
- Apoio para a organização de feiras mensais de animais para abate ou reprodução.
- Construção e utilização do Centro de Terminação Coletiva e Campo de Capacitação para de produção e armazenamento de forragem.
- Instalação de duas Unidades Técnicas de Referência (UTR), em propriedades selecionadas de acordo com critérios técnicos e com a anuência dos demais produtores beneficiários.
- Oficinas de concertação para avaliação e perspectivas futuras da Rota do Cordeiro nos Inhamuns, oficina de concertação para definição de programa de melhoramento genético com base na genética local.

Em 2014 o projeto-piloto chegou ao seu auge e, dado o sucesso da implantação, foi formulada e publicada a portaria do Ministério da Integração Nacional nº 162/2014 (Brasil, 2014) instituindo as Rotas de Integração, políticas públicas orientadas a produções locais e redes de arranjos produtivos com potencial para auxiliar no desenvolvimento regional, sendo criadas novas rotas como a do Mel, do Peixe, do Leite e do Açáí.

O acordo, que envolveu o MI, a Embrapa, a Associação Brasileira de Criadores de Ovinos (Arco) e o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), estabeleceu 13 polos prioritários para atuação. Esse acordo permitiu concentrar esforços sobre territórios que abrangem aproximadamente 41% da população ovina e 61% da população caprina do País e, seguramente, mais de 50% das propriedades que exploram essas espécies, já que a área de atuação está em regiões caracterizadas por pequenos rebanhos de até 60 animais. Os 14 polos atualmente trabalhados incluem 203 municípios no total.

Para atuação nos demais polos, a proposta recebeu profundas alterações na Fase II da Rota do Cordeiro. Adotou-se como estratégia uma abordagem baseada no conceito de Sistemas Agroalimentares Localizados (Sial) (Muchnik, 2006). A atuação da Embrapa na Fase II está atrelada a projetos aprovados em alguns territórios, como o projeto A Utilização do Enfoque de Sistemas Agroalimentares Localizados como uma Estratégia de Desenvolvimento Rural Sustentável para o Sertão dos Inhamuns, Ceará. A realização está no âmbito do Inova Social, projetos financiados pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que envolve os Polos do Sertão dos Inhamuns, Polo Integrado Paraíba/Pernambuco

e o Polo do Alto Camaquã (Pampa Gaúcho). Esses projetos estão alinhados com as estratégias da Rota do Cordeiro, que, como programa, negocia, com diversas instituições, a conexão de seus projetos específicos com as carteiras dos polos.

A Embrapa tem proposto atuar na inteligência territorial estratégica, na capacitação de multiplicadores, na pesquisa e inovação envolvendo as tecnologias sociais, na pesquisa dos produtos territoriais e no seu reconhecimento, na busca de favorecer a maior autonomia dos polos e a sustentabilidade dos projetos de desenvolvimento regional. No Nordeste, duas tecnologias tiveram forte impacto no aumento de renda dos agricultores familiares, as minifábricas de castanha-de-caju e o desenvolvimento de clones de cajueiro-anão-precoce.

## **Minifábricas de castanha-de-caju e clones de cajueiro-anão-precoce**

A tecnologia das minifábricas de castanha-de-caju surgiu a partir da necessidade de inserir pequenos e médios produtores artesanais de amêndoa de castanha-de-caju nos mercados nacional e internacional por meio de associações, cooperativas e suas representações, agregando valor ao produto e gerando emprego e renda em toda a cadeia produtiva do caju. A experiência aconteceu em dez municípios cearenses, sendo selecionados cinco assentamentos (Aroeira Vilany, Che Guevara, Zé Lourenço, Novo Horizonte e Redonda) e seis comunidades (Cemoaba, Justiniano de Serpa, Sambaiba, Guajiru, Caiana, Pascoal). Contou ainda com a construção de uma cooperativa central, para receber e comercializar a produção das minifábricas. Ela trouxe uma mudança radical no conceito de fábrica de processamento de castanha-de-caju no Nordeste (Os frutos..., 2010). Ainda hoje existem unidades familiares domésticas que processam o produto sem observar os princípios de qualidade e segurança do alimento, atributos que devem ser incorporados aos métodos ligados aos saberes e fazeres da tradição e da memória cultural. Um modo de produção artesanal herdado dos índios que habitavam a região.

Em 2001 a Embrapa inscreveu a tecnologia Minifábrica de Castanha-de-Caju – Módulo Agroindustrial Múltiplo de Processamento e Comercialização de Amêndoa de Castanha-de-Caju no Prêmio Tecnologia Social da Fundação Banco do Brasil (FBB) e ela foi vencedora. A Embrapa iniciou então uma parceria com a FBB, que se engajou no esforço para disseminar essa alternativa tecnológica. O Ceará, maior produtor brasileiro de caju, foi o primeiro estado a implantar o projeto, por contar com diversas minifábricas artesanais e também por sediar o Centro

Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), tendo sido esse Centro da Embrapa promotor dessa tecnologia.

O desenvolvimento de clones de cajueiro-anão-precoce – tecnologia Clone BRS 226 (cajueiro-anão-precoce) – foi lançada em 2002, como parte do Programa de Melhoramento da Embrapa Agroindústria Tropical (Paiva et al., 2002), para a região semiárida do Piauí. O BRS 226 é cultivado em sequeiro, com sua produção de castanha e de pedúnculo comercializada no mercado de mesa e de amêndoa (Figura 5). De acordo com Paiva et al. (2002), 1 ha de BRS 226 com 3 anos de idade pode fornecer 470 kg de castanha por ano. Um importante benefício do cajueiro-anão é a possibilidade de realização da colheita manual em razão da baixa altura da planta, permitindo a comercialização do pedúnculo para a produção de cajuína, sucos, doces e outros produtos que ampliam a renda do produtor.

Uma importante característica do clone BRS 226 é sua resistência a pouca oferta de água em períodos de seca prolongada e a resinose, doença causada pelo fungo *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Grig., que diminui a produção das plantas de cajueiro. O clone de cajueiro-anão-precoce Embrapa 51 foi lançado pela Embrapa Agroindústria Tropical para plantio comercial em cultivo de sequeiro no

Foto: Ricardo Moura



**Figura 5.** Cajueiro-anão-precoce – clone BRS 226.

Semiárido. Além de ser resistente a resinose, uma das principais doenças que afeta a espécie, nos últimos anos a cultivar tem se mostrado bastante resistente à estíagem. Outra vantagem é que a safra ocorre quase sem interrupções por até 10 meses, porque as etapas de desenvolvimento do fruto ocorrem simultaneamente. A produtividade média de castanha, em regime de sequeiro no sexto ano de produção, é 1.255,6 kg/ha (Barros et al., 2000). A porcentagem de amêndoas quebradas no corte é de 1,3% e de amêndoas inteiras após a despeliculagem é de 85% (Barros et al., 2000). Embrapa 51 é resistente à antracnose e moderadamente resistente ao mofo-preto (Cardoso et al., 1999).

## Considerações finais

O uso de tecnologias para a redução das desigualdades que aqui foram apresentadas colabora para atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável na dimensão da redução das desigualdades e inclusão social. Essas ações estão orientadas para o desenvolvimento e adaptação de tecnologias em cenários plurais do espaço rural brasileiro. São soluções inovadoras, compartilhadas e, muitas delas, criadas conjuntamente com os agricultores familiares.

O desenvolvimento de tecnologias e inovações, bem como as ações de capacitação e de transferência de tecnologia, têm caracterizado a atuação da Embrapa, especialmente para atender as regiões Norte e Nordeste, que apresentam os maiores índices de pobreza.

Ações gerenciais voltadas ao aumento da renda conduziram a estruturação de redes tecnológicas com potencial de contribuição na redução das desigualdades sociais. Participam dessas redes grupos sociais menos capitalizados e mais vulneráveis, constituindo um expressivo número de beneficiários da agricultura familiar de menor renda na Amazônia Legal e no Nordeste. Destacaram-se neste capítulo: o manejo do açaizeiro de grande amplitude territorial e impacto na geração de renda dos ribeirinhos na Amazônia; o Projeto Balde Cheio para a pecuária leiteira, que abrange todos os biomas brasileiros; a estruturação da caprinocultura e ovinocultura no Nordeste e as minifábricas de castanha-de-caju e os clones de cajueiro-anão no Nordeste.

Novos programas, como o Inovasocial, iniciados em 2018, cujo público-alvo preferencial são povos e comunidades tradicionais, e o Projeto Integrado para a Amazônia, têm forte componente de capacitação e inclusão por meio do aumento de renda.

## Referências

- BARROS, L. de M.; CAVALCANTI, J. J. V.; PAIVA, J. R. de; CRISÓSTOMO, J. R.; CORRÊA, M. P. F.; LIMA, A. C. Seleção de clones de cajueiro anão para o plantio comercial no Estado do Ceará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 11, p. 2197-2204, nov. 2000. DOI: 10.1590/S0100-204X2000001100011.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Portaria nº 162, de 24 de abril de 2014. **Diário Oficial da União**, 28 abr. 2014. Seção 1, p. 30.
- CARDOSO, J. E.; CAVALCANTI, J. J. V.; CAVALCANTE, M. de J. B.; ARAGÃO, M. do L.; FELIPE, E. M. Genetic resistance of dwarf cashew (*Anacardium occidentale* L.) to anthracnose, black mold, and angular leaf spot. **Crop Protection**, v. 18, n. 1, p. 23-27, Jan. 1999. DOI: 10.1016/S0261-2194(98)00084-2.
- HOMMA, A. K. O.; NOGUEIRA, O. L.; MENEZES, A. J. E. A.; CARVALHO, J. E. U.; NICOLI, C. M. L.; MATOS, G. B. Açai: novos desafios e tendências. **Amazônia: ciência & desenvolvimento**, v. 1, n. 2, p. 7-23, jan./jun. 2006.
- IBGE. **Pesquisa pecuária municipal**. 2016. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4102>>. Acesso em: 20 nov. 2017.
- MUCHNIK, J. Sistemas agroalimentarios localizados: evolución del concepto y diversidad de situaciones. In: CONGRESO INTERNACIONAL DE LA RED SIAL ALIMENTACIÓN Y TERRITORIOS, 3., 2006, Baeza. **Alter 2006**... Disponível em: <<http://syal.agropolis.fr/ALTER06/pdf/actes/c14.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.
- NOVO, A.; SLINGERLAND, M.; JANSEN, K.; KANELLOPOULOS, A.; GILLER, K. Feasibility and competitiveness of intensive smallholder dairy farming in Brazil in comparison with soya and sugarcane: case study of the Balde Cheio programme. **Agricultural Systems**, n. 121, p. 63-72, 2013.
- OS FRUTOS sociais do caju. [S.l.]: Fundação Banco do Brasil, 2010. Disponível em: <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/data/files/8AE389DB3065260B01306A96EE2F1570/Frutos-sociais-do-caju.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.
- PAIVA, J. R. de; CARDOSO, J. E.; BARROS, L. de M.; CRISÓSTOMO, J. R.; CAVALCANTI, J. J. V.; ALENCAR, E. da S. **Clone de cajueiro-anão precoce BRS 226 ou Planalto**: nova alternativa para o plantio na região semi-árida do Nordeste. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 4 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado técnico, 78). Disponível em: <[http://www.cnpat.embrapa.br/cd/jss/acervo/Ct\\_078.pdf](http://www.cnpat.embrapa.br/cd/jss/acervo/Ct_078.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2018.
- SANTOS, J. C. dos; SENA, A. L. dos S.; HOMMA, A. K. O. Viabilidade econômica do manejo de açaiuais no estuário amazônico do Pará. In: GUIDUCCI, R. do C. N.; LIMA FILHO, J. R. de; MOTA, M. M. (Ed.). **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários**: metodologia e estudos de caso. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 351-409.
- TAVARES, G. dos S.; HOMMA, A. K. O. Comercialização do açaí no estado do Pará: alguns comentários. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, n. 211, Sept. 2015. Disponível em <<http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/br/15/acai-para.html>>. Acesso em: 20 mar. 2018.
- TAVARES, G. dos S.; HOMMA, A. K. O.; MENEZES, A. J. E. A. de. Comercialização de polpa de açaí no estado do Pará. In: SIMPÓSIO SOBER NORTE, 1., 2017, Belém, PA. **Anais**... Belém, PA: SOBER NORTE, 2017. p. 297-301.

## Capítulo 4

# Pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para inclusão social

*Terezinha Aparecida Borges Dias*

*João Roberto Correia*

## Introdução

Um dos grandes desafios nacionais é promover a inclusão social, econômica e política, independente de raça e etnia por meio de pesquisas e ações de transferência de tecnologia. Este capítulo tem aderência especialmente com a meta 10.2, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 10 (ODS 10), de até 2030 empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra. Além de estarem relacionadas com o ODS 10, essas ações se ajustam ao contexto do Arranjo Construção e Intercâmbio de Conhecimentos para o Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidade Tradicionais (ConPCT) da Embrapa. Possui uma forte aderência à meta 15.1 dos ODS, uma vez que as ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação da Embrapa junto aos Povos e Comunidades Tradicionais (PCT) fortalecem o atendimento dos compromissos com acordos internacionais voltados à conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e aquáticos. Destacam-se os acordos da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) e do Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos da Alimentação e Agricultura (TIRFAA), uma vez que os projetos desenvolvidos nesse campo possuem ações diretamente relacionadas com uso e manejo sustentável da biodiversidade nativa e cultivada, com aprofundamento dos estudos e transferência de tecnologias sobre alternativas agroalimentares desses produtos.

Ademais, contribui para atender acordos internacionais relacionados à água, dentre eles o Acordo Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul (2001), Convenção das Nações Unidas para Combate à Desertificação nos Países Afetados por Seca Grande e/ou Desertificação (Brasil, 2018a) e Declarações Ministeriais dos Fóruns Mundiais da Água II, III e IV (2000, 2003 e 2006 respectivamente) (Brasil, 2018b) por meio de projetos com comunidades de agricultores, ribeirinhos, pescadores artesanais, habitantes de áreas costeiras e de arquipélagos na Amazônia, bem como dos povos habitantes das regiões Semiárida e do Cerrado brasileiro (Principais..., 2014). Contribui assim para o ODS 13 (Tomar medidas urgentes para combater a mudança

climática e seus impactos), especialmente na meta 13.3. Nesse contexto, os projetos do Arranjo ConPCT contribuem identificando estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas, como, por exemplo, os sistemas agrícolas resilientes, bem como fortalecendo iniciativas de agricultores guardiões de sementes crioulas, por meio da promoção da conservação *in situ/on farm* dos recursos genéticos, dentre outras. Vale destacar também sua interface com o ODS 2 (Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável), especificamente na metas 2.3 de redução da fome e promoção de segurança alimentar, em que diversos projetos do Arranjo ConPCT promovem o intercâmbio de conhecimentos para o aumento da produtividade agrícola e geração renda.

## A diversidade rural no contexto dos PCT e a inclusão produtiva

Uma forte diversidade social e cultural caracteriza o espaço rural brasileiro. Aquelas populações humanas enquadradas como povos indígenas e comunidades tradicionais estão entre as mais afetadas por problemas sociais diversos, relacionados e derivados da insegurança alimentar (alta mortalidade infantil, desnutrição e mais recentemente obesidade). Muitos vivem em territórios com área aquém de suas necessidades, enfrentando problemas de conflitos agrários. Os PCT buscaram, nas duas últimas décadas, fortalecer suas organizações comunitárias e assim demandar ao governo federal políticas mais adequadas.

Essa diversidade se refere a diferentes modalidades de apropriação dos recursos naturais e seu reconhecimento jurídico, que caracterizam as denominadas “terras tradicionalmente ocupadas”, o uso comum de florestas, recursos hídricos, etc. Campos e pastagens aparecem combinados, tanto com a propriedade, quanto com a posse, de maneira perene ou temporária, e envolvem diferentes atividades produtivas exercidas por unidades de trabalho familiar, tais como: extrativismo, agricultura, pesca, caça, artesanato e pecuária (Almeida, 2008). Segundo esse autor, para se ter uma ordem de grandeza dessas territorialidades específicas, que não podem ser lidas como “isoladas” ou “incidentais”, dos 850 milhões de hectares no Brasil cerca de um quarto não se coaduna com as categorias “estabelecimento” e “imóvel rural”. Ou seja, em torno de 12% da superfície brasileira ou aproximadamente 110 milhões de hectares correspondem a cerca de 600 terras indígenas. Já as terras de quilombolas, segundo estimativas oficiais, correspondem a cerca de 743 comunidades em 30 milhões de hectares. Somem-se às terras indígenas e quilombolas os territórios onde vivem mais de 20 povos e comunidades tradicionais.

Os PCT têm formas diversas de apropriação das terras tradicionalmente ocupadas por seus ancestrais, envolvendo a propriedade coletiva (quilombolas), a posse permanente (indígenas), o uso comum temporário, mas repetido em cada safra (quebradeiras de coco-babaçu), o uso coletivo (faxinalenses), o uso comum e aberto dos recursos hídricos e outras concessões de uso, como o comodato (ciganos) e as sobreposições de territórios tradicionais com unidades de preservação ambiental (pomeranos, quilombolas, indígenas e outros). Boa parte desses segmentos sociais tradicionais ainda não dispõe de aparatos jurídico-formais (decretos, instrumentos normativos) e itinerários técnicos que lhes assegurem a regularização territorial. Muitas comunidades tradicionais têm se valido de reservas de desenvolvimento sustentável, das reservas extrativistas e mesmo de assentamentos da reforma agrária, dentre outras modalidades, como forma de manutenção de parte dos seus territórios tradicionais e de sua forma tradicional de vida.

Historicamente esses povos tiveram sua diversidade cultural invisibilizada, carecendo de política adequada de educação, saúde e especialmente de promoção de segurança alimentar em seus territórios.

A visibilidade dos PCT ganhou status oficial somente com o Decreto nº 6.040, o qual institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) (Brasil, 2007). Por essa política, povos e comunidades tradicionais são entendidos como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição. A PNPCT conclamou as instituições públicas federais a concentrar esforços para promover o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização de suas identidades, suas formas de organização e suas instituições.

Articulada com essa política, o Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT) (Brasil, 2016) reconhece diferentes categorias de PCT: andirobeiras, apanhadores de sempre-vivas, caatingueiros, caiçaras, castanheiras, catadores de mangaba, ciganos, cipozeiros, extrativistas, faxinalenses, fundo e fecho de pasto, geraizeiros, ilhéus, indígenas, isqueiros, morroquianos, pantaneiros, pescadores artesanais, piaçaveiros, pomeranos, povos de terreiro, quebradeiras de coco babaçu, quilombolas, retireiros, ribeirinhos, seringueiros, vazanteiros, veredeiros. A CNPCT tem também alertado para os graves problemas de

desigualdade social dos PCT em relação ao restante da população brasileira e tem reivindicado o fortalecimento de ações de inclusão social desses povos.

Atualmente o Brasil conta com importantes marcos legais para garantir processos diferenciados de inclusão produtiva de povos e comunidades tradicionais que se somam ao Decreto nº 6040/2007, como a Lei nº 11.326/2006 (Brasil, 2006), que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional de Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, e a Lei nº 12.188/2010 (Brasil, 2010a), que instituiu a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater) e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (Pronater).

Segundo Dias et al. (2016), essa inclusão propicia a produção de alimentos saudáveis, a geração de renda e a segurança alimentar e soberania alimentar e nutricional, levando sempre em conta o conhecimento tradicional dos povos e comunidades tradicionais. Esse conhecimento acumulado ao longo de gerações por meio de observações, experimentações e adaptações socioculturais é rico e precisa ser incorporado à construção do conhecimento científico por meio da elaboração de estratégias integradoras, dialógicas e construtivistas para garantir o avanço da ciência no contexto dos desafios do desenvolvimento sustentável.

Apesar dos avanços legais recentes, muito ainda precisa ser feito para atender as reivindicações históricas quanto à inclusão produtiva dos diferentes segmentos PCT. Nesse contexto, além dos instrumentos jurídicos citados anteriormente, um conjunto de outras políticas, como a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) (Brasil, 2010b) e a Política Nacional de Gestão Ambiental e Territorial de Terras Indígenas (PNGATI) (Brasil, 2012), identificam a necessidade de fomentar ações de pesquisas e transferência de tecnologia, em apoio às atividades produtivas do PCT. Essas ações devem reconhecer e valorizar os saberes e práticas localmente construídas por essas comunidades e fomentar o diálogo dos saberes científicos e tradicionais na construção do conhecimento.

Buscando uma adequação dos processos de geração de pesquisa e disponibilização de tecnologias sociais para públicos PCT, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) vem, historicamente, desenvolvendo vários projetos com múltiplas parcerias para atender as demandas de comunidades indígenas, quilombolas e outras categorias de povos e comunidades tradicionais. Essas ações buscam a melhoria da qualidade de vida, segurança alimentar e nutricional, conservação da agrobiodiversidade e planejamento territorial, bem como proporcionam a reflexão sobre a temática do etnodesenvolvimento e etnociência

que se ajustam e respeitam a geração de conhecimentos construídos localmente no formato de diálogo de saberes visando, entre outros aspectos, reduzir as desigualdades sociais.

## **A Embrapa e os povos indígenas e comunidades tradicionais**

Em 1994 o povo indígena Krahô buscou as câmaras de conservação de sementes da Embrapa para resgatar variedades de milho perdidas. O encontro culminou na construção de parceria que influenciou ações pioneiras na Embrapa, relacionadas à Convenção da Diversidade Biológica (CDB) quanto à autorização para acesso aos recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado. No contexto foi realizada aproximação entre Embrapa e Fundação Nacional do Índio (Funai), que culminou com assinatura de Convênio de Cooperação Geral em 1997 e posteriormente um contrato entre a Embrapa e a Associação Indígena Kapey (representante dos indígenas Krahô). Dias et al. (2015) apresentam detalhadamente um histórico da aproximação da Embrapa com a Funai no contexto da segurança alimentar indígena. Indica que a Embrapa, ao se adequar a então legislação nacional vigente, construiu, em 2004, a primeira anuência prévia brasileira (autorização prévia do povo indígena Krahô para ações de coleta e acesso ao conhecimento tradicional associado).

Em 1997, Embrapa e a Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial da Presidência da República celebraram um acordo de cooperação técnica envolvendo ações de pesquisa e transferência de tecnologia para inclusão produtiva sustentável nas comunidades tradicionais de matriz africana. Em 2003, a Embrapa, juntamente com outras organizações governamentais, participou da estruturação e implementação do Programa Nacional de Agricultura Familiar (Pronaf) onde estão contemplados os PCT. Nesse mesmo ano, no âmbito da Comissão Intersetorial de Saúde Indígena, em que foram envolvidos diversos ministérios, foi realizado um amplo processo de consulta às comunidades indígenas para subsidiar a formulação de políticas públicas (Brasil, 2006). Essa ação culminou na criação da Carteira de Projetos Fome Zero e Desenvolvimento Sustentável em Comunidades Indígenas (conhecido como Carteira Indígena), processo em que a Embrapa teve uma importante participação na sua implementação (Dias, 2007).

Em 2004 foi realizado em Brasília o *I Encontro dos Técnicos da Embrapa* que trabalham com povos indígenas e comunidades tradicionais, indicando a importância

de aprofundar aspectos metodológicos e fomentar a multidisciplinaridade em projetos no contexto do etnoconhecimento. Em 2005 a Embrapa realizou um levantamento para identificar as ações da empresa com povos indígenas, ocasião em que se identificaram 39 unidades que atuavam em 20 territórios indígenas (Udry et al., 2015).

Em 2006 foi realizado um levantamento com as Unidades da Embrapa que atuavam com esse segmento, identificando 94 em execução (Udry et al., 2015). Nesse mesmo ano, foi instituído um grupo de trabalho composto por pesquisadores e analistas da Embrapa (Embrapa, 2006) para organizar o evento: Etnociências na Pesquisa Agropecuária. Esse evento foi realizado em dezembro de 2006 na Embrapa Sede (*Encontro Etnociência e Pesquisa Agropecuária – Diálogo de Saberes*), onde participaram pesquisadores de 21 Unidades da Embrapa e representantes de cinco universidades, dois institutos de pesquisa (nacional e internacional), quatro órgãos públicos, quatro organizações da sociedade civil de interesse público (Oscips), sete comunidades tradicionais e 13 representações de povos indígenas (Dias, 2007). A adequação institucional da Embrapa para trabalhos com comunidades tradicionais e povos indígenas implicou na formalização de acordos e nos seguintes encaminhamentos: 1 – Promover e/ou estimular a capacitação em etnociência; 2 – Divulgar as legislações pertinentes ao tema; 3 – Criar uma rede interna virtual para empregados interessados no tema; 4 – Melhorar a relação e/ou discussão com os programas relacionados à agricultura familiar e PCT; 5 – Promover a discussão interna sobre termos relacionados ao tema; 6 – Viabilizar a contratação de consultores externos especialistas no tema; 7 – Promover a discussão ampla sobre modelos apropriados de transferência de tecnologias; 8 – Estreitar relações com parceiros estratégicos no âmbito do governo federal; 9 – Criar um grupo de trabalho na Embrapa para a formação de Marco Referencial em Etnociência, que permita a institucionalização do tema e contribua na discussão dos Planos Diretores da Empresa.

Em 2007, para atender essas demandas, em especial a última (9), foi designado um Grupo de Trabalho (GT) Etnoconhecimento formado por pesquisadores e técnicos da Embrapa (Embrapa, 2007) para diagnosticar e propor orientações para organização das ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e transferência de tecnologia (TT) da Embrapa junto aos povos e comunidades tradicionais (PCT). O relatório intitulado Etnoconhecimento: organização das ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação e transferência de tecnologia da Embrapa relacionada aos povos e comunidades tradicionais, elaborado pelo GT, foi encaminhado à Diretoria Executiva de Transferência de Tecnologia da Embrapa em

dezembro de 2007, cujo conteúdo incluía: a contextualização das ações relacionadas ao etnoconhecimento no ambiente internacional, nacional e na Embrapa; as contribuições para a inserção de temas relacionados aos povos indígenas e comunidades tradicionais na pauta das discussões estratégicas e operacionais da Empresa; a contribuição para estimular a elaboração e execução de projetos que atendam as demandas desses povos e comunidades; e a proposição de formas institucionais que favoreçam a recepção adequada de demandas e a tramitação de projetos, em consonância com as exigências das leis específicas em vigor.

Ainda em 2007 foi realizado o *Encontro de Etnociência e Pesquisa Agropecuária e Florestal da Amazônia*, em Rio Branco, AC, como desdobramento do encontro de Etnociência de 2006, em que foram discutidas questões legais e metodológicas e ações de intercâmbio de projetos em diferentes áreas de atuação dos pesquisadores da Embrapa, de instituições parceiras e de comunidades indígenas e tradicionais. Participaram desse evento profissionais da Embrapa e representantes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), organismo que tem como função coordenar e acompanhar a implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, instituída pelo Decreto nº 6.040/2007 (Brasil, 2007).

Em 2013 foi realizada uma atualização dos levantamentos sobre o envolvimento da Embrapa com PCT. Foi aplicado um questionário nas 47 Unidades da Embrapa, buscando identificar os projetos/atividades com respectivos grupos sociais envolvidos e os principais gargalos e desafios (Udry et al., 2015). Esse levantamento indicou a necessidade de ampliar as pesquisas sobre os trabalhos com PCT na Embrapa frente à demanda e ao contexto político institucional do País. Para complementar, foi realizado um levantamento em 2015 no Sistema de Gestão da Programação da Embrapa, em que foram identificados mais de 100 pesquisadores ligados à temática de pesquisa com agricultores familiares, povos indígenas e/ou comunidades tradicionais (Udry et al., 2015).

Em 2016, a Embrapa e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), com apoio da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), assinaram um acordo de cooperação técnica para viabilizar a implementação do Programa Global Important Agricultural Heritage Systems/ Sistemas Importantes do Patrimônio Agrícola Mundial (GIAHS), abrindo amplas possibilidades de pesquisa para identificação e reconhecimento dos sistemas agrícolas tradicionais.

Nesse mesmo ano, a Embrapa foi convidada pela Procuradoria da República no Amazonas para discutir sobre a adaptação do fornecimento regionalizado de merenda escolar no Estado do Amazonas, em especial do povo Yanomami. Como resultado dessa ação, foi elaborada uma nota técnica cujo desdobramento é a elaboração de um Manual de Orientação que deverá conter tanto a operacionalização, quanto a questão da qualidade, da priorização da compra de produtos de agricultura familiar (incluindo PCT) e a prestação de contas.

Acrescente-se a essas iniciativas a participação da Embrapa em comissões e conselhos relacionados a PCT como de: Segurança Alimentar e Nutricional (Consea), Desenvolvimento Rural (comissões de PCT do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável – Condraf), Agroecologia e Produção orgânica (GT Sociobiodiversidade da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Cnapo), entre outros, todos com pautas relacionadas a povos e comunidades tradicionais.

As pesquisas em etnociência e outras ações com PCT na Embrapa galgaram avanços no contexto científico e de desenvolvimento local tais como: a construção de fortes parcerias locais em territórios de povos antes inacessíveis à pesquisa agropecuária nacional com autorização para coleta de recursos genéticos (Krahô, em Tocantins, Parque Indígena do Xingu, em Mato Grosso, Kaxinawá, no Acre e Kulina, no Acre); o reconhecimento do papel institucional na promoção da segurança alimentar e nutricional (povos indígenas de Roraima); a criação de políticas públicas de conservação dos recursos naturais e modos de vida de grupos sociais em vias de desaparecimento; o subsídio ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) nos estudos de implantação de reservas extrativistas e assentamentos agroextrativistas; o mapeamento participativo de áreas naturais e de comunidades tradicionais no Brasil; a contribuição para equidade de gênero pelo incentivo a ação política e econômica dos povos extrativistas. Nas Figuras 1 e 2, apresentam-se imagens de trabalho conjunto pesquisador e agricultor indígena e de curso de campo sobre manejo do bananal.

## **Estratégia de PD&I e redução das desigualdades sociais: Arranjo ConPCT**

Cerca de 43 experiências da Embrapa em pesquisa, inovação e transferência de tecnologia com povos e comunidades tradicionais (PCT) podem ser acessadas em Dias et al. (2016). Em razão da crescente demanda desse segmento, ávido por



Foto: Valdemar de Sousa Silva

**Figura 1.** Reunião de intercâmbio de conhecimento (pesquisador e agricultor indígena) na aldeia Barra.



Foto: Terezinha Dias

**Figura 2.** Curso de campo sobre manejo de bananal, com distribuição de mudas resistentes a sigatoka-negra.

acessar novos conhecimentos que promovam seu desenvolvimento sustentável com geração de renda, os cenários sociais e políticos nacionais indicaram a necessidade de a Embrapa organizar e centralizar as ações relacionadas à temática. Nesse sentido, em 2017, foi institucionalizado o Arranjo Construção e Intercâmbio de Conhecimentos para o Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidade Tradicionais (ConPCT) como mais uma das estruturas de organização de projetos da Embrapa.

O arranjo permitirá reunir projetos convergentes, complementares e sinérgicos, organizados para fazer frente aos desafios prioritários junto a PCT. Esse arranjo conta com a participação de 17 Unidades da Embrapa e diversos projetos relacionados aos territórios de povos indígenas e comunidades tradicionais. Uma consulta a essas 17 Unidades em 2017 indicou a existência de 19 projetos efetivos. Esses projetos têm apoiado as comunidades a refletirem sobre o uso de seus espaços territoriais e especialmente sobre suas estratégias de segurança alimentar e nutricional.

O ConPCT tem como desafio maior contribuir para a redução das desigualdades sociais no contexto dos PCT. Apresenta como objetivo promover ações de inovação junto a povos e comunidades tradicionais que contribuam para identificar, caracterizar e valorizar sistemas tradicionais de uso, manejo e conservação de recursos naturais, que contribuam para a segurança alimentar e nutricional com foco territorial, garantindo modos de vida sustentáveis. Nesse contexto, suas metas são:

- Orientar os processos de pesquisa, desenvolvimento e inovação relacionados às etnociências, valorizando a interculturalidade, a articulação e o intercâmbio do conhecimento científico com o conhecimento tradicional.
- Promover pesquisa, intercâmbio e construção do conhecimento com povos e comunidades tradicionais relacionados aos seus territórios bem como as paisagens culturais socialmente construídas como espaços de vida, com saberes ligados à agricultura, uso e conservação dos recursos naturais.
- Promover pesquisa, intercâmbio e construção do conhecimento visando à identificação dos principais aspectos relativos à capacidade de regeneração e resiliência dos agroecossistemas de povos e comunidades tradicionais frente às mudanças climáticas.
- Identificar, sistematizar e valorizar os sistemas de classificação, manejo e conservação dos recursos naturais relacionados com as práticas dos

povos e comunidades tradicionais, com vistas a promover intercâmbio e diálogo interétnico.

- Contribuir para a solução de problemas relacionados à alimentação, saúde e conservação da agrobiodiversidade em territórios de identidade dos povos e comunidades tradicionais, por meio de estudos sobre os sistemas de conhecimento, estratégias e práticas locais de soberania e segurança alimentar e nutricional, bem como de novas alternativas para geração de renda.
- Contribuir com os processos de elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de políticas públicas relacionadas aos povos e comunidades tradicionais.
- Fomentar a economia local e a construção social de mercados, a partir da identificação e caracterização de circuitos locais de produção/distribuição e relações de reciprocidade nas experiências de comercialização e trocas dos povos e comunidades tradicionais, e da criação e fortalecimento de espaços de interação.
- Promover a constituição de arranjos interinstitucionais, nacionais e internacionais, com vistas a acolher e dinamizar o programa Sistemas Importantes do Patrimônio Agrícola Mundial (GIAHS, acrônimo em inglês) da FAO, de forma a atuar em consonância com os objetivos da *Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável* de 2002.
- Ampliar a capacidade de ação institucional da Embrapa com povos e comunidades tradicionais por meio da qualificação de profissionais da Embrapa e de parceiros, incluindo agentes de assistência técnica e extensão rural (Ater), tendo como referência processos de ensino-aprendizagem baseados na ecologia de saberes, na educação popular, na interculturalidade e intercientificidade.

Essas metas norteiam os trabalhos de pesquisa, desenvolvimento e inovação com povos e comunidades tradicionais na Embrapa, indicando para a própria instituição, e de forma ampliada, os compromissos do governo brasileiro para com esse segmento social, estabelecendo conexões com conhecimentos e práticas localmente construídas para enfrentar conjuntamente os desafios de redução da desigualdade social. Uma das iniciativas foi a organização pela Embrapa de uma coleção que aborda questões conceituais e práticas relacionadas aos trabalhos com PCT, incluindo os relatos de experiências da Embrapa no formato de diálogo de saberes (Udry et al., 2015; Dias et al., 2016).

## Desafios na inclusão social de PCT

Povos e comunidades tradicionais foram alijados das estratégias de desenvolvimento rural nacional, sendo seus conhecimentos práticas e saberes, localmente construídos, considerados sinônimo de atraso tecnológico. Emergindo de um longo processo de reflexão interna, ao longo da última década, a Embrapa tem buscado se adequar tanto ao cenário internacional nos acordos que o Brasil assinou e ratificou (CDB e TIRFAA) quanto às políticas nacionais que visam sua implementação (lei da biodiversidade) e aquelas originadas das demandas dos PCT (Brasil, 2007), entre outras.

Entre diversos desafios no contexto da inclusão social dos PCT, estão a construção participativa de projetos que considerem: a) fortalecimento da identidade cultural e autonomia dos PCT; b) reconhecimento de territórios como espaços de identidade de PCT, onde estejam incluídos sua contribuição para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, bem como a valorização e visibilidade da diversidade sociocultural e patrimonial; c) reconhecimento econômico e social desempenhado pelos PCT na manutenção dos serviços ambientais prestados, tais como diminuição de pragas e doenças, controle fitossanitário; d) garantia da segurança e soberania alimentar de PCT considerando suas práticas e formas de vida; e) formação de capital social por meio do compartilhamento de informações e decisões, empoderamento dos atores locais, corresponsabilidade, fortalecimento de vínculos na comunidade e parceiros externos; g) formação contextualizada de técnicos ligados ao desenvolvimento rural para atuar em manejo e gestão territorial das áreas de povos e comunidades tradicionais.

## Considerações finais

Na diversidade cultural do espaço rural brasileiro, sobressaem os povos e comunidades tradicionais como a parcela mais empobrecida. No desafio de redução das desigualdades, recentes políticas públicas buscam ampliar a visibilidade desses povos e estimular ações que reduzam a insegurança alimentar.

Atenta a esse cenário no contexto da geração de pesquisas e disponibilização de tecnologias sociais, a Embrapa aprovou o Arranjo ConPCT e apoiou a produção editorial da Coleção Povos e Comunidades Tradicionais, visando estimular seus pesquisadores a relatar trabalhos frente aos desafios da diversidade cultural e social brasileira. Essa recente publicação reuniu em 43 capítulos as ações de pesquisas participativas que vêm sendo desenvolvidas por seus pesquisadores

que estimulam as atividades produtivas, empoderam e promovem inclusão social e econômica, além da reflexão política referente à diversidade cultural e étnica, independente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião ou condição econômica. O maior envolvimento da Embrapa com os PCT também contribuiu para o atendimento de diversos compromissos internacionais relacionados à diversidade cultural e inclusão produtiva, contribuindo para a sustentabilidade de nichos ambientais e sistemas agrícolas tradicionais ainda bastante conservados. Ao tornar público essas realidades, a Empresa atende também as demandas dos compromissos internacionais acordados pelo governo brasileiro, trazendo mais apoio para povos não visibilizados até então. No contexto da inclusão produtiva desses povos, coloca-se como grande desafio para Embrapa a geração participativa de tecnologias e serviços que promovam a agregação de valor ambiental e cultural aos produtos gerados nos territórios PCT, em especial aqueles da socio-biodiversidade local.

## Referências

ALMEIDA, A. W. B. de. **Terra de quilombo, terras indígenas, “babaçuais livre”, “castanhais do povo”, faixinais e fundos de pasto**: terras tradicionalmente ocupadas. 2. ed. Manaus: PGSCA/UFAM, 2008. Disponível em: <[http://www.ppgcspa.uema.br/wp-content/uploads/2017/07/Alfredo-Wagner-B-de-Almeida\\_Terras-Tradicionalmente-Ocupadas.pdf](http://www.ppgcspa.uema.br/wp-content/uploads/2017/07/Alfredo-Wagner-B-de-Almeida_Terras-Tradicionalmente-Ocupadas.pdf)>. Acesso em: 2 mar. 2018.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Cria a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, 8 fev. 2007. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/htm)>. Acesso: 13 dez. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 26 ago. 2010b. Disponível: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm)>. Acesso em: 15 dez. 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.747, de 5 de junho de 2012. Institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 6 jun. 2012. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm)>. Acesso: 20 dez. 2017.

BRASIL. Decreto nº 8.750, de 9 de maio de 2016. Institui o Conselho Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, 10 maio 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/d8750.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8750.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, 25 set. 2006. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm)>. Acesso: 7 jun. 2010.

BRASIL. Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Cria a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 12 jan. 2010a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/12188.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12188.htm)>. Acesso em: 14 dez. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/combate-a-desertificacao/convencao-da-onu>>. Acesso em: 26 fev. 2018a.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Principais acordos e tratados, assinados pelo Brasil, com interferência em recursos hídricos**. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/atualizacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/projetos/qualidade-da-agua/acordos-e-tratados/principais-acordos-e-tratados-assinados-pelo-brasil-com-interferencia-em-recursos-hidricos/view>>. Acesso em: 27 fev. 2018b.

DIAS, T. A. B. **Carteira de projetos indígenas e Embrapa**. Brasília, DF: Embrapa, 2007. Nota técnica.

DIAS, T. A. B.; BUENO, Y. M.; RODRIGUES, L. M. R.; SCHIAVINI, F. Primeiro processo de anuência prévia informada do Brasil. In: UDRY, C.; EIDT, J. S. (Ed.). **Conhecimento tradicional: conceitos e marco legal**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 289-309. (Coleção povos e comunidades tradicionais, 1).

DIAS, T. A. B.; EIDT, J. S.; UDRY, C. (Ed.). **Diálogos de saberes: relatos da Embrapa**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2016. 634 p. (Coleção povos e comunidades tradicionais, 2).

EMBRAPA. Portaria nº 816, de 30 de maio de 2007. **Boletim de Comunicações Administrativas**, ano 33, n. 23, 4 jun. 2007.

EMBRAPA. Portaria nº 850, de 28 de julho de 2006. **Boletim de Comunicações Administrativas**, ano 22, n. 35, p. 3, jul. 2006.

MERCOSUL. Conselho de Mercado Comum. **Acordo-Quadro sobre meio ambiente do Mercosul**. Assunção, 22 jun. 2001. (MERCOSUL/CMC/DEC., nº 02/01). Disponível em: <[http://www.ecolnews.com.br/PDF/Acordo\\_Quadro\\_sobre\\_Meio\\_Ambiente\\_do\\_Mercosul.PDF](http://www.ecolnews.com.br/PDF/Acordo_Quadro_sobre_Meio_Ambiente_do_Mercosul.PDF)>. Acesso em: 27 fev. 2018.

PRINCIPAIS acordos e tratados, assinados pelo Brasil, com interferência em recursos hídricos. In: CONJUNTO de normas legais: recursos hídricos. 8. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2014. p. 673-678. Disponível em: <[http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=1755&Itemid=](http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1755&Itemid=)>. Acesso em: 7 mar. 2018.

UDRY, C.; EIDT, J. S.; DIAS, T. A. B.; BUSTAMANTE, P. G. Povos indígenas e comunidades tradicionais: uma agenda de pesquisa em construção na Embrapa. In: UDRY, C.; EIDT, J. S. (Ed.). **Conhecimento tradicional: conceitos e marco legal**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 313-344.

## Capítulo 5

# Políticas públicas de desenvolvimento rural sustentável e a participação da Embrapa

*Maria Consolacion Fernandez Villafañe Udry*

*Kilvia Inês Chaves Craveiro*

*Alfredo Kingo Oyama Homma*

## Introdução

Este capítulo está voltado a abordar algumas políticas públicas e legislações específicas que nortearam as pesquisas e as contribuições da Embrapa ao atingimento da meta 10.3 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 10 (ODS 10), de garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a esse respeito. A contribuição no desenvolvimento de pesquisas e tecnologias, serviços e inovação para atender a demanda da agricultura familiar faz parte das diretrizes da empresa, no entanto a implementação de legislação específica para agricultura familiar e de políticas públicas recentes voltadas para esse público ampliou o envolvimento da empresa na promoção de tecnologias apropriadas ao desenvolvimento rural sustentável.

## As políticas públicas e a agricultura familiar no contexto de redução das desigualdades

O papel estratégico da agricultura familiar no desenvolvimento rural sustentável e, de resto, em todas as dimensões sociais do País, passou a ser reconhecido somente após a Constituição de 1988 e por meio da consolidação de políticas específicas direcionadas ao setor visando reduzir as desigualdades no meio rural. Papel fundamental foi desempenhado pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) instituído pelo Decreto 1946/1996 (Brasil, 1996) ao qual se seguiram outras políticas que culminaram em 2006 com a Lei 11.326 da Agricultura Familiar (Brasil, 2006). Adotando o conceito de “agricultura familiar”, foi realizado o Censo Agropecuário (IBGE, 2009) e realizada uma análise detalhada no documento intitulado: *O Censo Agropecuário de 2006 e a Agricultura*

*Familiar* (França et al., 2009). O setor englobava, em 2006, 4,3 milhões de unidades produtivas (84% do total de estabelecimentos) e 14 milhões de pessoas ocupadas, o que representa em torno de 74% do total das ocupações distribuídas em 80,3 milhões de hectares, representando 24,3% da área total dos estabelecimentos rurais brasileiros. A contribuição da produção da agricultura familiar é expressiva no Brasil, representa 38% do valor total da produção e 34% do total das receitas da agricultura.

O conceito legal de agricultura familiar estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Na Lei da Agricultura Familiar, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele cuja atividade no meio rural atende simultaneamente as seguintes condições:

- I. não detenha, a qualquer título área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II. utilize predominantemente mão de obra familiar nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III. tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu próprio estabelecimento ou empreendimento na forma definida pelo Poder Executivo; IV. dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (Brasil, 2006, art. 3º, incisos I, II, III, IV).

A Lei de Agricultura Familiar (Brasil, 2006) adotou praticamente todos os critérios constantes no Pronaf (Brasil, 1996) e estabeleceu a base jurídica para efeito de todas as políticas públicas para a categoria. O Pronaf teve o objetivo central de “promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria de renda”. O sucesso do Pronaf e da Lei desdobrou-se numa série de políticas específicas para o segmento e ganhou visibilidade. Novas demandas de acesso a políticas públicas foram sendo explicitadas, levando a ampliação da definição e ao enquadramento das diferentes identidades como “agricultor familiar”.

Com o Decreto nº 6.040/2007, foi instituída a Política Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais (Brasil, 2007), abrangendo 17 comunidades tradicionais que em 2010 passam a ser consideradas para efeito da política agrícola, agricultores familiares regidos pela Lei nº 11.326/2006 (Brasil, 2006). O novo conceito jurídico da agricultura familiar passa a considerar também agricultores familiares os povos e comunidades tradicionais que passam a ter acesso a todas as políticas públicas da agricultura familiar.

Em razão de movimentos nas esferas políticas, sociais e institucionais, é frequente que ocorram, na Embrapa, ajustes na agenda de pesquisa em resposta a novos diplomas legais. Assim, destacamos que, no ano em que foi aprovada a Lei da Agricultura Familiar, a empresa contava com programa de pesquisa voltado especificamente para agricultura familiar – Macroprograma de Agricultura Familiar – Macroprograma 6, que, durante anos, agregou pesquisa e transferência de tecnologia específicas para a inclusão e aumento de renda da agricultura familiar. Para tanto instituiu metodologias participativas atendendo demandas das categorias e movimentos sociais representativos. No livro *A agricultura na dinâmica da pesquisa agropecuária*, Sousa (2006) inclui metodologias, tecnologias e conceitos, como os da agroecologia e da sustentabilidade, das questões do ambiente e da segurança alimentar e nutricional, e da manutenção dos recursos genéticos e sua conservação em todos os biomas brasileiros. Mais adiante, em 2016 foi empreendida a *Coleção Povos e Comunidades Tradicionais*, em um esforço de revelar e qualificar interações de pesquisa com esses grupos sociais e, também, de indicar e promover convergências com políticas governamentais federais (Stumpf Júnior, 2015).

As pesquisas realizadas pela empresa voltadas responder as demandas da agricultura familiar encontram-se também em carteiras de projetos específicos como, entre outras, a dos Portfólios de Transição Agroecológica e de Agricultura Orgânica e mais recentemente a do Portfólio de Base Ecológica; Inovasocial, Arranjo de Povos e Comunidades Tradicionais. Essa agenda de projetos tem respondido e contribuído para implementar as políticas públicas, planos e programas de governo, fortalecendo e incluindo amplos setores como demandantes de pesquisa e desenvolvimento. Contribui também para fortalecer os agricultores, gerando renda e promovendo inclusão social pelo reconhecimento da multifuncionalidade desta categoria e sua diversidade de demandas, enfim sua complexidade.

Entre as principais políticas públicas de inclusão social para reduzir as desigualdades, mencionamos a participação da Embrapa, com sua agenda de pesquisa no Plano Brasil Sem Miséria.

## O Plano Brasil Sem Miséria (PBSM)

O Plano Brasil Sem Miséria (PBSM) foi instituído pelo Decreto nº 7.492/2011 (Brasil, 2011), com a finalidade de superar a situação de extrema pobreza da população em todo o território nacional, com base na integração e articulação de políticas, programas e ações. O plano articulado e criado pelo governo federal e coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Social se constituiu em um arranjo inte-

rinstitucional, multidimensional e intersetorial, com o envolvimento de 22 ministérios, órgãos e entidades da administração direta e indireta, do setor privado e do terceiro setor para o combate às múltiplas formas de manifestação da pobreza, caracterizada para além da insuficiência de renda a diversas privações como insegurança alimentar e nutricional, reduzida escolaridade, baixa inserção no mercado de trabalho, acesso precário a água, energia elétrica, saúde e moradia. Nesse sentido, o plano foi estruturado em três eixos: garantia de renda, acesso a serviços e inclusão produtiva.

No [PBSM](#) a atuação da Embrapa foi vinculada ao eixo de [inclusão produtiva rural](#), com a participação de 10 Unidades Descentralizadas que lideraram ações em 14 Territórios da Cidadania, por meio de 12 projetos territoriais e cinco projetos transversais. Os projetos foram pautados em estratégias que se propuseram a incrementar ações voltadas para o processo de formação e qualificação tecnológica, acesso a tecnologias, diversificação da matriz produtiva, sustentabilidade ambiental, segurança alimentar e nutricional e geração de renda.

Para cumprir esses compromissos, foram instaladas Unidades de Aprendizagem (UAs), concebidas como espaços de apropriação, compartilhamento e irradiação de saberes, envolvendo as comunidades e suas famílias na experimentação, adaptação, conhecimentos e tecnologias. A operação se deu em processos que envolveram qualificação e formação de multiplicadores (atores locais – agricultores, técnicos, agentes de desenvolvimento e pesquisadores). As UAs foram articuladas em áreas próximas dos sistemas produtivos das famílias beneficiárias do Plano, buscando-se garantir dinâmicas de conhecimento a serem apropriados pelos agricultores e comunidades envolvidos nesses processos.

O diferencial desses projetos foi o envolvimento direto com metodologias participativas; a integração e convergência (em alguns casos) de ações que já vinham ocorrendo nos territórios; o empoderamento dos agricultores na medida em que eles se tornaram os protagonistas das ações da Embrapa; as soluções tecnológicas de baixo custo utilizadas que foram adaptadas ao contexto da realidade local; o intercâmbio de experiências e a valorização dos saberes/construção do conhecimento de cada ator viabilizado pela aproximação das relações entre a extensão, a transferência e a pesquisa; e a utilização de diferentes estratégias de [comunicação](#). Essas ações envolveram a capacitação de comunicadores e agentes de Ater em práticas sustentáveis e foram certificadas em 2017 como tecnologia social pela Fundação Banco do Brasil (Beltrão et al., 2017).

As soluções tecnológicas implementadas foram escolhidas na interação com os agricultores beneficiários, considerando o projeto produtivo escolhido por cada família em razão do programa de fomento e da relação com a Ater. As principais áreas de trabalho que apresentavam identificação potencial e disponibilização de tecnologias da Embrapa foram:

- Aproveitamento de resíduos de sisal na alimentação de ruminantes.
- [Criação de galinha caipira](#).
- Quintais produtivos, produção de hortaliças.
- Ovinocultura, formação de pastagens.
- [Produção de milho, sorgo e feijão](#).
- [Multiplicação rápida de mandioca](#).
- Implantação de tecnologias hídras (barraginhas, barragens subterrâneas, cisternas).
- Instalação de fogões ecoeficientes.
- Construção de fossas verdes.
- Produção de feijão-caupi.
- Disseminação de melancia forrageira, mandacaru sem espinhos, gliricídia, leucena e palma forrageira adensada.

Entre os principais resultados alcançados na dimensão da inclusão social, destacam-se a diversificação dos sistemas produtivos das famílias, a produção regional de insumos para a transição tecnológica, o manejo da agrobiodiversidade e sistemas agrícolas, a interação com redes sociotécnicas locais e comunicação para o desenvolvimento, formação de capacidades locais, manejo dos agroecossistemas (gestão da propriedade), mecanismos de troca e construção social de mercados, captação e manejo da água, sanidade rural, tecnologias sociais e/ou apropriadas. Essas inovações, associadas a outras políticas públicas acessadas, contribuíram para o incremento de renda das famílias envolvidas e melhoria das condições, autonomia e segurança alimentar.

O alcance e dimensão do PBSM realizado pela Embrapa atingiu 148 municípios do Nordeste e Norte de Minas Gerais, abrangendo 14 Territórios (Agreste Alagoano, AL; Alto Oeste Potiguar, RN; Alto Sertão Sergipano, SE; Baixo Parnaíba, MA; Borborema, PB; Cariri Cearense, CE; Cocais, MA; Inhamúns-Crateus, CE; Irecê, BA; Piemonte Norte do Itapicuru, BA; Sertão do Araripe, PE; [Serra Geral, MG](#); Vale do Gua-

ribas, PI; Velho Chico, BA. Foram realizados eventos de qualificação técnica para a formação de agentes multiplicadores (técnicos de Ater, agricultores, estudantes, radialistas, funcionários de secretarias municipais). Esses agentes multiplicadores contaram adicionalmente com [informação tecnológica](#) por meio da entrega de kits minibibliotecas, produção de programas de rádio do Prosa Rural, [edição de vídeos institucionais](#) (Beltrão et al., 2017).

## Reduzindo as desigualdades com a domesticação de recursos extrativos

A economia extrativa apresenta limitações com o crescimento do mercado, decorrente da tensão na oferta que não consegue atender a demanda, ditada pela existência fixa de estoques naturais. É viável enquanto o mercado for reduzido, existir em grandes estoques, servindo para atender nichos de mercado ou ganhar tempo enquanto não surgirem alternativas econômicas (Homma, 2012).

Com o processo de domesticação, consegue-se ampliar a oferta, obter um produto de melhor qualidade e a preços mais reduzidos, beneficiando os produtores e consumidores. Os produtos que apresentam maior utilidade, não terem substitutos, rápida resposta produtiva, como mais atraídos para a domesticação.

Várias plantas amazônicas foram domesticadas nesses últimos três séculos, destacando o cacauieiro (*Theobroma cacao* – 1746), a cinchona (*Chinchona calisaya* Wedd, *C. ludgeriana* R. et P.–1859, a seringueira (*Hevea brasiliensis* M. Arg. – 1876), jambu (*Spilanthes oleracea*), guaranazeiro (*Paullinia cupana* HBK), castanheira-do-pará (*Bertholletia excelsa* H.B.K), cupuaçuzeiro [*Theobroma grandiflorum* (Spreng.) Schum], pupunheira (*Bactris gasipaes* HBK), açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), jaborandi (*Pilocarpus microphyllus* Statf.), pimenta-longa (*Piper hispidinervium*), jambu (*Spilanthes oleracea* L.), sobretudo a partir da década de 1970. Outras plantas que passam por um processo de domesticação são o mogno (*Swietenia macrophylla*, King), paricazeiro (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke), bacurizeiro (*Platonia insignis* Mart.), andirobeira (*Carapa guianensis* Aublet), uxizeiro [*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas], pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke), entre os principais.

Para muitas dessas plantas, o processo de domesticação teve a contribuição da Embrapa e suas antecessoras, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Museu Paraense Emílio Goeldi, Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac), Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), ex-Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), ex-Superintendência

do Desenvolvimento da Borracha (Sudhevea), atual Universidade Federal Rural da Amazônia, universidades federais e estaduais, instituições de pesquisas estaduais, entre os principais. O processo de domesticação muitas vezes tem início nos quintais interioranos, nos quais os indígenas, ribeirinhos e produtores separam as plantas com as melhores características úteis. Outras plantas que serão incorporadas ao processo de domesticação decorrentes do crescimento do mercado são a copaibeira [*Copaifera langsdorfii* (Desf.) Kuntze], tucumanzeiro (*Astrocaryum aculeatum* G.F.W. Meyer), fava d'anta (*Dimorphandra mollis* Benth), piquiazeiro [*Caryocar villosum* (Aubl.) Perz.], cumaruzeiro (*Coumarouna odorata*), puxurizeiro (*Licaria puchury-major*), entre as principais.

Muitos produtos extrativos desapareceram com o crescimento do mercado, expansão da fronteira agrícola, cultivo das plantas que eram coletadas, descoberta de substitutos sintéticos, esgotamento das reservas existentes, migração rural urbana, entre outros. Os sinais de mercado refletem nos produtores e empresários, nem sempre nas áreas de ocorrência do extrativismo, induzindo que o seu plantio e novas plantas potenciais poderão ser incorporadas.

A passagem do extrativismo para o plantio pode ocorrer de forma rápida ou lenta, com a convivência do dualismo da oferta extrativa e outra decorrente de plantios. As plantas com demanda mais elástica têm maiores chances de serem domesticadas. Contudo, com o crescimento do mercado, a exploração extrativa se defronta com a dificuldade de ofertar quantidades cada vez maiores do produto, aliado ao esgotamento das fontes produtoras, pela depredação, pela expansão da fronteira agrícola, entre outros. Por outro lado, na dependência do processo extrativista, os custos tornam-se cada vez mais elevados, o que levaria a uma inviabilização para o mercado.

A seguir listamos as tecnologias de domesticação que tiveram maior democratização ou impacto econômico para pequenos, médios e grandes produtores gerados na região, transferidas para outros locais ou desenvolvidas e adaptadas pelos próprios produtores (Embrapa, 1982; Nascimento; Homma, 1984; Homma, 2017):

- Mandioca: o Pará é maior produtor nacional, com recomendações de traços culturais e variedades para as áreas de várzeas e terra firme.
- Seringueira: 157.051 ha (média 2014/2016); Bahia e São Paulo concentram 64,29%, e a Amazônia Legal 18,10%, que abastece 40% do consumo nacional.
- Guaranazeiro: 11.391 ha (média 2014/2016), a Bahia detém 59,24%, seguido do Amazonas com 36,51%.

- Castanheira-do-pará: 3.500 ha, com destaque para Amazonas, Pará e Rondônia, fazendo com que 3% a 5% da produção já sejam provenientes de pequenos até grandes plantios.
- Cupuaçuzeiro: 25.000 ha com resistência à vassoura-de-bruxa no Pará, Amazonas, Rondônia, Acre, Roraima, Amapá e Bahia.
- Açaizeiro: 100.000 ha manejados em várzeas do estuário amazônico e 20.000 ha em terra firme com(sem) irrigação.
- Paricá: 93.833 ha no Pará, Tocantins e Maranhão.
- Manejo florestal: a queda na extração madeireira de floresta nativa a partir da década de 1990; essas técnicas estão sendo utilizadas na extração comunitária.
- Pupunheira: 21.483 ha (média 2014/2016); a Amazônia Legal concentra 23,34%, São Paulo 32,59%, Bahia 21,75% e Santa Catarina 16,73%.
- Pirarucu, tambaqui, matrinhã: com domesticação preliminar com criatórios em Rondônia, Mato Grosso, Amazonas, Maranhão, Pará, Roraima, Tocantins, Acre e Amapá, nessa ordem. A Amazônia Legal produziu 38% da produção aquícola do país equivalente a 216.568 t (média 2014/2016).
- Dendezeiro híbrido [dendezeiro africano x caiaué (dendezeiro nativo)]: 11.000 ha por médios e grandes produtores no Pará com resistência ao amarelecimento fatal.
- Malva: no seu auge chegou a quase 50.000 ha, substituindo a juta nas áreas de várzeas do Amazonas e Pará, até o seu desaparecimento.
- Bacurizeiros: 300 ha manejados e 60 ha plantados no Pará. Trata-se da polpa de fruta mais cara no momento alcançando R\$ 60,00/kg.
- Tecnologia agroindustrial: guaraná pó solúvel, secagem de madeira e açai em pó.

O avanço da domesticação dos recursos extrativos na Amazônia envolveu a colaboração aditiva, associativa e multiplicativa de resultados conseguidos ao longo do tempo, com a participação da Embrapa e suas antecessoras, instituições locais, nacionais e externas e da experiência dos produtores.

O plantio de espécies extrativas possibilitou a redução do custo unitário do produto, a economia de mão de obra, o aumento da produtividade da terra e da mão de obra e a concentração da produção em uma área reduzida. Além disso, permite

a regularização e o aumento da oferta sem os percalços típicos observado nas explorações extrativas, tais como dificuldades de acesso, esgotamento das fontes de produção e do fluxo temporário de mão de obra e o benefício positivo da conservação do meio ambiente. Os incrementos na produtividade da terra, comparando-se o sistema extrativo e plantado, são grandes. Somente para citar alguns exemplos, no caso da seringueira a produtividade por hectare entre o seringal extrativo com plantado chega ser mil vezes superior, da castanheira-do-pará 14 vezes, do guaranazeiro 25 vezes e do cupuaçuzeiro 47 vezes.

As dimensões de área cultivada de seringueira no País com mais de 157.000 ha, 100.000 ha manejados e 20.000 ha cultivados de açazeiros, 93.000 ha de paricazeiros, 21.000 ha de pupunheiras, 25.000 ha de cupuaçuzeiros, 11.000 ha de guaranazeiros, 11.000 ha de dendezeiros híbridos interespecíficos, 3.500 ha de castanheiras, entre os principais, atestam a contribuição dos produtores, pesquisadores, industriais, extensionistas, empresas de insumos na geração de emprego e renda, reduzindo a desigualdade brasileira no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (Celentano; Veríssimo, 2007; Celentano et al., 2010) rumo aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Na Figura 1, mostra-se um área cultivada com açazeiro.

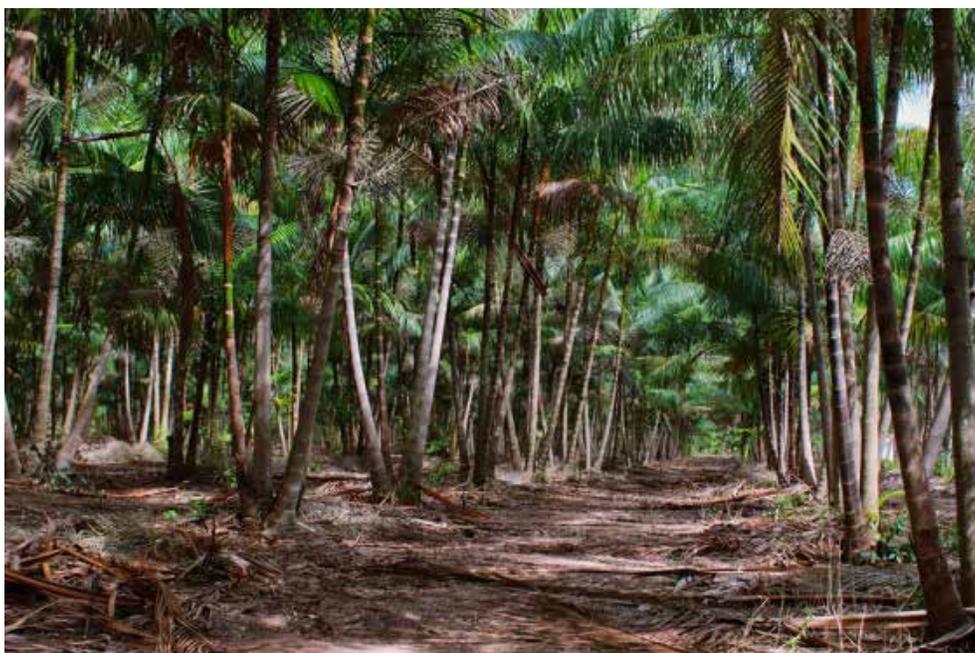


Foto: Ronaldo Rosa

**Figura 1.** Área de cultivo do açazeiro.

Considerando as perspectivas futuras para os produtos extrativos que apresentam restrições na sua oferta, há necessidade de efetuar esforços visando a sua domesticação com metas pré-estabelecidas. A democratização dos produtos extrativos deve ser perseguida para beneficiar produtores, criando novas alternativas econômicas, e para os consumidores em obterem um produto a preço mais baixo e de melhor qualidade. A domesticação dos recursos extrativos pode promover a recuperação do passivo ambiental. A maioria são árvores perenes e podem reduzir a pressão sobre os recursos naturais, com a formação de polos de produção e possibilidade de agroindustrialização. Técnicas rápidas e de baixo custo visando recuperar o passivo ambiental de Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal com plantas da biodiversidade que possam ter utilidade econômica precisam ser desenvolvidas. Os benefícios da domesticação não se restringem apenas ao local da ocorrência da planta, mas são passíveis de sua transferência para novos locais como ocorreu para a seringueira, guaranazeiro, cupuaçuzeiro, paricazeiro, açazeiro, pupunheira, jambu, entre outros. Os benefícios para a geração de emprego e renda, levando a redução das desigualdades, são evidentes.

## Considerações finais

As políticas públicas destacadas neste capítulo têm contribuído de forma inovadora e persistente na redução da pobreza e inclusão social e aumento da renda. Em especial, destacamos a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo) (Brasil, 2012) por seu papel de articular e adequar as diversas políticas e programas desenvolvidos para fomentar a produção agroecológica. Nelas a Embrapa tem uma contribuição significativa para a produção de alimentos saudáveis, aliando o desenvolvimento rural com a conservação de recursos naturais e a valorização do conhecimento dos povos e comunidades tradicionais.

A contribuição da Embrapa com pesquisas voltadas especificamente para agricultura familiar levou a produzir inúmeras tecnologias específicas para a inclusão e aumento de renda da agricultura familiar. Para tanto, adotou metodologias participativas, atendendo demandas das categorias e movimentos sociais representativos da agricultura familiar em todas as regiões do País. Um bom exemplo desse esforço é a economia extrativista na Amazônia, referente ao processo de domesticação e manejo e as contribuições para geração de renda dessa população.

Neste capítulo destacamos alguns dos principais resultados alcançados na dimensão da inclusão social, como a diversificação dos sistemas produtivos das famílias; a produção regional de insumos para a transição agroecológica; o ma-

nejo da agrobiodiversidade e sistemas agrícolas; a interação com redes sociotécnicas locais e comunicação para o desenvolvimento; formação de capacidades locais; manejo dos agroecossistemas; mecanismos de troca e construção social de mercados; captação e manejo da água; sanidade rural e tecnologias sociais e/ou apropriadas. Essas tecnologias, inovações e serviços, associados a outras políticas públicas, contribuíram para o incremento de renda das famílias envolvidas e melhoria das condições, autonomia e segurança alimentar.

Entre os principais desafios, encontram-se a interrupção das políticas sociais e a mudança de prioridades nas políticas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar, em função da alteração da política institucional do Brasil em 2016, com reflexos na priorização das agendas de pesquisas da Embrapa.

## Referências

- BELTRÃO, S. L. L.; NOTAROBERTO, M. C. G.; HEBERLE, A. L. O.; ALEXANDRE, D. B.; FALCÃO, F. C. de O.; ALMEIDA, S. L. de; SILVA, J. M. de O.; CURADO, F. F.; CAVALCANTE, R. M. B. **Ações de comunicação para a convivência com o semiárido brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa, 2017. (Embrapa Informação Tecnológica. Documentos, 2).
- BRASIL. Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 1 set. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d1946.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1946.htm)>. Acesso: 7 jun. 2010.
- BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, 8 fev. 2007. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/htm)>. Acesso: 13 dez. 2017.
- BRASIL. Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011. Institui o Plano Brasil Sem Miséria. **Diário Oficial da União**, 3 jun. 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7492.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7492.htm)>. Acesso: 7 jun. 2010.
- BRASIL. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Cria a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. **Diário Oficial da União**, 21 ago. 2012b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm)>. Acesso em: 15 dez. 2017.
- BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, 25 set. 2006. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm)>. Acesso: 7 jun. 2010.
- CELENTANO, D.; SANTOS, D.; VERÍSSIMO, A. **A Amazônia e os objetivos do milênio 2010**. Belém, PA: Imazon, 2010.
- CELENTANO, D.; VERÍSSIMO, A. **A Amazônia e os objetivos do milênio**. Belém, PA: Imazon, 2007. (O estado da Amazônia: indicadores, 1).
- EMBRAPA. **Embrapa ano 9**: destaques dos resultados de pesquisa de 1981. Brasília, DF, 1982.

FRANÇA, C. G.; DEL GROSSI, M. E.; MARQUES, V. P. M. A. **O censo agropecuário 2006 e a agricultura familiar no Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2009.

HOMMA, A. K. O. A terceira natureza da Amazônia. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 132, p. 27-42, jan./jun. 2017.

HOMMA, A. K. O. Plant extractivism or plantations: what is the best option for the Amazon? **Estudos Avançados**, v. 74, n. 26, p. 167-186, 2012. DOI: 10.1590/S0103-40142012000100012.

IBGE. **Censo agropecuário 2006**: agricultura familiar: primeiros resultados: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro, 2009.

NASCIMENTO, C.; HOMMA, A. **Amazônia**: meio ambiente e tecnologia agrícola. Belém, PA: CPATU, 1984. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).

SOUSA, I. S. F. **Agricultura familiar na dinâmica da pesquisa agropecuária**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

STUMPF JÚNIOR, W. Apresentação. In: UDRY, C.; EIDT, J. S. (Ed.). **Conhecimento tradicional**: conceitos e marco legal. Brasília, DF: Embrapa, 2015. (Coleção povos e comunidades tradicionais, 1).

## Literatura recomendada

ALVES, E. R. A. **Agricultura familiar**: prioridade da Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2001. 55 p. (Texto para discussão, 9).

DELGADO, G. C.; BERGAMASCO, S. M. P. P. (Org.). **Agricultura familiar brasileira**: desafios e perspectivas de futuro. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. 470 p.

GRISA, C.; WESZ JUNIOR, V. J.; BUCHWEITZ, V. D. Revisitando o Pronaf: velhos questionamentos, novas interpretações. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, n. 2, p. 322-346, 2014.

GUANZIROLI, C. E. **Perfil da agricultura familiar no Brasil**: dossiê estatístico. Brasília, DF: FAO: INCRA, 1996. Projeto UFT/BRA/036/BRA.

HEBERLÊ, A. L. O.; SICOLI, A. H.; SILVA, J. S.; BORBA, M. F. S.; BALSADI, O. V.; PEREIRA, V. F. Agricultura familiar e pesquisa agropecuária: contribuição para agenda de futuro. In: NOVO retrato da agricultura familiar no Brasil: o Brasil redescoberto. Brasília, DF: INCRA: FAO, 2000. p. 133-149.

KAGEYAMA, A.; BERGAMASCO, S. M. P. A estrutura da produção no campo em 1980. **Revista Perspectivas**, v. 12/13, p. 55-72, 1989/1990.

KAGEYAMA, A.; BERGAMASCO, S. M. P.; OLIVEIRA, J. T. A. de. Uma tipologia dos estabelecimentos agropecuários do Brasil a partir do Censo de 2006. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 51, n. 1, p. 105-122, 2013. DOI: 10.1590/S0103-20032013000100006.

MATTEI, L. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 2, p. 1-9, abr./jun. 2014.

MATTOS, L. M. de. **Austeridade fiscal e desestruturação das políticas públicas voltadas à agricultura familiar brasileira**. [S.l.]: Friedrich Ebert Stiftung Brasil, 2017. (Análise nº 39/2017). Disponível em: <<http://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/13933.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

MOTA, D. M.; TAVARES, E. D.; GUEDES, V. G. F.; NOGUEIRA, L. R. Q. (Ed.). **Agricultura familiar**: desafios para a sustentabilidade. Aracaju: Embrapa CPATC, 1998. 276 p.

OLAIDE, A. R. **Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo3.htm>>. Acesso em: 26 dez. 2007.

SCHNEIDER, S. La pluriactividad en el médio rural brasileño: características y perspectivas para la investigación. In: GRAMMONT, H. C. de; MARTINEZ VALLE, L. (Comp.). **La pluriactividad en el campo latinoamericano**. Quito: Flacso, 2009. v. 1, p. 132-161.

SCHNEIDER, S.; CASSOL. A diversidade e heterogeneidade da agricultura familiar no Brasil e algumas implicações para as políticas públicas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 31, n. 2, p. 227-263, maio/ago. 2014.

SILVA, J. G. da. **O novo rural brasileiro**. Campinas: Unicamp, 1999. (Coleção pesquisas, 1).

SILVEIRA, M. A. da; VILELA, S. L. de O. (Ed.). **Globalização e sustentabilidade na agricultura**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1998. (EMBRAPA-CNPMA. Documentos, 15).

SOUSA, I. S. F.; CABRAL, J. R. F. (Ed.). **Ciência como instrumento de inclusão social**. Brasília, DF: Embrapa, 2009.

SPERRY, S. A importância da interdisciplinariedade na execução dos diagnósticos sobre agricultura familiar- a história de vida como aproximadora da equipe. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 3., Florianópolis, 1998. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, 1998. 1 CD ROM.

STUMPF JÚNIOR, W. Apresentação. In: UDRY, C.; EIDT, J. S. (Ed.). **Conhecimento tradicional: conceitos e marco legal**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. (Coleção povos e comunidades tradicionais, 1).

VEIGA, J. E. Destinos da ruralidade no processo de globalização. **Estudos Avançados**, v. 18, n. 51, p. 51-67, maio/ago. 2004.

WANDERLEY, M. de N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J. C. (Ed.). **Agricultura familiar: realidades e perspectivas**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. p. 21-55.

WANDERLEY, M. de N. **O mundo rural como espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. 330 p. (Série estudos rurais).



## Capítulo 6

# Desafios da agenda de pesquisa da Embrapa na redução das desigualdades

*Antonio Luiz Oliveira Heberlé*

*Terezinha Aparecida Borges Dias*

*Maria Consolación Fernandez Villafañe Udry*

## Introdução

A redução das desigualdades constitui um desafio contínuo, sobretudo para um País com dimensões continentais como o Brasil. Para isso há a necessidade de a agenda de pesquisa coevolucionar com as diferenças inter-regionais, estaduais e até municipais. Equívocos das políticas públicas refletem no meio rural, como o aumento das desigualdades, anulando as conquistas obtidas.

No caso brasileiro, muitas das conquistas obtidas a partir dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) foram afetadas pelos efeitos macroeconômicos das políticas públicas e da recessão mundial, refletindo nas metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A contínua geração de novas alternativas econômicas e tecnológicas é indispensável para reduzir essas diferenças regionais, estaduais e municipais.

Alcançar o desenvolvimento com a redução das desigualdades é um grande desafio da sociedade brasileira. Em uma federação complexa como a brasileira, com diferentes biomas, padrão cultural e raízes históricas diversas, é necessário realizar esforços para tornar a gestão pública mais eficiente e eficaz e capaz de acelerar a execução dos investimentos públicos, de manter as políticas sociais, de realizar ações de diversificação da economia local, bem como de melhorar o ambiente de negócios e a qualidade do gasto público.

## Os principais desafios

Os desequilíbrios e impactos resultantes do processo de globalização da economia e da moderna revolução tecnológica impõem a necessidade de se buscarem novas alternativas ao desenvolvimento rural, particularmente, para a pequena produção, uma vez que a situação de pobreza persiste, bem como a de exclusão social, de degradação dos recursos naturais e de disparidades econômicas. Essas

temáticas aparecem cada vez mais frequentes e evidentes no espaço rural brasileiro (Fucks, 2001).

Análises do espaço rural brasileiro das décadas de 1970 e 1990 indicaram que as transformações no campo levaram à hegemonia do agronegócio a partir do conteúdo da técnica, de forma seletiva e excludente (Neumann et al., 2017). Por outro lado, esse espaço tem sido fortemente marcado por lutas de organizações de agricultores familiares, com objetivo de encontrar e manter seu espaço em meio à difusão do modo de produção capitalista no campo.

Nos últimos anos, resultante do clamor dos movimentos populares e também de uma série de compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, um conjunto de políticas públicas foram criadas e implementadas por planos específicos, buscando garantir o desenvolvimento rural com sustentabilidade econômica, social e ambiental. Podemos citar, entre elas: a Lei de Agricultura Familiar, o Programa Nacional de Agricultura Familiar, a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais, a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, entre outras.

A maioria dos planos de implementação dessas políticas contém ações específicas sob responsabilidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Essas ações ampliaram atividades de pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologia e inovação (PDTT&I) que a empresa já desenvolvia, bem como abriram um conjunto de novas atividades no atendimento da parcela mais descapitalizada do espaço rural, os pequenos produtores e grupos sociais específicos (povos indígenas e comunidades tradicionais). Esse conjunto de compromissos assumidos institucionalmente tem permitido, na última década, um gradual realinhamento institucional da Embrapa, em especial quanto à geração de tecnologias sociais, saindo do contexto de desenvolver tecnologia “para” adotando uma lógica de desenvolver “com”, ampliando a participação social.

Nesse novo contexto do século 21, um conjunto de projetos vem sendo desenvolvidos de forma inclusiva, buscando ampliar a renda dos produtores a partir do diálogo e troca de saberes, contribuindo para o fortalecimento de redes e arranjos produtivos locais. Como exemplo, citamos o Programa de Apoio a Inovação Social e ao Desenvolvimento Territorial Sustentável (Inovasocial), o Arranjo Construção e Intercâmbio de Conhecimentos para o Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidade Tradicionais (ConPCT), além da continuidade do Projeto Bem Diverso,

voltado à geração de renda de produtos do extrativismo do Cerrado, da Amazônia e da Caatinga.

Alinhado com a meta 10.1 de ampliar a renda de 40% mais pobres da população, a implementação do programa Inovasocial contribuirá para a redução das desigualdades regionais por meio da inclusão produtiva de populações de baixa renda. Visa promover a inserção social e produtiva de pequenos produtores, mediante o fortalecimento de Sistemas Agroalimentares Localizados (Sial), por meio de intervenções orientadas pelos princípios da inovação social. Tem como objetivos: a) fortalecer e apoiar redes de produção, processamento e comercialização de produtos derivados de caprinos e ovinos, com identidade territorial associadas à agricultura familiar; b) fortalecer e apoiar estratégias coletivas de conservação e uso da agrobiodiversidade como diferenciais para valorização dos territórios e para acesso a mercados de sementes agroecológicas.

O Inovasocial apoiará projetos onde o histórico de atuação da Embrapa já estabeleceu uma rede e criará processos de construção de conhecimentos a partir do contexto local, comprometido com a apropriação social das inovações. Serão apoiadas redes dos Territórios de Inhamuns/Crateús, no Ceará; Cariri Paraibano/Agreste e Sertões do Moxotó e Pajeú Pernambucanos, na Paraíba e Pernambuco; e Alto Camaquã, no Rio Grande do Sul. Também grupos que atuam em Goiás, no Rio Grande do Sul e em alguns territórios do Semiárido brasileiro. Cada grupo trabalhará para promover a inovação organizacional e tecnológica visando à inclusão social e produtiva dos agricultores. Estão previstos compartilhamento de conhecimentos e experiências entre os diversos atores presentes nas redes similares, permitindo a obtenção de benefícios e conhecimentos que podem alavancar a produção local, gerando renda e reduzindo desigualdades nos territórios e regiões elencados.

Para acionar e promover a inclusão social econômica e política, independente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra (objetivo 10.2 do ODS 10), é possível destacar a organização temática da Embrapa com povos e comunidades tradicionais por meio do Arranjo Construção e Intercâmbio de Conhecimentos para o Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidade Tradicionais, aprovado em 2017. Tem como objetivo promover ações de inovação com povos e comunidades tradicionais para identificar, caracterizar e valorizar sistemas tradicionais de uso, manejo e conservação de recursos naturais, que contribuam para a segurança alimentar e nutricional com foco territorial, garantindo modos de vida sustentáveis. Dialoga também com o objetivo 10.1, pois pretende estimular na Embrapa projetos com impacto econômico nos

contextos de: aumento da renda gerada nos sistemas agroextrativistas pela geração de inovações; aumento da renda gerada pelas novas tecnologias e técnicas no manejo e exploração agroextrativista; criação de nichos de mercados, novos mercados nacionais e internacionais, como do açaí e castanha-do-pará; desenvolvimento e acompanhamento de processos de pós-colheita e novos mercados.

De forma geral, neste e em outros projetos similares, estão previstas várias ações de fomento a economia local e a construção social de mercados, a partir da identificação e caracterização de circuitos locais de produção/distribuição e relações de reciprocidade nas experiências de comercialização e trocas dos povos e comunidades tradicionais, e da criação e fortalecimento de espaços de interação.

Um exemplo dessas preocupações está na implementação, pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e coordenado pela Embrapa, do projeto Bem Diverso. Ele atua em três biomas e em seis territórios da cidadania, áreas que vão além do limite dos municípios. São dois territórios por bioma, atingindo a Amazônia, o Cerrado e a Caatinga. Movimentado com recursos do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), o principal objetivo do projeto em execução é a promoção e uso sustentável da biodiversidade, trabalhando com comunidades locais para estimular boas práticas na convivência com a diversidade. Para isso, são trabalhadas 12 espécies prioritárias, típicas das regiões e que têm potencial de promoção, exploração e comercialização. O objetivo é que essas espécies sejam um elemento consolidado de geração de renda para agricultores familiares. O projeto trabalha com a capacitação de comunidades, mas também promove a cadeia de valor para os produtos da sociobiodiversidade, acesso ao mercado e mapeia incentivos financeiros existentes para operacionalizar a comercialização desses produtos. Esse projeto se relaciona com os objetivos 10.1 e 10.2, promovendo a redução das desigualdades nacionais, a inclusão da parcela dos 40% mais pobres e auxilia na conservação da biodiversidade brasileira pela promoção do desenvolvimento sustentável.

Ações como esta se ajustam ao levantamento feito pelo projeto Caracterização do Novo Rural Brasileiro 92-98, que indicou que a área rural brasileira não se restringe mais àquelas atividades relacionadas à agropecuária e agroindústria. Nas últimas décadas, o meio rural vem ganhando novas funções – agrícolas e não agrícolas – e oferecendo novas oportunidades de trabalho e renda para famílias. Aponta o turismo rural, atividade em franca expansão nas áreas de represas formadas para a geração de energia elétrica e ao longo dos rios, indicado como um importante vetor de desenvolvimento de novas atividades. Com um potencial enorme a ser explorado, o turismo de baixo impacto em áreas de povos indígenas e comunidades

tradicionais tem perspectivas de contribuir para ampliação da geração de renda dessas populações.

Essas atividades e seus impactos nas áreas rurais carecem de aprofundamento de pesquisas para subsidiar políticas públicas relacionadas. A agropecuária moderna e a agricultura de subsistência dividem espaço com um conjunto de atividades ligadas ao lazer, prestação de serviços e até à indústria, reduzindo, cada vez mais, os limites entre o rural e o urbano no País.

## Embrapa

Preocupada com o desenvolvimento rural sustentável e as facetas da diversidade de agriculturas, a Embrapa instituiu, no âmbito do seu Sistema de Inteligência Estratégica (Agropensa), os observatórios, entre os quais o Observatório da Agricultura Familiar (OAF), visando subsidiar a formulação de pesquisas, desenvolvimento, intercâmbio e construção de conhecimento vinculados a questões transversais que incidem no desempenho da agricultura familiar. OAF terá função de: a) identificar problemas e desafios que sejam alvos de estudos, pesquisas para e com a agricultura familiar; b) realizar o monitoramento das questões e desafios relacionados à agricultura familiar nas diferentes regiões do País; c) contribuir para definição de diretrizes e estratégias institucionais e temas correlatos. Também busca o levantamento de boas práticas; formas de produção e diferentes estilos de agricultura e reprodução social e econômica; impactos das legislações sanitárias e questões tributárias; novas bases materiais no contexto de transição energética e mudanças climáticas; tecnologias de produtos e processos; estratégias de qualificação e capacitação de técnicos para disponibilização de tecnologias sociais.

Destaca-se, nos diversos contextos, a função pública da pesquisa e extensão rural, sobretudo no que se refere às proposições e fortalecimento de políticas públicas e a necessidade da ampliação da atuação institucional da Embrapa e parceiros enquanto corresponsáveis pelo desenvolvimento sustentável e equânime da agricultura familiar em face do enfrentamento das desigualdades.

De sua parte e dada a sua competência e mandato, a Empresa tem adequado suas pesquisas à realidade da agricultura familiar, inovando em contextos sociais e ambientais diversos, apoiando a inclusão produtiva, a geração de renda e a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores rurais, suas cooperativas e associações. No conjunto desses esforços, a pesquisa ampliou a sua atuação no contexto da

promoção da agroecologia e da produção orgânica, fortalecendo sistemas agrícolas ambientalmente sustentáveis em diversos territórios e biomas.

Porém, a pobreza rural e a fome não são equacionadas apenas por meio da inclusão e inserção produtiva. Não basta diminuir custos de produção e aumentar a produtividade para tornar viáveis as atividades dos produtores menos capitalizados. Será necessário olhar para as diferenças dos biomas, dos territórios e da forma de agir localmente e isso é um enorme desafio para os olhos e atitudes da pesquisa. Há necessidade de inovações organizacionais e comportamentais para ver além das soluções tecnológicas.

Por exemplo, alta produção agrícola sem observar logística e acesso a mercados é um problema e não uma solução. Ou seja, a pesquisa agropecuária precisa incorporar aos seus processos de pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologia e inovação outros valores, especialmente para atender demandas sofisticadas, como a dos povos e comunidades tradicionais, populações expressivas no Brasil. Além disso, tecnologias simples podem ser agregadas aos sistemas produtivos, sem a necessidade de demorados estudos, como forma de alcançar rapidamente os consumidores, com produtos típicos e alta adequação territorial. De maneira geral, há formas de gerar valor e aumentar a renda por meio da diferenciação dos produtos regionais, com identificação de origem.

Será necessário olhar para as diferenças dos biomas, dos territórios e principalmente da cultura local dos agricultores. Esse novo olhar se apresenta como um grande desafio para a pesquisa agropecuária, pois demanda inovações organizacionais e comportamentais para além das soluções tecnológicas. Tecnologias simples construídas por meio do diálogo de saberes (científicos e tradicionais) podem ser geradas localmente, de forma participativa, e impulsionar os sistemas produtivos, contribuindo para que produtos da sociobiodiversidade locais alcancem rapidamente os consumidores.

## Referências

FUCKS, P. M. Uma leitura do novo cenário rural e suas potencialidades de desenvolvimento a partir do turismo rural. **Espaço e Geografia**, v. 4, n. 1, p. 57-70, 2001. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/341/1/FUCKS.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

NEUMANN, E.; FAJARDO, S.; MARIN, M. Z. As transformações recentes no espaço rural brasileiro: análises do papel do estado nas políticas de desenvolvimento rural das décadas de 1970 a 1990. **Raega – O Espaço Geográfico em Análise**, v. 40, p. 177-194, ago. 2017. DOI: 10.5380/raega.v40i0.46300.



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



CGPE 14436