

# 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

## 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, matrinchã: 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).