

SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS E INOVAÇÃO



2015

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

SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS E INOVAÇÃO 2015

Embrapa
Brasília, DF
2015

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
Edifício Sede
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4433
Fax: (61) 3448-4890 / 3448-4891

www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

Presidente

Maurício Antônio Lopes

Diretores-Executivos

Vania Beatriz Castiglioni
Ladislau Martin Neto
Waldyr Stumpf Junior

Unidade Responsável pela edição

Embrapa Informação Tecnológica

Cordenação editorial

Selma Lucia Lira Beltrão
Lucilene Maria de Andrade
Nilda Maria da Cunha Sette

Revisão de texto

Corina Barros Soares
Maria Cristina Ramos Jubé

Editoração eletrônica

Paula Cristina Rodrigues Franco

1ª edição

1ª impressão (2015): 1.000 exemplares

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

Embrapa.

Soluções tecnológicas e inovação 2015 / Embrapa. – Brasília, DF : Embrapa, 2015.
175 p. : il. color. ; 21 cm x 28 cm.

Inclui Separata do Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar 2015.

1. Agricultura familiar. 2. Pesquisa. 3. Política agrícola. I. Título.

CDD 630.81

Apresentação

Divulgar trabalhos de pesquisa e desenvolvimento na área da agricultura familiar, por meio de anuários, é uma boa rotina, que a Embrapa, em parceria com outros órgãos, vem assumindo com grande satisfação, desde 2014. No ano passado, houve um aproveitamento substancial desses materiais, editados numa Separata, que circulou tanto no ambiente interno quanto fora da nossa empresa, mostrando o quanto é intensa e disseminada a pesquisa sobre esse segmento da economia. O lançamento do documento Soluções tecnológicas e inovação foi uma feliz coincidência com as comemorações do Ano Internacional da Agricultura Familiar e uma excelente oportunidade de divulgação da contribuição dos pesquisadores da Embrapa.

Neste ano, a participação da Empresa no Anuário aumentou tanto que chegou a ocupar praticamente todo o terço final daquela publicação (da página 354 à página 519). São 78 matérias jornalísticas sobre a temática da agricultura familiar, que descrevem os mais diferentes processos produtivos utilizados em todos os biomas brasileiros, em pesquisas desenvolvidas em praticamente todas as Unidades da Embrapa.

O Anuário tem, ademais, um propósito singular, que é anunciar a participação de uma nova agência nas ações de extensão rural no Brasil. Trata-se do serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência

Técnica e Extensão Rural (Anater), pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, de interesse coletivo e de utilidade pública, conforme disposto no art. 1º da Lei nº 12.897, de 18 de dezembro de 2013, criada por meio do Decreto nº 8.252, de 26 de maio de 2014.

Na oportunidade, a Embrapa e a Anater, representada pela figura de seu primeiro presidente, assumem o desafio de tornar cada vez mais proativo o circuito pesquisa/extensão, em todo o território nacional. Graças à articulação entre as duas instituições, já prevista nas normas daquela agência, a Embrapa vai colaborar com a gestão da Diretoria de Transferência de Tecnologia da Anater.

Os artigos aqui apresentados devem contribuir com ações de capacitação, treinamento e orientação em muitas esferas, sob a égide de políticas públicas já em andamento, como é o caso do Plano Brasil Sem Miséria, testemunha do grande sucesso obtido por todas as tecnologias aqui divulgadas.

Nosso especial agradecimento à Editora Bota Amarela, que novamente cedeu os originais da sua publicação para reprodução pela Embrapa.

Desejamos a todos boa leitura.

Maurício Antônio Lopes
Presidente da Embrapa

Sumário

Pesquisa e inovação agropecuária para o fortalecimento da Agricultura Familiar – Artigo

Páginas 4 a 5

Separata do Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar – Artigos

Páginas 6 a 171

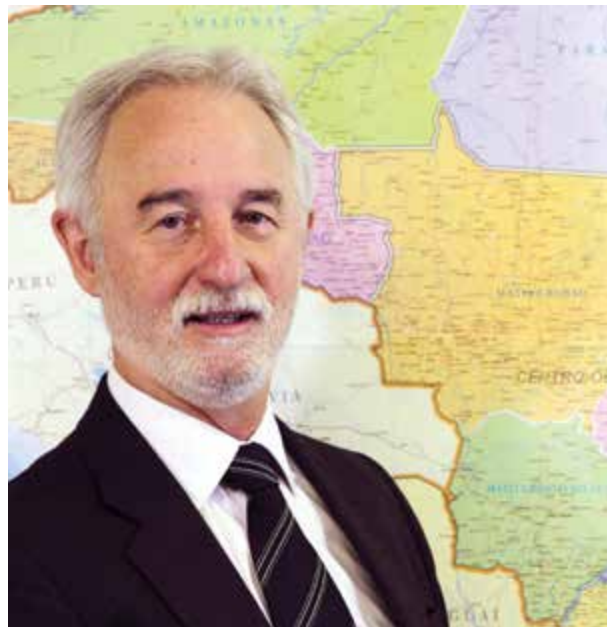
Pesquisas na região Serrana do Rio de Janeiro propiciam geração de tecnologias – Artigo

Página 173

Projeto apoia produtos tradicionais da agricultura familiar nos estados da Bahia, Minas Geras e Rio de Janeiro – Artigo

Páginas 174

ARTIGO



Pesquisa e inovação agropecuária para o fortalecimento da Agricultura Familiar

Waldyr Stumpf Junior, Diretor-Executivo de Transferência de Tecnologia da Embrapa

O Brasil tem se destacado na formulação e execução de políticas públicas voltadas para a agricultura familiar, concebidas no sentido de ampliar e tornar mais efetivas as ações orientadas ao desenvolvimento rural sustentável. A ação da Embrapa para esse segmento sempre foi expressiva, com geração, adaptação e intercâmbio de conhecimentos e de tecnologias adequadas aos diferentes ecossistemas em todo território nacional. Porém, mesmo com todo o conhecimento sistematizado à disposição, não se tinha uma ideia clara da expressão geral das ações voltadas para agricultura familiar. No ano passado, por ocasião da sistematização de informações, no inventário em alusão ao Ano Internacional da Agricultura Familiar, tivemos planejadas a maior parte das ações que produzimos nesta área e com surpresa e satisfação observamos o quanto é densa e expressiva a nossa participação no setor.

Parte do que preparamos para comemorar o Ano da Agricultura Familiar aparece com destaque no Anuário da Agricultura Familiar editado em 2014. Com base nesta publicação é que preparamos a primeira separata com artigos sobre o assunto, com 47 materiais. No início de 2015 voltamos aos Centros de Pesquisa e às Unidades de Serviço para compor a contribuição da Embrapa para o Anuário 2015 e recebemos 78 novas contribuições. A esse considerável volume de informações agregamos mais duas matérias que ajudarão a enriquecer a separata deste ano. Chegamos, assim, a 80 novas contribuições, praticamente o dobro do que se apresentou em 2014, sobre todos os quadrantes do Brasil em seus diversos sistemas produtivos. Trata-se, definitivamente, de um volume expressivo de informações tecnológicas e de conhecimento acumulado para o fortalecimento da agricultura familiar no Brasil.

Os trabalhos apresentados constituem uma qualificada contribuição de conteúdos para vencer os desafios que teremos com, por exemplo, o advento da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER). Sabemos o quanto é importante o papel da pesquisa agropecuária neste momento, para garantir que

o maior número possível de agricultores e produtores rurais tenham acesso à informação e possam construir juntos o saber necessário para melhorar a vida no campo e aportar alimentos saudáveis à sociedade.

A Embrapa, como empresa pública, tem consciência desse desafio e nossas ações estão orientadas para uma ampla discussão e cooperação nos âmbitos nacional, regional e global. Pretende-se elevar a conscientização e o entendimento dos desafios bem como auxiliar a identificação e construção de estratégias eficientes para interação, com apoio dos agricultores, das suas comunidades e organizações. Sabemos que um documento impresso e online, como este, cumpre função de disseminar o saber junto à comunidade da pesquisa e parceiros e nas instâncias de formação. Porém, mais do que isso, temos ciência das responsabilidades e dos desafios de fortalecer a agricultura familiar, o que se amplia face aos compromissos que o Brasil assume de garantir o bem-estar social e o desenvolvimento integral para sua população. Isto somente acontece quando instituições de pesquisa e produtores se tornam simultaneamente agentes e protagonistas diante da relevância da agricultura familiar nos âmbitos local, nacional e mundial.

O Estado Brasileiro demanda a participação da Embrapa em distintas instâncias governamentais para atender eficientemente o segmento da agricultura familiar mediante uma ampla articulação com um conjunto diversificado de instituições governamentais e não governamentais, com destaque para os ministérios (Mapa, MDA, MDS, MI, MMA, MDIC, entre outros) e representações de atores sociais. A contribuição para a sustentabilidade do setor talvez seja o maior desafio corporativo dos últimos anos.

Cientes deste desafio, todo o conjunto dos nossos Centros de Pesquisa, bem como nossas Unidades de Serviço e Unidades Centrais estão engajados na construção, qualificação e disponibilização de conhecimentos, produtos, processos e serviços inovadores para a agricultura e para a sociedade brasileira. ◆

Tecnologias de baixo custo evitam desperdício de água

Uma solução tecnológica para economizar água na hora de irrigar está prestes a ajudar agricultores familiares, donas de casa e até mesmo interessados para fins de pesquisa. Ainda no primeiro semestre de 2015, os consumidores de todas as regiões do Brasil contarão com os sensores simples e de baixo custo, que podem ser usados no campo ou na cidade, e já estão em processo de produção industrial.

De acordo com o pesquisador da Embrapa Instrumentação (São Carlos, SP), Adonai Gimenez Calbo, que esteve à frente da equipe responsável pelo desenvolvimento, os sensores Diédrico e IG indicam a quantidade de água no solo, não exigem nenhuma fonte de energia e

são destinados à irrigação de plantas em campo, laboratório, em casas de vegetação ou jardinagem.

Outra vantagem apontada por Calbo é que os sensores servem para qualquer tipo de cultura, podem ser adaptados a todas as regiões do país, são eficazes em períodos de chuvas e em épocas de estiagem.

VIDRO, CERÂMICA E RESÍDUOS PLÁSTICOS

As duas tecnologias, produzidas com placas de vidro, cerâmica e até com o reaproveitamento de resíduos plásticos, como garrafas pets, no caso de novos regadores automáticos de uso doméstico, serão oferecidas. A empresa Tecnicer Tecnologia Cerâmica Ltda.,



Sensor de baixo custo evita desperdício de água

de São Carlos, foi licenciada para produção em escala industrial e comercialização.

O diretor da Tecnicer, Luis Fernando Porto, acredita que os sensores de Diedro e IG chegarão ao mercado a preços que variam entre R\$10,00 e R\$150,00, enquanto aparelhos similares custam quase R\$ 500,00. A empresa - que conquistou um prêmio do governo federal em 2014 entre as 20 mais inovadoras do país - está trabalhando para aperfeiçoar os sensores e disponibilizá-los até o final do primeiro semestre deste ano.

A empresa vai oferecer o sensor Diédrico - que pode ser de leitura visual, pneumático ou elétrico e funciona como um termômetro comum para medir a umidade do solo e substratos - em duas versões - fixo e portátil. O fixo é indicado para utilização no campo, em casa de vegetação e em jardinagem.

Já o sensor portátil é destinado para leituras na superfície do solo, pode ser usado em casas de vegetação e em jardinagem. O sensor é pequeno - cabe na palma da mão e ainda faz a medição em menos de um minuto, além de não exigir manutenção.

CONTRA O EXCESSO

Os aparelhos poderão ajudar produtores rurais como Josué Luiz Pereira, que utiliza de 400 a 500 mil litros de água - diariamente - para produzir 960 caixas/dia de hortaliças, sem saber, no entanto, se as plantas estão recebendo uma irrigação adequada ou não.

É muito provável que para cultivar brócolis, alface, couve, rúcula, salsinha e cebolinha em seus cinco hectares, no sítio Rancho Primavera, na periferia de São Carlos, Josué esteja usando água em excesso, de três a quatro vezes mais além do necessário, como deduz o pesquisador Adonai Gimenez Calbo.



Sensor diédrico para medir a umidade do solo e substratos

“Geralmente é isso que ocorre, quando não se usa nenhum método ou tecnologia - irrigar em excesso até a superfície do solo ficar encharcada para se ter certeza que não falta água para a planta”, explica Calbo.

A falta ou excesso de água no solo pode trazer implicações graves ao produtor. Calbo lembra que água demais pode levar à falta de oxigênio na raiz da planta e ainda causar doenças. Com irrigação insuficiente, a água pode ficar retida fortemente no solo e inibir o crescimento e reduzir a produtividade.

“Os aparelhos poderão ajudar na economia de água e tempo, além de influenciar na forma de manejo da irrigação das hortaliças”, disse o produtor Josué Luiz Pereira, ao tomar conhecimento da tecnologia.

GOTEJAMENTO

O sensor IG será disponibilizado em três versões. Em versão miniatura, o sensor IG funciona em conjunto com um irrigador comercial, que a empresa Acqua Vitta Floral, de Bauru (SP), está adaptando para atuar de forma automática. O sensor em solo seco se torna permeável ao ar e libera automaticamente o gotejamento, sem deixar a planta sofrer por falta de água. É mais indicado para uso em vasos e mini-hortas.

O sensor IG utilizado no regador doméstico automático determina a faixa de umidade do solo medida em uma escala de tensão ou força com que a água está retida. “Quando o solo está seco, o ar atravessa o sensor e pode acionar a irrigação. Caso o solo esteja úmido, a água retida entre as esferas interrompe a passagem do ar e, conseqüentemente, a irrigação”, explica o pesquisador.

Já os sensores IG de uso agrícola para leitura em apenas uma profundidade serão fabricados com especificações técnicas diferenciadas para o manejo de irrigação de frutas, hortaliças, entre outras aplicações agrícolas.

A terceira versão é o IG Dual para leitura em duas profundidades, é destinado para instalação vertical nas profundidades de 30 e 60 cm. As duas versões - para uma e duas profundidades - seguem o mesmo modo de funcionamento do IG para irrigação doméstica, mas são destinadas ao uso agrícola.

Os sensores de Diedro e IG também chamaram a atenção de empresas internacionais. A americana Irrrometer Company Incassinou contrato com a Embrapa para produção das duas tecnologias. ♦

Agricultores viram ‘produtores’ de água no Distrito Federal

Nos anos de 2013 e 2014, aproximadamente 140 mil mudas de árvores nativas do Cerrado foram plantadas na Bacia do Ribeirão Pípiripau, no Distrito Federal, restaurando Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal. Cerca de mil hectares já foram beneficiados com práticas conservacionistas, entre elas, construção de terraços, barraginhas e readequação de estradas vicinais. Essas ações fazem parte do Programa Produtor de Água (PPA), desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA) em parceria com instituições públicas, privadas e organizações do terceiro setor.

O Programa Produtor de Água tem como objetivo a melhoria da quantidade e da qualidade da água de bacias hidrográficas com predominância de atividades agropecuárias. O programa, de adesão voluntária, prevê o apoio técnico e financeiro à execução de ações de conservação da água e do solo em áreas rurais. Os produtores rurais que contribuem para a proteção e recuperação de mananciais, gerando benefícios para outros usuários dos recursos hídricos da bacia, recebem o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Na Bacia do Pípiripau, dos 120 produtores envolvidos em ações do Programa, 23 deles já recebem, em média, R\$ 180,00/hectare pelo PSA.

A escolha da Bacia do Pípiripau para a implantação do Programa Produtor de Água foi motivada pela existência de conflito pelo uso da água entre os setores agrícola e de abastecimento público, principalmente no período mais seco do ano. Da área total da bacia (24 mil hectares), cerca de 70% é ocupada para fins agropecuários, destacando-se a produção de hortifrutigranjeiros, grãos (soja, milho e feijão) e carnes. Da Bacia do Pípiripau é captada água para o Canal Santos Dumont, que

abastece 84 propriedades rurais, e pela Companhia de Abastecimento e Esgoto de Brasília – Caesb para o fornecimento de 180 mil habitantes das cidades de Planaltina e Sobradinho.

BENEFÍCIOS DAS PRÁTICAS

Controle da erosão, redução da necessidade de reposição de nutrientes, manutenção de estradas, aumento da disponibilidade de água para as culturas, menor custo para manutenção de estradas são alguns dos benefícios advindos do uso das práticas conservacionistas.

Na propriedade do produtor Daniel Pires, do Núcleo Rural Taquara, no Distrito Federal, a construção do terraço na área de pastagem já evitou a enxurrada e a consequente erosão. Como também o assoreamento do rio. “Tinha um problema sério de erosão, o que exigia manutenção anual da estrada no final das chuvas. O que mais me deixava triste era ver aquela quantidade imensa de chuva descendo até a minha porta, era um sentimento de culpa e de prejuízo. Depois do terraço, após a chuva, a gente não vê mais água, é sinal de que ela está descendo para o subsolo, vai ser armazenada e será usada no futuro”, comenta.

Para os produtores rurais da bacia, além das vantagens obtidas pelo uso das práticas conservacionistas, a adequação ambiental de suas propriedades tem propiciado, por vezes, as condições necessárias para a obtenção de licenças e certificados imperativos para acesso ao crédito. A satisfação e aumento da autoestima dos produtores que passam a fornecer alimento para a população com o mínimo impacto ao meio ambiente também têm destaque entre os benefícios gerados com o PPA.

A Embrapa Cerrados (Planaltina,DF), além de participar da Unidade Gestora do Projeto Pípiripau, atua

ativamente nos Grupos de Trabalho de “Conservação de Solo”, “Reflorestamento”, “Canal Santos Dumont” e “Monitoramento”. “O papel da Embrapa é aproximar o conhecimento científico de ações que envolvem a gestão do território e a sua integração com os recursos hídricos. Além de levar conhecimento aos diferentes atores que atuam no Programa, as ações do Projeto Pípiripau têm servido para orientar e subsidiar pesquisas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável”, explica o pesquisador Jorge Werneck, representante da Embrapa na Unidade Gestora do Projeto Pípiripau.

Na bacia do Ribeirão do Pípiripau, o Projeto conta com 18 parceiros. São eles: Agência Nacional de

Águas (ANA), Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal (Adasa), Ministério da Integração Nacional - Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco), Embrapa Cerrados, Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb), Secretaria da Agricultura (Seagri-DF), Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA-DF), Emater-DF, Ibram, Departamento de Estradas e Rodagem (DER-DF), Terracap, Banco do Brasil, Fundação Banco do Brasil, Conselho Nacional do Serviço Social da Indústria (Sesi), Fundação da Universidade de Brasília, The Nature Conservance (TNC), WWF -Brasil, e a Rede Sementes do Cerrado. ◆



Agricultura de Precisão pode reduzir uso de água nas culturas

Ela parece ser um bem abundante nas bordas e arredores do rio São Francisco. Aliada ao calor permanente e à aplicação de tecnologias permite que o Semiárido nordestino abrigue um dos maiores polos de fruticultura do Brasil. Mas o fato é que a água, seja onde e como for, precisa ser usada com bastante cautela.

A irrigação no Vale do São Francisco já vem sendo utilizada há décadas, e durante o ano inteiro. De acordo com o pesquisador Luís Henrique Bassoi, da Embrapa Semiárido (Petrolina, PE) seu manejo inadequado pode ter como consequências desde a perda de nutrientes para as maiores profundidades do solo – longe do alcance das raízes das plantas – até a elevação do lençol freático, contribuindo ainda para o aparecimento da salinidade, pois muitas áreas irrigadas têm problemas de drenagem.

A boa notícia é que a presença de alta umidade em algumas áreas do solo, comum em função da prática constante da irrigação, pode ser aproveitada para, até mesmo, diminuir a quantidade de água aplicada às culturas. Para isso, é preciso estar cercado de informações e conhecimentos que subsidiem uma escolha criteriosa.

Esse é o princípio da Agricultura de Precisão, uma forma inovadora de gerenciamento da atividade agrícola que auxilia o produtor a decidir onde e como realizar determinadas práticas, levando em consideração que, mesmo dentro de uma pequena área, existem diferenças quanto aos fatores do solo e da planta que podem influenciar a produção.

Uma parte da área pode, por exemplo, apresentar mais ou menos água retida no solo quando comparada às demais. Ou as plantas, em dada parcela, apresentam maior ou menor teor de nitrogênio nas folhas. Os fatores a serem levados em consideração dependem de cada cultura ou sistema de produção.

Para as fruteiras do Vale do São Francisco, cultivadas sob condições de irrigação, a umidade do solo está entre os fatores mais importantes. Um experimento realizado pela Rede de Agricultura de Precisão da Embrapa em uma fazenda produtora de uvas de mesa em Petrolina, identificou diferenças quanto à drenagem do solo em uma área de apenas 1,6 hectare. “O produtor observou que algumas partes da área tinham maior quantidade de água armaze-

nada no solo. Nesses locais, nós aplicamos uma menor lâmina de irrigação”, explica Bassoi.

A fórmula parece simples – e realmente é. Mas para a identificação das partes com maior ou menor armazenamento de água no solo, é preciso realizar um levantamento sistemático da área. Segundo o pesquisador, neste caso, aplicar o conceito da Agricultura de Precisão não exigiu a aquisição de equipamentos sofisticados ou aumento dos custos e de mão de obra, apenas ajustes em algumas operações, parte delas já realizadas pelos produtores.

As análises com uva de mesa no Vale do São Francisco mostraram que foi possível obter uma redução de até 0,8 m³, ou 800 litros, de água por planta em determinadas partes da área, em um ciclo de produção de cerca de 115 dias. “Essa redução pode parecer pequena, mas se considerarmos que ela se deu apenas em uma parcela de 1,6 hectares, com 1.840 plantas, podemos imaginar o volume de água que ainda pode ser economizado em uma área maior, de cerca de 50 hectares cultivados, como é o caso da fazenda onde realizamos o experimento”, avalia o pesquisador.



Pesquisador da Embrapa Luís Henrique Bassoi

DIVULGAÇÃO



DIVULGAÇÃO

Uso da Agricultura de Precisão otimiza o uso da água irrigada na produção de uvas de mesa

Cultivo de alimentos nas entrelinhas viabiliza dendê na agricultura familiar



Mais produtiva entre as oleaginosas, produzindo até dez vezes mais óleo por hectare que a soja, o dendê, também chamado palma de óleo, pode ser consorciado com o plantio de alimentos e melhorar a qualidade do solo, garantindo renda e alimentação ao produtor nos três primeiros anos em que o dendezeiro ainda não produz.

Segundo Admar Bezerra, agrônomo da Embrapa Roraima (Boa Vista, RR), o preparo de cultivos entre as linhas de plantio dos dendezeiros – as entrelinhas – cria uma alternativa de renda no início do plantio. “O agricultor familiar tem que buscar cultivos alternativos enquanto espera a primeira safra da palma”, explica. Devido à grande produtividade, o dendê pode ocupar espaços menores e aproveitar áreas alteradas ou degradadas.

Pesquisadores da Embrapa desenvolveram sistemas de cultivo para a cultura do dendê em Roraima. Essas tecnologias aliam consórcios de culturas de grãos como milho, feijão-caupi e amendoim, de fruteiras como banana, mamão e abacaxi, e também de mandioca. As pesquisas buscam viabilizar diferentes arranjos produtivos com o dendê, utilizando culturas anuais e perenes em sistemas consorciados.

“A parceria do sistema empresarial com a agricultura familiar se torna ainda mais vantajosa quando o sistema de manejo da palma de óleo é intercalado com culturas alimentares na fase pré-produtiva”, afirma Raimundo Rocha, agrônomo da Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM). Esses cultivos promovem segurança alimentar e influenciam positivamente na amortização do custo de implantação dos sistemas, além de oferecer maior proteção ao solo e permitir exploração contínua.

Além de apresentar as condições climáticas e de vegetação ideais para a adaptação da cultura, a região Norte está inserida no Programa de Produção Sustentável de Óleo de Palma, criado em 2010 pelo governo federal. A iniciativa tem como objetivos a preservação da vegetação nativa, a produção integrada com os pequenos produtores e o aproveitamento das áreas degradadas da Amazônia Legal. Tudo com base nas delimitações do zoneamento agroecológico do dendezeiro, realizado pela Embrapa Solos (Rio de Janeiro, RJ).

O Pará lidera a produção de dendê no Norte, com grandes empresas trabalhando em conjunto com agricultores familiares. Em Roraima, uma parceria com a empresa privada Palmaplan é responsável por 2.600

hectares de palma de óleo plantados. Destes, 400 são provenientes da agricultura familiar, com 54 pequenos produtores envolvidos.

PRINCIPAIS SISTEMAS DE CULTIVOS

As pesquisas trazem resultados positivos sobre a aplicação do sistema de cultivo da palma de óleo com cultivos intercalares, principalmente nos primeiros anos de plantio. No Amazonas, Raimundo Rocha avaliou consórcios com banana, mandioca e abacaxi. Esses três sistemas foram comparados com o plantio do dendê solteiro, em monocultivo. As configurações foram avaliadas com e sem calagem, no período de três anos.

O consórcio palma e abacaxi apresentou o melhor desempenho, proporcionando amortização de 100% dos custos de implantação e manutenção do sistema em três anos. Os sistemas palma/banana e palma/mandioca amortizaram 86,7% e 64,5% dos investimentos, respectivamente, no mesmo período.

De modo geral, as culturas intercalares contribuíram significativamente para melhoria da fertilidade do solo e para o desenvolvimento da palmeira. Segundo Rocha, se corretamente manejado, o dendezeiro atinge seu auge no sétimo ano, com média de 25 toneladas por hectare, garantida até o 18º ano, quando a produção começa a declinar.

Dentre os sistemas avaliados, os que favoreceram o crescimento vegetativo do dendê foram os consorciados com feijão-caupi/milho, amendoim e mandioca, mostrando-se também economicamente viáveis para a agricultura familiar na região.

PRESERVAÇÃO DA FLORESTA

O agricultor familiar Cícero Maia tem uma pequena propriedade em São João da Baliza (RR). Ele cultiva dendê há três anos e, enquanto espera a produção da oleaginosa, já fez a colheita de mandioca e abacaxi. O produtor diz que a diversificação nas entrelinhas do dendê traz benefícios para ambos os cultivos, tanto o das entrelinhas quanto o principal. “Conseguimos plantar várias culturas que estão produzindo bem, sem afetar o desenvolvimento do dendê”, afirma.

O pequeno produtor é um dos 57 agricultores que participam do Projeto Dendê na Agricultura Familiar, desenvolvido pela Embrapa Roraima em convênio com o Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) e partici-

pação das empresas de biodiesel Brasil BioFuels S/A, em São João da Baliza, e Palmaplan, em Rorainópolis (RR).

O gerente administrativo da Palmaplan, Alexandre Borba, conta que foi firmado contrato de 25 anos com os agricultores locais. “A cultura da palma é intensiva, necessitando de um agricultor para cada oito hectares, além de trabalhadores para a colheita. Isso consolida a necessidade de mão de obra por pelo menos 25 anos. Por isso, podemos dizer que é uma relação de troca”.

DENDÊ EM NÚMEROS

O dendezeiro é uma palmeira originária da África Ocidental, introduzida no continente americano no século 16. Seu fruto produz dois tipos de óleo, o de dendê ou de palma, extraído do mesocarpo do fruto, e o de palmiste, extraído da amêndoa. Segundo a Fundação Joaquim Nabuco, cerca de 80% da produção mundial é destinada à indústria alimentícia. Os 20% restantes, representados pelo óleo de palmiste, são usados como matéria-prima na indústria de cosméticos, sabão, produtos

farmacêuticos e biocombustíveis. De acordo com a organização World WideFund for Nature (WWF), esses óleos estão presentes em 50% dos produtos industrializados encontrados em supermercados.

A exploração comercial da palma de óleo teve início em plantações do Extremo Oriente, inicialmente para produção de sabão. Com o crescimento da demanda, as plantações expandiram para Malásia e Indonésia. Hoje, esses países respondem por aproximadamente 85% da produção mundial. Ao Brasil cabe apenas 0,5% da produção, importando mais da metade do óleo de palma necessário à indústria nacional. Os maiores consumidores estão na Ásia, especialmente China, Índia e Paquistão, e na Europa.

PARÁ TAMBÉM TESTA INTEGRAÇÃO DO DENDÊ COM OUTROS CULTIVOS

O plantio do dendezeiro tem crescido no Pará, em especial nas áreas de agricultura familiar. A Associação Brasileira de Produtores de Óleo de Palma (Abrapalma)



Produtor Cícero Maia

indica que 1.124 famílias estão integradas à dendeicultura por meio de contratos com a iniciativa privada no estado. Para garantir a segurança alimentar nesse segmento, a Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA) desenvolve ações de pesquisa e transferência de tecnologia para integrar o cultivo do dendê a culturas alimentares e a sistemas agroflorestais (SAFs).

As iniciativas são desenvolvidas em parceria com empresas dendeicultoras, principalmente na região nordeste paraense, polo de expansão da cultura no Estado. Dados da Embrapa mostram um crescimento da área plantada de 60 mil hectares, em 2008, para 160 mil hectares, em 2013, com destaque para os municípios de Tomé-Açu, Moju, Acará, Tailândia e Concórdia do Pará.

Em Tailândia, a Embrapa implantou unidades de observação em duas áreas de agricultores, onde o dendê é avaliado em consórcios com arroz, milho, feijão-caupi e mandioca, em sistemas de plantio intercalares. Nessas unidades, são utilizadas as tecnologias de plantio direto agroecológico (preparo de área com a palhada de espécies leguminosas de rápido crescimento), sistema bragantino (consórcio de culturas alimentares) e trio da produtividade (conjunto de técnicas e boas práticas agrícolas de preparo do solo, plantio e manejo para aumentar a produtividade da mandioca). Realizado em parceria com o agricultor familiar e a empresa Belém Bioenergia Brasil, o trabalho já foi apresentado a 65 agricultores da região em dois dias de campo.

Unidades demonstrativas em áreas de produtores foram implantadas também em Tomé-Açu, Concórdia e Moju, associando o dendê ao trio da produtividade. O pesquisador Raimundo Brabo explica que o objetivo é reduzir o custo de implantação do dendê e promover a segurança alimentar. Nesses locais, 88 agricultores foram beneficiados com as informações geradas nas unidades, em parceria com a empresa Biopalma.

Em Tomé-Açu, o dendezeiro é plantado em sistemas agroflorestais, combinação testada nas propriedades em conjunto com a Natura. As unidades demonstrativas, onde são feitas avaliações de serviços ambientais, foram instaladas em 2008, mas o município tem tradição de plantio em sistemas agroflorestais desde os anos 1960.

O trabalho avalia o impacto dessa combinação sobre a ciclagem de carbono e nutrientes, a qualidade do solo, a

polinização e a diversidade de fauna e flora em função da técnica de preparo da área e do arranjo de espécies agrícolas e florestais. De acordo com o pesquisador Osvaldo Kato, os resultados têm comprovado que os sistemas favorecem a biodiversidade do solo, da vegetação e da fauna, e aumentam a produção de biomassa aérea e a matéria orgânica do solo, reduzindo a perda de nutrientes e de água.

Manoel do Carmo, 52 anos, é um dos agricultores familiares de Tomé-Açu que alia o dendê aos SAFs. Ele diz que a cultura veio somar, e não substituir atividades. Com um total de 40 hectares, incluídas as áreas de preservação permanente e reserva legal, o agricultor está orgulhoso. “Planto pimentado-reino, cupuaçu, açaí, cacau, pupunha, maracujá, banana e dendê. Tenho possibilidades de renda o ano todo”, afirma. ♦



Cultivo de abacaxi nas entrelinhas de dendê

Pesquisa vai mapear castanhais nativos e caracterizar sistemas de produção da castanha-do-brasil

Bela e imponente, a castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) é uma das árvores-símbolo da Amazônia e tem merecido atenção especial da pesquisa devido a sua importância social, ecológica e econômica. Com o objetivo de conhecer melhor diversos aspectos relacionados à castanheira e a seu ambiente natural, um grupo de pesquisadores desenvolve um projeto audacioso, que está mapeando e modelando a ocorrência de castanhais nativos da Amazônia brasileira, por meio de geotecnologias. Outra meta é caracterizar as relações socioeconômicas dos sistemas de produção,

a fim de contribuir para o fortalecimento da cadeia de valor da castanha-do-brasil.

O projeto tem um longo nome, “Mapeamento de Castanhais Nativos e Caracterização Socioambiental e Econômica de Sistema de Produção de Castanha-do-Brasil na Amazônia”, mas é conhecido como MapCast. A iniciativa integra um arranjo maior de projetos da Embrapa sobre tecnologias para o fortalecimento da cadeia de valor da castanha-do-brasil, cujo objetivo é trabalhar aspectos de conservação, manejo, comunicação e oportunidades de mercado, visando a melhoria na eficiência produtiva da castanha e o desenvolvimento socioeconômico da Amazônia.

O MapCast realiza atividades em seis Estados da região Norte – Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima e Rondônia – e em um do Centro-Oeste, Mato Grosso. Atualmente não existe um mapa geral da ocorrência da castanheira na Amazônia brasileira. Por isso, os estudos sobre a distribuição espacial dos castanhais podem ser cruciais para a definição de estratégias de manejo e conservação da espécie.

Mas a tarefa não é fácil. Devido à grande diversidade florísticas das florestas tropicais, um dos principais desafios é identificar as castanheiras no ambiente natural, onde podem estar acompanhadas de uma multiplicidade de até 300 espécies por hectare. Para isso, o projeto prevê a utilização de dados de tecnologias digitais modernas, como sensores remotos de alta resolução e laser scanner.

Os pesquisadores também pretendem responder de que forma fatores como clima, solo, diversidade e topografia podem influenciar na ocorrência e abundância das castanheiras e na produção de frutos.

CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E ECONÔMICA

Uma das metas do MapCast é realizar a caracterização socioambiental e econômica de sistemas de produção da castanha-do-brasil. Para isso, os pesquisadores



ROY PERQUETTI

vão buscar conhecer melhor os atores da cadeia produtiva, colhendo informações importantes desde a produção até a comercialização do produto. Hoje, mais de 55 mil pessoas têm seu sustento baseado no extrativismo da castanha, o que gera a necessidade de conhecimentos sobre os diferentes tipos de organização social das comunidades e suas relações com as áreas onde são coletadas as castanhas. Outra ação importante do projeto é definir os principais fatores formadores do preço do produto nas regiões estudadas.

De acordo com a líder do projeto, a pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM) Kátia Emídio, o trabalho terá duração de 48 meses, e as informações coletadas serão importantes para o avanço do conhecimento sobre a castanheira. “Em especial nos aspectos relacionados a seu ambiente natural de ocorrência, que são os principais sistemas de produção extrativista existentes, fundamentais para a adaptação e recomendação de práticas de manejo adequadas às particularidades da Amazônia, e para o fortalecimento da cadeia de valor da castanha”.

Desenvolvido em rede por um grupo multidisciplinar de pesquisadores, o MapCast é liderado pela Embrapa Amazônia Ocidental. A equipe conta ainda com cientistas da Embrapa Agrossilvipastoril (Sinop, MT), Embrapa Amapá (Macapá, AP), Embrapa Acre (Rio Branco, AC),

Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA) e Embrapa Roraima (Boa Vista, RR), além de instituições como Instituto Chico Mendes, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Amazonas (Idam), Universidade Federal do Acre, Universidade Federal de Viçosa, Universidade de Brasília e Universidade Federal do Amapá.

CASTANHEIRA-DO-BRASIL

A árvore ocorre em terras altas de toda a Bacia Amazônica. Além do aproveitamento dos frutos, tem aptidão madeireira, mas só pode ser explorada dessa forma em plantios, já que integra a lista do Ibama de espécies vulneráveis. Em seu ambiente natural, atinge até 50 metros, sendo uma das espécies mais altas da Amazônia. O fruto da castanheira (ouriço) tem o tamanho aproximado de um coco e pesa cerca de dois quilos. Possui casca muito dura e abriga entre 8 e 24 sementes, as apreciadas castanhas-do-brasil. Se não forem consumidas, as sementes demoram de 12 a 18 meses para germinar. Muitas delas são plantadas por cutias, que se alimentam de algumas das sementes e enterram outras para comer mais tarde. As sementes esquecidas brotarão da terra para começar um período de vida da castanheira, de até 500 anos. ♦



Projetos apoiam agricultores familiares em 45 municípios no Amazonas



Informações sobre tecnologias para apoiar a produção da agricultura familiar no Amazonas estão sendo levadas por 75 técnicos a 45 municípios, por meio de quatro projetos coordenados pela Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM). As atividades acontecem por meio do Programa Pro-Rural. Segundo o chefe-geral da Embrapa Amazônia Ocidental, Luiz Marcelo Brum Rossi, por meio desses projetos, a Embrapa está expandindo seu alcance, com a presença em mais de 70% dos municípios do Amazonas.

São quatro frentes de atuação, nas temáticas de Fruticultura, Pecuária Sustentável, Produção de Borraça Natural e Culturas Alimentares (feijão, mandioca e milho). Até o final de 2014, os projetos somavam 6.776 atendimentos a agricultores num total de 566 comunidades, implantação de 87 Unidades de Construção de Conhecimento Coletivo (UCCs) para agricultura e 15 Unidades de Referência Tecnológica para pecuária. Essas unidades servem como instrumento didático para apresentar as recomendações de cada sistema de produção e promover capacitações sobre as inovações tecnológicas para os produtores.

Os projetos também aproximam a Embrapa e os atores das cadeias produtivas em cada município, por meio do técnico bolsista ou pelos coordenadores nas visitas e nos cursos e dias de campo, favorecendo a captação de demandas para transferência de tecnologia ou pesquisa.

Os técnicos que atuam no interior são profissionais de Ciências Agrárias recém-formados em cursos de nível técnico ou de graduação, e são vinculados aos projetos como

bolsistas. Todos participaram de capacitações específicas na Embrapa e recebem orientação de pesquisadores.

As ações levam inovações tecnológicas geradas pela pesquisa e socializar esses conhecimentos em apoio à produção rural. A técnica agropecuária Evanildes Pereira, 22 anos, atua com fruticultura em Tabatinga, na região do Alto Solimões, fronteira com a Colômbia. Assim como os demais técnicos bolsistas do programa, tem a meta de atender 100 agricultores por ano, com orientações e troca de conhecimentos. Em sua primeira experiência na assistência técnica, ela se diz confiante. “Tenho a formação, mas ganhei muito conhecimento específico na capacitação. Estou convicta de que vai ajudar o agricultor e meu trabalho no campo. Quero compartilhar o que aprendi”, afirma. “Pretendo incentivar a fruticultura em sistemas agroflorestais porque vi a viabilidade para o pequeno agricultor”.

A fruticultura é uma das linhas temáticas do Pró-Rural Residência Agrária e abrange 13 municípios: Careiro da Várzea, Silves, Codajás, Novo Aripuanã, Lábrea, Coari, Tabatinga, Atalaia do Norte, São Sebastião do Uatumã, Anori, Iranduba, Urucurituba e o distrito de Novo Remanso, em Itacoatiara.

Já o projeto Pecuária Sustentável conta com um grupo de 20 técnicos, com ênfase em tecnologias associadas ao sistema integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). Os municípios contemplados são: Parintins, Boca do Acre, Apuí, Borba, Manicoré (e o distrito de Matupí), Lábrea (com ações no sul de Lábrea), Autazes, Careiro da Várzea, Itacoatiara, Urucará, Nhamundá, Barreirinha,

Presidente Figueiredo e Manacapuru. O pesquisador Jasiel Nunes, coordenador da iniciativa, enfatiza que o incentivo à ILPF é uma opção para diversificar os ganhos de propriedade e reduzir os custos de recuperação de pastagens degradadas, por meio do cultivo de grãos.

Outro projeto trata de novas tecnologias para dinamização da produção da borracha natural no Amazonas. O foco está em tecnologias para o cultivo de seringueiras tricompostas resistentes ao mal das folhas, principal doença que prejudica o cultivo na floresta tropical úmida. Os municípios contemplados são Boca do Acre, Borba, Canutama, Carauari, Coari, Eirunepé, Fonte Boa, Humaitá, Iranduba, Itacoatiara, Juruá, Jutai, Lábrea, Manacapuru, Manicoré, Maués, Novo Aripuanã, Pauini, São Gabriel da Cachoeira e Tabatinga.

O projeto de culturas alimentares abrange 21 municípios com ênfase em tecnologias para cultivo de feijão-caupi, mandioca e milho. Os municípios contemplados são Itapiranga, Novo Airão, Caapiranga, Beruri, Borba, Tefé, Uarini, Japurá, Maraã, Ipixuna, Guajará, Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro, São Gabriel da Cachoeira, Apuí, Humaitá, Eirunepé, Envira, Itamarati, Canutama e Tapauá.

O produtor Melquezededeque da Silva, de Beruri, na região do Purus, tem uma unidade implantada em sua propriedade, gostou do exemplo e resolveu adotar a tecnologia do trio da produtividade no cultivo de mandioca. “Com a melhor escolha da maniva, o espaçamento, o adubo e os 120 dias com capina, a gente viu a diferença, estou muito satisfeito”. O pesquisador Inocencio Oliveira informa que as tecnologias priorizadas pelo projeto contribuem para o aumento da produtividade, são adequadas à realidade das condições socioambientais do Estado, possibilitam o cultivo contínuo de áreas já utilizadas e reduzem a prática do sistema tradicional de derruba e queima, diminuindo a pressão pelo uso de novas áreas de floresta para o cultivo de alimentos.

Esses quatro projetos integram o Programa Estratégico de Transferência de Tecnologias para o Setor Rural – Pro-Rural, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (Fapeam) e com gestão da Secretaria de Produção Rural (Sepror-AM), com apoio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti-AM) e do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Amazonas (Idam).



Seringueira

Além da Embrapa, também coordenam projetos no Pro-Rural a Universidade Federal do Amazonas (Ufam), o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia (Ifam) e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa). São 170 técnicos bolsistas em dez projetos, dos quais quatro são coordenados pela Embrapa. Todos adotam como princípios o desenvolvimento sustentável, a economia solidária, a agricultura familiar como unidade de ação, a transferência de tecnologia para ampliar a renda e a valorização da cultura da população rural. ◆

Agricultura sustentável ultrapassa fronteiras amazônicas

Na 9ª edição do Curso Internacional de Capacitação em Sistemas de Tecnologia Agroflorestal, 28 participantes do Brasil, Colômbia, Equador e Peru trouxeram de seus países e regiões experiências em agroecologia com a implantação e o desenvolvimento de sistemas agroflorestais (SAFs). O curso, promovido pela Embrapa e a Agência de Cooperação Internacional do Japão (Jica), foi realizado no Pará, no segundo semestre de 2014.

Durante 18 dias, os alunos tiveram aulas teóricas em Belém e Castanhal e práticas em áreas de agricultores nos municípios de Santa Bárbara, Igarapé-Açu, São Domingos do Capim e Tomé-Açu, no nordeste paraense.

O modelo de cultivo conhecido como SAFs representa, basicamente, a junção de espécies florestais e de culturas agrícolas num mesmo sistema de cultivo. Além de promoverem a conservação ambiental, contribuem para melhorar a qualidade de vida das comunidades rurais, com segurança alimentar e geração de trabalho e renda o ano todo.

EXPERIÊNCIAS

Em nove edições do curso, mais de 200 técnicos da Pan-Amazônia já conheceram as experiências de agricultores do Pará, chamados pela pesquisa de agricultores experimentadores ou inovadores, que a partir do conhecimento tradicional e da observação da floresta desenvolvem sistemas com viabilidade ambiental, econômica e social.



“Seu” Pedreco

Um deles é Pedro Araújo Ferreira, 46 anos, o “Seu Pedreco”, que dá aula para pesquisadores e técnicos extensionistas. O agricultor é uma referência em sistemas agroflorestais na comunidade Monte Sião, à beira do Rio Capim, região

nordeste paraense. Em sua propriedade de 66 hectares, ele maneja apenas 18, de onde tira o sustento da família – esposa e cinco filhos – com a produção de açaí, cacau, banana e espécies arbóreas nativas da Amazônia. A história de Seu Pedreco é pautada pela vontade de entender a floresta, experimentar e inovar. Não é à toa que sua área tornou-se referência em Agroecologia.

“Geralmente as pessoas estão acostumadas a ver plantios de uma cultura somente, alinhados em fileiras, com adubação química e defensivos agrícolas. Aqui não. A disposição das espécies é aleatória, apenas com uma certa distância entre elas para não haver competição. Uma completa a outra, dá sombra e alimento”, explica o agricultor.

Segundo o pesquisador Delman Gonçalves, da Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA), o Pará já tem agricultores que avançaram bastante nos sistemas agroflorestais. É com eles que a pesquisa vem aprendendo e ensinando. “O cientista não é a origem das coisas. Quando ele está antenado, percebe que é facilitador de um conhecimento gerado no campo, e o aprimora a partir da interação com o produtor”, afirma.

O agrônomo Jonatas Villazamar, da cidade de Calamar, região de Guaviare, na Colômbia, trabalha com assistência técnica privada junto a 120 pequenos agricultores, que produzem cacau, mandioca, milho, banana e seringa. “Observamos aqui que podemos implantar consórcios entre espécies que temos na nossa região, sempre levando em conta as peculiaridades locais e o conhecimento dos agricultores”.

A capacitação em tecnologias agroflorestais é uma parceria da Embrapa com a Jica, por meio da Agência Brasileira de Cooperação (ABC). No Pará, a ação faz parte ainda do projeto “Rede de Intercâmbio e Transferência de Conhecimentos e Tecnologias Agroflorestais na Amazônia – RETAF”, coordenado pela Embrapa Amazônia Oriental, cujo objetivo é contribuir para o fortalecimento e crescimento dos níveis de adoção das tecnologias agroflorestais entre os produtores amazônicos. ♦

Troca de saberes fortalece agricultura indígena

Nas Terras Indígenas Kaxinawá de Nova Olinda e Kulina (Madija), na região do Alto Rio Envira, município de Feijó (AC), as famílias conservam uma forte tradição agrícola, mas a ausência de alguns critérios na condução das atividades atrasava o desenvolvimento dos plantios e limitava a produção de alimentos. Para fortalecer a agricultura nessas localidades, desde 2008, a Embrapa, instituições parceiras

e indígenas realizam um trabalho baseado na troca de conhecimentos científicos e tradicionais.

As primeiras pesquisas, em Trê TIKulina (Madija), buscaram conhecer e melhorar os cultivos e as práticas agrícolas e etnobotânicas, com foco em plantas medicinais. Mais recentemente, na TI Kaxinawá de Nova Olinda, o principal objetivo foi ampliar a agrobiodiversidade e melhorar a segurança alimentar em quatro



aldeias. Os resultados desse trabalho participativo se expressam em benefícios para as comunidades e em informações inéditas para o campo científico.

De acordo com o pesquisador Moacir Haverroth, responsável pelas pesquisas com populações indígenas na Embrapa Acre (Rio Branco, AC), os sistemas tradicionais agrícolas são conduzidos de forma intuitiva e a pouca sistematização dessas atividades faz com que o desempenho dos cultivos seja lento e limitado. O uso de técnicas simples e de fácil adoção, como o espaçamento adequado entre as plantas, melhorou a capacidade produtiva dos plantios.

DEMANDAS E PRIORIDADES

O que mais se destaca nas aldeias são os avanços na fruticultura. Na última viagem da equipe do projeto, no final de 2014, tanto a produção de frutas como de mudas de espécies nativas chamavam a atenção. O líder indígena da Aldeia Novo Segredo, Ninawá Kaxinawá, explica que esse trabalho, que conta com a participação de agentes agroflorestais remunerados pelo Estado, é focado em necessidades específicas das aldeias, principalmente o aumento da produção a partir do uso de plantas resistentes a doenças e na adoção de novas práticas de plantio e cultivo. “Antes, a gente plantava e, às vezes, não colhia. Conhecer novas maneiras de fazer agricultura ajudou a melhorar nossos cultivos e nossa alimentação”, afirma.

Os indígenas também aprenderam a identificar pragas e doenças nos roçados. O monitoramento dos plantios permitiu controlar a broca-da-bananeira e da sigatoka-negra, principais problemas dos bananais. Essa prática, aliada ao uso de variedades resistentes, ampliou os plantios de banana nas aldeias. Nos roçados de mandioca a postura também é de vigilância. “Antes a gente via os ‘ovinhos’ do percevejo e não retirava porque não sabia que esses insetos destroem a planta”, comenta Isaká Kaxinawá.

As aldeias também passaram a apostar em variedades de mandioca mais produtivas e a contar com três casas de farinha mais adequadas à realidade indígena. Essas estruturas, construídas em parceria com o governo do Estado, por meio da Secretaria de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar (Seaprof), ajudaram a melhorar as condições de produção de farinha, um dos principais alimentos das famílias indígenas. Outra mudança nas aldeias foi a reorganização espacial dos culti-

vos agrícolas, com os roçados mais próximos das casas. O novo arranjo facilitou o acesso aos plantios e o transporte de produtos.

INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTOS

Entre os resultados científicos do trabalho com povos indígenas estão os conhecimentos sobre o solo e a paisagem da TI Kaxinawá, gerados a partir da integração entre sistema científico e tradicional, e que servirão para atualização do plano de gestão da TI que integra as políticas estadual e federal e constitui a base para o trabalho nas aldeias. As informações, sistematizadas em uma publicação bilingue (Kaxinawá e português), revelam que a classificação etnopedológica dos solos se aproxima muito da classificação da Ciência. Segundo Eufnan Amaral, pesquisador da Embrapa Acre, as variáveis definidas como indicadores ambientais (cor, forma e tipo de solo enível de encharcamento) permitiram uma correlação entre os dois sistemas e essa equivalência se constituiu a base para classificação da aptidão de uso da terra.

O projeto também contribuiu para maior aproximação dos Kaxinawá de Nova Olinda com outros povos indígenas. O intercâmbio possibilitou a troca de conhecimentos sobre fruticultura e manejo de pequenos animais e a recuperação de espécies tradicionais que se perderam com o tempo. “Os resultados mostram que a temática indígena é um rico espaço para a pesquisa pela infinidade de demandas e a possibilidade de uma construção conjunta do conhecimento, mas o que fica mais claro para a Ciência é a experiência humana proporcionada por este tipo de trabalho e a mudança de mentalidade depois dessa convivência”, diz Haverroth. ♦



Coleta de insetos e pragas em terras indígenas

Cultivo sustentável de fruteiras em comunidades indígenas de Oiapoque

As Terras Indígenas de Oiapoque, no extremo norte do Amapá, é uma região naturalmente desenhada por campos alagados e florestas entrecortadas pelos rios e igarapés. Atualmente, cerca de 7 mil indígenas - os povos GalibiKali'na, Palikur, GalibiMarworno e Karipuna - vivem em 40 aldeias. Nesse ambiente, a Embrapa Amapá (Macapá, AP) desenvolve, junto com instituições parceiras e as comunidades indígenas, várias atividades voltadas para a produção sustentável de açaí, banana, laranja, limão e tangerina.

Aumentar a produtividade e a segurança alimentar, ampliando os períodos de safras e buscando novos canais de comercialização da produção. Esse é um dos objetivos do Projeto Frutiindo – ABC da Agricultura Familiar, que vem sendo desenvolvido junto às comunidades indígenas do Oiapoque. Para alcançar resultados, o projeto reúne um conjunto de parceiros: Conselho de Caciques dos Povos Indígenas de Oiapoque (Ccpio), Fundação Nacional do Índio (Funai), Instituto de Pesquisa e Formação Indígena (Iepé), Instituto de Conservação Ambiental – The Nature Conservancy do Brasil (TNC/Brasil), Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá (Rurap).

Na busca pela produção sustentável, uma das principais ações do Frutiindo é a formação de agentes multiplicadores em manejo de açaí, banana e citros. Para o coordenador do Projeto, Jackson de Araújo dos Santos, analista da Embrapa Amapá, o intercâmbio de conhecimentos permite desenvolver ações de acesso às inovações e de tecnologias voltadas para uma produção equilibrada e rentável das frutíferas, e os resultados têm sido bastante positivos.

Entrevistas e reportagens temáticas sobre o assunto estão disponíveis no Portal da Embrapa



Quilombo Brotas implanta Unidade de Referência Agroecológica

O dia 4 de outubro de 2014 foi dia de mutirão no Quilombo Brotas, em Itatiba (SP). Localizado no Bairro Santa Filomena II, onde mais da metade das terras encontra-se no perímetro urbano, os moradores receberam a equipe da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e de instituições parceiras e iniciaram a implantação de um Pomar Agroecológico, com o plantio de 75 mudas de 12 espécies frutíferas diferentes: acerola, amora, araçá, caqui, cereja-do-rio-grande, goiaba, jabuticaba, jaca, manga, pitanga, tamarindo e uva.

“O plantio trouxe de volta o entusiasmo ao grupo. Estamos limpando o terreno ao lado para que também possamos realizar juntos mais um plantio, com a ajuda dos pesquisadores da Embrapa”, destaca o agricultor e quilombola José Rubens Barbosa. Compartilhando da mesma opinião, o agricultor Carlos Alexandre de Souza Marcos diz que a implantação do pomar agroecológico foi um modo de reunir as pessoas em um projeto que precisava da ajuda e o compromisso de todos.

Nesse dia, os moradores participaram de todo o processo de plantio, desde a demarcação da área com estacas e a abertura das covas, que receberam calcário, esterco curtido de curral e também adubo fosfatado natural. Também receberam informações sobre os cuidados após o plantio, por exemplo, como manter uma cobertura vegetal morta (palhada) e a instalação de garrafas pet cortadas para o controle de ataque de formigas.

UNIDADES DE REFERÊNCIA AGROECOLÓGICA

É no Quilombo Brotas onde está localizada uma das Unidades de Referência Agroecológica (URs), do projeto Construção do conhecimento e de tecnologias agroecológicas com os agricultores familiares da região Leste do Estado de São Paulo, conduzido, desde 2011, pela equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente (Jaguariúna, SP), e parte integrante das ações desenvolvidas pela Rede Leste Paulista de Agroecologia.

O objetivo do projeto é gerar e desenvolver, de maneira conjunta e participativa, conhecimentos, processos, inovações, metodologias e tecnologias adaptadas à realidade sociocultural desse território com a finalidade de construir e estruturar sistemas agrícolas mais integrados, na perspectiva de viabilizar a produção agrícola com biodiversidade, equilíbrio ambiental, rentabilidade, autonomia e manejo sustentável dos agroecossistemas da região pautados nos fundamentos da Agroecologia.

A UR do Quilombo Brotas foi instalada tendo em vista as especificidades e necessidades dessa comunidade em consolidar sua inserção local e regional, resgatar sua cultura, fortalecer sua organização e construir processos sustentáveis. São áreas localizadas nas propriedades dos agricultores as quais são trabalhados processos e práticas no sentido de construir sistemas agrícolas mais integrados e caminhar em direção à conversão agroecológica de unidades de produção.

DIÁLOGO DE SABERES

As estratégias para o desenvolvimento das ações são baseadas em processos horizontais e participativos, no qual o diálogo de saberes e a construção coletiva do conhecimento e tecnologias é uma das premissas fundamentais. Dentro dessa perspectiva, é que se tem utilizado a metodologia de trabalho em Unidades de Referência.

Assim, Joel de Queiroga, pesquisador, e Myrian Ramos, analista do Setor de Transferência de Tecnologia da Embrapa Meio Ambiente, realizaram neste mesmo dia da implantação do Pomar Agroecológico no Quilombo Brotas, uma reunião técnica, em conjunto com o Instituto de Terras do Estado de São Paulo (Itesp), a Universidade São Francisco, a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati) e a Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura da Prefeitura de Itatiba, parceiros locais, além de lideranças e moradores do Quilombo, para avaliar as atividades realizadas, discutir e planejar as ações previstas para continuidade do processo de implantação, além da condução e monitoramento

da UR que tem como foco a recuperação de nascentes daquela comunidade.

Conforme Queiroga, “esta UR reúne ações de plantio e manejo de mudas de árvores frutíferas visando enriquecer um fragmento florestal existente na área, bem como viabilizar a restauração de nascentes com espécies nativas da região. Além disso, a comunidade também está implantando uma horta agroecológica com espécies convencionais e não convencionais para o abastecimento do futuro restaurante de culinária típica africana, como parte do projeto de estruturação e desenvolvimento do turismo ecológico e cultural no Quilombo”.

Desde a sua implantação, o Pomar Agroecológico diversificado vem sendo monitorado periodicamente pelos moradores do Quilombo e pelos pesquisadores Mário Urchei e Joel Queiroga. Segundo Queiroga, este acompanhamento é feito a partir de observações e medições periódicas de parâmetros que permitem avaliar o estabelecimento, o desenvolvimento e o estado de saúde das mudas plantadas, bem como a situação da cobertura vegetal existente na área e ataque de insetos como formigas, observações que indicam os momentos de serem realizadas as operações de manejo como capinas de coroamento

(do entorno das mudas) e medidas de controle de ataque de formigas.

No sentido de fazer o replantio de mudas que não sobreviveram, aumentar a diversidade e o número de árvores frutíferas do Pomar Agroecológico, no dia 21 de fevereiro de 2015, mais um mutirão coordenado pela equipe de Agroecologia da Embrapa Meio Ambiente reuniu moradores e parceiros do projeto para o plantio de mais de cem mudas de árvores de dez espécies diferentes de frutíferas e palmeiras: acerola, caqui, coco-da-bahia, laranja-pêra, limão-taiti, palmeira-real, ponkan, pupunha e manga.

Myrian Ramos explica que será realizado levantamento, caracterização e sistematização de experiências, visando ao fortalecimento da Rede Leste Paulista de Agroecologia e dos processos agroecológicos da região para a troca de experiências e o fortalecimento da transição agroecológica no Quilombo. Ainda segundo Myrian, “os povos quilombolas enfrentam uma situação de invisibilidade muito grande, apesar das diferentes ações governamentais. Com isso, é fundamental contribuir para a inserção econômica e sociocultural dessas comunidades como premissa para o desenvolvimento local sustentável”.



Quilombo Brotas implanta Unidade de Referência Agroecológica



ZIG KOCH

Sementes comestíveis de araucária

Agricultores fazem manejo florestal participativo da araucária

Ninguém melhor para conhecer uma árvore do que aquele que a observa e convive com ela diariamente. Esta é a premissa do manejo florestal participativo, ponto central do projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar”, coordenado pela Embrapa Florestas (Colombo, PR). Participam produtores de Bituruna (PR), Cruz Machado (PR), São Mateus do Sul (PR), Canoinhas (SC) e Caçador (SC).

“Os agricultores estão nos ajudando a identificar árvores com diferentes características: produção precoce

e tardia de pinhão, árvores com crescimento superior, entre outras”, explica a pesquisadora e líder do projeto, Maria Izabel Radomski. Já foram coletadas sementes em dez propriedades, pelos próprios produtores.

Anísio Rosa, assentado rural há 25 anos, conta que colhe o pinhão de árvores que plantou logo que entrou no lote, além das que já existiam na região. “Estou aos poucos saindo da agricultura e investindo mais em floresta, em especial na araucária e na erva-mate”, afirma. “A gente não pode pensar só no imediato, mas também

no investimento prolongado, por isso a araucária é uma excelente alternativa”, ensina Anísio.

O produtor está auxiliando na identificação de árvores matrizes com produção de pinhão em diferentes épocas do ano. “Já identificamos cinco árvores-matrizes na minha propriedade. É uma forma de ajudar a ampliar o uso dessa árvore tão importante para nossa região”, finaliza.

Uma novidade do projeto é a análise da distribuição das árvores em áreas de floresta manejadas pelos agricultores. São feitas imagens em escala reduzida que funcionam como uma vista aérea da copa das árvores. Com esse recurso, o produtor pode entender melhor onde estão vazios, clareiras e sobreposições. “Será possível discutir espacialmente o manejo, e o produtor

poderá fazer a modelagem da propriedade sem comprometer a área com um manejo inadequado”, ressalta Radomski.

A primeira experiência da metodologia aconteceu em cinco propriedades. Serão discutidos modelos de integração da araucária aos sistemas tradicionais dos agricultores familiares, por meio de plantios puros ou sistemas agroflorestais, tendo na araucária uma fonte de diversificação da renda.

Ainda como meta do projeto, dias de campo têm sido realizados para troca de experiências entre pesquisadores, técnicos e agricultores familiares. Um deles aconteceu na Estação Experimental da Embrapa em Caçador (EEEC), em agosto de 2014, reunindo participantes do Paraná e de Santa Catarina.



Dia de campo em Caçador

Um dos assuntos mais comentados no evento foi o manejo da taquara, uma gramínea que forma caules ocos e pode se tornar uma praga em florestas nativas, prejudicando seu desenvolvimento. Pesquisadores mostraram pesquisas em andamento com diferentes formas de manejo e controle, ressaltando que a gramínea impede a regeneração natural da floresta. Os participantes sugeriram que as pesquisas gerem dados para subsidiar a legislação, que em alguns locais impede o manejo da taquara.

Foram visitados experimentos para conversão de áreas degradadas em sistemas agroflorestais, onde estão sendo testadas espécies florestais nativas, como araucária, bracatinga e bracatinga-de-campo-mourão, com espécies frutíferas e cultivos agrícolas, além da erva-mate, espécie florestal tradicional da região Sul e que se desenvolve bem em locais sombreados. “Quando trabalhamos com sistemas integrados, precisamos saber olhar o todo, e não dar atenção somente a uma espécie”, explicou a pesquisadora Maria Izabel Radomski, da Embrapa Florestas, responsável pelo dia de campo. A intenção é sempre conjugar a recuperação ambiental com a possibilidade de geração de renda.

Outro ponto destacado foi a conservação da espécie *Araucaria angustifolia*, conhecida como araucária ou pinheiro-do-paraná. A EEEEC tem exemplares de araucária centenários e, hoje, o trabalho é identificar formas bem-sucedidas de plantios de novas árvores, tanto para recuperação ambiental quanto para conservação da espécie e seu manejo. A pesquisadora Maria Augusta Doetzer Rosot, da Embrapa Florestas, mostrou formas diferentes de plantio de araucária e seu desenvolvimento. “Se não ajudarmos a floresta a se recuperar, possivelmente vamos perder toda riqueza desta espécie”, alertou.

O professor da Universidade Federal do Paraná Nelson Rosot ressaltou os aspectos silviculturais da araucária e das espécies que fazem parte do seu ecossistema, como imbuia, cedro e erva-mate. “Se não auxiliarmos com manejo florestal, poderemos perder a riqueza econômica e ambiental proporcionada por essas espécies. Precisamos cada vez mais pesquisar e melhorar sua silvicultura, com respostas sobre controle de pragas, competição e manejo”.

Para Anésio da Cunha Marques, analista ambiental do ICMBio/Flona de Três Barras, a legislação muitas vezes não permite fazer manejo porque não existe fundamentação científica para gerar critérios para florestas nativas. “À medida que o produtor puder

manejar mais, vai conservar melhor os remanescentes florestais”, ponderou.

Do lado dos agricultores familiares, José Licheski, de São Mateus do Sul, lembrou que o produtor depende de madeira para tudo na propriedade e deve saber manejar melhor este recurso, em especial as espécies nativas, que precisam também ser preservadas. Ele conta que a prefeitura do município adquiriu uma serraria móvel para agregar valor à madeira local. ♦



KATIA PICHELLI

Estação Experimental da Embrapa em Caçador

Árvores trazem benefícios para a lavoura em assentamento no RJ

Agricultores do assentamento São José da Boa Morte, no município de Cachoeiras de Macacu (RJ), conheceram de perto os resultados positivos da preservação de florestas naturais e de espécies arbóreas próximas às lavouras. Ao longo de seis anos, eles participaram de um estudo da Embrapa para transformação de práticas produtivas intensivas, de forma a conciliar a produção de alimentos com a conservação da biodiversidade e dos fragmentos florestais. O resultado foi o aumento da disponibilidade de água, da presença de insetos que polinizam a plantação e de pássaros que controlam pragas e doenças. Com isso, houve redução da quantidade de insumos aplicados, incremento na produtividade e

inserção de uma nova fonte de renda, a partir da venda de produtos de árvores frutíferas introduzidas nas lavouras.

A pesquisa foi baseada em três pilares: o conhecimento da biodiversidade nativa, relacionando-a com o potencial econômico; o estudo das técnicas já existentes para inserção de árvores na paisagem, considerando os interesses dos produtores; e a adaptação das técnicas à realidade do agricultor, que não pode deixar de produzir e obter renda. “Ao contrário do que muitos pensam, o agricultor quer árvores na propriedade, mas não quer e nem pode ter extensas áreas plantadas”, explica Mariella Uzêda, pesquisadora da Embrapa Agrobiologia (Seropédica, RJ). “A vivência nos alertou para focarmos no potencial

Sistema Agroflorestal



econômico das espécies”, completa, explicando que somente o argumento ambiental não é suficiente para convencer o agricultor a mudar seu modo de produção.

Na época em que a pesquisa começou, a localidade apresentava diversas consequências dos anos de agricultura convencional e da falta de árvores. As áreas agrícolas haviam sido transformadas em barreiras que, próximas a fragmentos florestais, provocavam o efeito de borda – fenômeno que causa redução da quantidade de espécies na proximidade da área de plantio e propagação para o interior do ambiente florestal, quanto mais intensivo for o sistema produtivo. Também foi observada a diminuição ou até mesmo o desaparecimento de algumas espécies de vespas nas lavouras, especialmente nas áreas distantes de fragmentos florestais ou cercadas por cultivos com uso intensivo de agrotóxicos.

Para atuar no local, os pesquisadores precisaram levantar os impactos sobre o meio ambiente do manejo que vinha sendo feito, mostrá-los à comunidade e explicar os benefícios da reinserção do elemento arbóreo. Além disso, tendo como base os levantamentos florísticos sobre espécies nativas nos fragmentos e a ajuda e o conhecimento dos agricultores, os pesquisadores fizeram um estudo etnobotânico das espécies florestais nos últimos três anos de projeto. O resultado é uma lista de 80 espécies arbóreas com potencial para uso nos diferentes ambientes da região.

ENVOLVIMENTO LOCAL

Pelo menos 20 agricultores contribuíram para o estudo, adotando sistemas como cerca-viva com gliricídia e espécies nativas, consórcio e sistemas agroflorestais (SAFs). Aos poucos, houve o aumento de polinizadores – como vespas, abelhas, borboletas e pássaros – e maior produtividade nas lavouras, além de melhoria na renda familiar.

Outro benefício percebido por alguns agricultores foi a maior disponibilidade de água. O produtor Francisco Araújo conta que a nascente de sua propriedade sempre secava no inverno. Após a implantação do SAF, houve um aumento significativo de água, constante ao longo do ano, além de uma melhoria em todo o ambiente. “Aumentou o número de passarinhos, que comem os carrapatos. O capim fica mais verde nas áreas onde há árvores e, no verão, quando o sol queima mesmo, os bezerros ficam melhor na sombra”, conta.



Cerca viva na propriedade do agricultor Francisco

Além disso, com a introdução de árvores frutíferas no SAF, a família, que antes vivia apenas da pequena produção leiteira e da lavoura de hortaliças de caixote (mandioca, milho, quiabo, jiló, berinjela, pimentão e batata), conseguiu uma renda extra. Hoje, o produtor vende frutas na feira local e já pensa em comercializá-las na Central de Abastecimento fluminense (Ceasa-RJ).

De fato, a possibilidade de comercializar os frutos das espécies nativas tem chamado a atenção dos agricultores. Segundo Ary de Matos, além de atrair gambás que afastam os urubus das lavouras, o abiu (*Pouteria caimito*) alcança R\$ 12 por caixa. Com oito pés da fruta plantados no entorno da casa, ele colhe cem caixas nas duas safras do ano. Já o produtor João Batista, com apenas dois pés de cajá (*Spondias dulcis*), no período de safra de janeiro a março, colhe uma quantidade que lhe rende R\$ 500 por semana.

PARCEIROS

Além da Embrapa Agrobiologia, integram o estudo a Embrapa Solos (Rio de Janeiro, RJ), que vem realizando o mapeamento das transformações na cobertura vegetal da Bacia Guapi-Macacu e do assentamento, bem como o levantamento de solos; a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com o levantamento de pequenos mamíferos e aves na região; e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), que vem auxiliando nas avaliações de física do solo e na análise comportamental de vespas. Do trabalho também faz parte a Prefeitura de Cachoeiras de Macacu, por meio das secretarias de Agricultura e Meio Ambiente. ♦



Sistema silvipastoril muda realidade em condomínio de famílias no Paraná

Um grupo de famílias de agricultores familiares do sudoeste do Paraná revolucionou a gestão da propriedade, abriu as portas para a pesquisa florestal e a extensão rural, implantou o sistema silvipastoril e hoje colhe os frutos desta opção de uso da terra.

A primeira mudança foi gerencial: as quatro famílias resolveram conduzir suas propriedades em conjunto, e assim nasceu o Condomínio Pizzolatto, em Saudade do Iguaçu (PR). Em paralelo, optaram por trabalhar com gado de leite e, para isso, investiram em organização e tecnologia.

A presença da extensão rural desde o começo foi uma das chaves do sucesso. Abrir as portas à pesquisa agropecuária e florestal foi o segundo passo. Há oito anos, em

uma época em que implantar árvores na pastagem parecia uma ideia fora de propósito, o condomínio converteu 10,2 hectares de pastagem em sistema de integração pecuária-floresta (silvipastoril), associando pastagem de tifton (*Cynodon* spp) com árvores da espécie *Grevillea robusta*.

Para o pesquisador Vanderley Porfírio da Silva, da Embrapa Florestas, a relação entre pesquisa, extensão rural e produtores é essencial. “O produtor nos dá o retorno mais real possível, pois sente os reflexos no dia a dia. Essa relação é importantíssima”.

Em pouco tempo, os resultados apareceram. A arborização do pasto contribuiu para o aumento da produtividade do rebanho em cerca de 20%, em especial pelo

conforto térmico proporcionado aos animais, e promoveu a conservação do solo, com influência na qualidade da pastagem. Em 2014 foi realizado o primeiro desbaste, que já gerou renda e possibilitou aos produtores a compra de uma serraria móvel.

“No começo tínhamos dúvida se daria certo, se geraria renda”, conta Claudete de Assis Pizzolatto, gestora do condomínio. “Aos poucos fomos assimilando a ideia e vendo o conforto para os animais dando resultado. A gente consegue manter a produção mesmo no verão, com uma média de produção muito boa para a região”, comemora.

A adoção do sistema também auxilia na diminuição dos gases de efeito estufa, um dos compromissos brasileiros frente às mudanças climáticas. O País conta hoje com o Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC), que oferece linhas de crédito a produtores rurais que adotarem tecnologias como esta. Com isso, o Condomínio Pizzolatto passou a ser referência de sucesso na região e no Estado.

Como contrapartida pela assistência técnica e pesquisa realizadas, os produtores fizeram toda a adequação ambiental da propriedade, com a recuperação das florestas ciliares e da reserva legal, recompondo padrões ecológicos naturais da região.

Além dos resultados econômicos e ambientais, um grande ganho social é a permanência das famílias no campo. No condomínio, os jovens querem continuar na propriedade e ampliar os investimentos na atividade silvipastoril. Romário de Almeida, um dos jovens agricultores, já decidiu. “Vou continuar no caminho dos meus pais. É bom trabalhar aqui, pois tomamos as decisões em conjunto. Queremos até ampliar a área de pasto com o sistema, para melhorar cada vez mais”.

A exemplo do condomínio, o Paraná possui uma ampla rede de Unidades de Referência Tecnológica (URTs) em integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). Resultado da parceria entre pesquisa florestal, extensão rural e produtores, essas unidades servem tanto para demonstração da tecnologia quanto para pesquisa e experimentação, em especial do componente florestal, o “F” da ILPF.

Segundo Amauri Ferreira Pinto, gerente estadual de Produção Florestal do Instituto Emater-PR, hoje as propriedades rurais com sustentabilidade econômica trabalham com culturas de pequeno, médio e longo prazos. “No longo prazo, a produção de madeira de alta qualidade, que é o que o mercado necessita, traz ao produtor uma nova opção de renda, junto aos demais benefícios dos sistemas de integração”. ♦



Famílias do Condomínio Pizzolatto

Sistemas agroflorestais proporcionam desenvolvimento e equilíbrio no meio rural

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são formas de uso ou manejo da terra nos quais se combinam espécies arbóreas com cultivos agrícolas de forma simultânea ou em sequência temporal, e que promovem benefícios econômicos e ecológicos. Os SAFs podem favorecer a recuperação da fertilidade dos solos, o controle de ervas daninhas, a preservação de rios, riachos e nascentes, entre outros benefícios importantes para melhoria de vida no campo e a sustentabilidade socioambiental, desde que manejados sob princípios agroecológicos.

A integração da floresta com as culturas agrícolas oferece uma alternativa para enfrentar os problemas de degradações generalizadas e ainda reduz o risco de perda da produção.

Outra vantagem dos sistemas agroflorestais é que as árvores, além dos cultivos agrícolas, podem servir como fonte de renda, uma vez que a madeira e, por vezes, os frutos das mesmas podem ser explorados e vendidos.

Na Fazendinha Agroecológica, área que integra a sede da Embrapa Arroz e Feijão (Santo Antônio de Goiás, GO), são realizados diversos estudos de manejo de sistemas agroflorestais voltados ao bioma Cerrado desde 2003. Nos experimentos de manejo agroecológico, foram obtidos índices e dados que possibilitaram avaliar o comportamento fitotécnico das espécies componentes do sistema e ainda as alterações químicas, físicas e biológicas do solo. Houve desde o início a busca pela diversificação do plantio das espécies vegetais, em rotação, em sucessão ou em consórcio, fatores importantes para o manejo agroecológico do sistema agroflorestal.

Os sistemas agroflorestais podem, desta maneira, ser uma alternativa interessante para agregar renda, garantindo também a diversidade e a segurança alimentar da propriedade rural. Contribuem ainda para recuperar a paisagem, manter as tradições culturais e sociais e melhorar a autoestima do produtor.

Neste sentido, os SAFs envolvem diversos fatores e podem ser utilizados tanto por pequenos agricultores quanto por extrativistas e produtores tradicionais. Na utilização para recuperação de áreas degradadas, nascentes, mata ciliar e reserva legal, é importante utilizar espécies arbóreas nativas da região, e também fazer o uso adequado da biodiversidade local, para que o SAF possa fazer parte do ecossistema local.

Esse sistema de cultivo promove a combinação, por um longo período de tempo, das culturas anuais, perenes e semiperenes, com espécies florestais nativas que também podem agregar valor, possibilitando a diversificação das fontes de renda, juntamente com a recomposição florestal para busca do equilíbrio ecológico do ecossistema local.

Desta forma, baseada nos benefícios e melhorias para a produção, o agricultor e o ambiente, a Embrapa vem incentivando entre os diversos segmentos rurais a utilização de sistemas agroflorestais. Estes, a partir de um manejo correto da terra, tornam-se uma alternativa para a sustentabilidade socioeconômica e ambiental da propriedade rural. ♦



Sistema agroflorestal

Sistema de cultivo de frutas, grãos e hortaliças é adotado no Cerrado

Na fruticultura tradicional, são necessários, em média, de um a dois anos até o início da frutificação, e de quatro a oito anos para se atingir o patamar de máxima produtividade física e econômica dos pomares. Assim, nos primeiros anos após a implantação, o espaço disponível entre as fileiras de fruteiras pode ser utilizado para o cultivo de espécies de ciclo mais curto, como hortaliças e grãos, em sistemas de consórcios.

Desde 2008, a Embrapa Cerrados (Planaltina, DF) vem desenvolvendo e aprimorando um sistema de produção de frutas, grãos e hortaliças adaptado às condições do Cerrado, denominado de Sistema Filho (Fruticultura Integrada com Grãos e Hortaliças), numa parceria com a Embrapa Hortaliças (Brasília, DF) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário.

De acordo com o pesquisador Tadeu Gracioli, nas condições de cultivo do Sistema Filho é possível utilizar mais racionalmente o uso da terra, da água, da luminosidade solar, de insumos e de mão de obra, gerando recursos financeiros mais rapidamente para amortizar o investimento financeiro aplicado na fruticultura, e aumentando a renda dos agricultores familiares com a diversificação da produção. Entre outros benefícios deste sistema de produção estão a conservação do solo, melhoria da fertilidade, aumento da agrobiodiversidade e a criação de um ambiente desfavorável aos patógenos e pragas.

O Sistema atualmente encontra-se implantado em seis áreas experimentais na Embrapa Cerrados, que são utilizadas para pesquisa e transferência das tecnologias geradas aos produtores familiares e técnicos, tanto do Brasil quanto do exterior. Em 2014 foi instalada uma área demonstrativa na Agrobrasilândia com sete espécies de fruteiras (abacate, acerola, banana, goiaba, graviola, jabuticaba, limão e tangerina) e cultivados, nas entrelinhas, grãos (arroz, feijão e milho), mandioca e hortaliças (alface, alho, batata doce, beterraba, cebola, cebolinhas, cenoura, couve, rabanete, rúcula, salsa).

EXPERIÊNCIA POSITIVA

“Hoje sabemos que é possível viver da terra com dignidade”, afirma a agricultora Keila Batista, do assen-

tamento Brejinho, implantado em Unaí (MG), município de 70 mil habitantes localizado na região Noroeste do Estado. Ela e sua família instalaram o Sistema Filho em novembro de 2012, em uma área de 1600 m². Além da banana nas bordas, foram plantadas as seguintes fruteiras nas fileiras intercalares: acerola, goiaba, graviola e laranja. Entre as fileiras de frutas, a agricultora plantou abóbora, alface, jiló, milho verde, pimenta e quiabo.

Os resultados econômicos do sistema de cultivo em dois anos agrícolas foram positivos e estão contribuindo para melhorias no estabelecimento. No segundo ano agrícola (2013/2014) houve elevação da produção sem aumento excessivo dos gastos. Keila conta que quando sua família foi convidada para testar a tecnologia, eles hesitaram ao pensar que talvez não tivessem condições de seguir as orientações. “Na nossa cabeça, a Embrapa só utilizava insumos caros. Mas, para surpresa de todos, eles nos ensinaram a trabalhar de acordo com a nossa realidade. Agora não desperdiçamos nada, aprendemos a usar tudo e, assim, diminuímos os nossos custos”, afirma. ♦



Consórcio de acerola e abacaxi



A BRS Mandinho é o primeiro pêssego brasileiro que tem frutos de formato chato

Material genético da Embrapa garante diversidade de fruteiras para o Brasil

As frutas tem um apelo muito forte na nutrição humana e despertam o interesse tanto de produtores, quanto de consumidores, donas de casa e da indústria alimentícia de modo geral. A grande quantidade de material genético de frutas de qualidade que a Embrapa possui torna a empresa bastante competitiva no mercado de cultivares de fruteiras do Brasil.

Os materiais desenvolvidos pela empresa proporcionam aos produtores o acesso a cultivares com melhor qualidade de frutos, alta produtividade, resistência a doenças e produção na entressafra, colaborando com a expansão da produção e do mercado nacional. A maioria das fruteiras possui exploração predominantemente familiar, po-

dendo ser cultivadas em áreas menores e, mesmo assim, trazendo rendimentos significativos para os agricultores.

Os frutos resultantes das cultivares lançadas pela Embrapa nos últimos anos estão chegando agora ao mercado consumidor, entre eles, algumas variedades de pêssego, uva, banana e maracujá. É o resultado de um programa de pesquisa de melhoramento genético que visa fortalecer os produtos brasileiros e torná-los mais competitivos, tanto no mercado nacional quanto internacional.

Só para citar um exemplo, o pêssego BRS Fascínio, desenvolvido na Embrapa Clima Temperado em Pelotas, RS, lançado em 2012, já ofertou cerca de 100 mil mudas,

o equivalente a 1,5% do mercado. “Essa participação em apenas três anos é muito expressiva e deve-se ao fato da cultivar apresentar frutos grandes, de ótimo sabor, maturação em época de pouca concorrência e estratégias de organização da produção, exercida pela Embrapa em seu programa de licenciamento de viveiristas”, informa Ciro Scaranari, agrônomo da Embrapa Produtos e Mercado, responsável pela produção e comercialização das mudas de cultivares de fruteiras desenvolvidas pelos programas de melhoramento da empresa.

Segundo Scaranari, a produção de pessegueiros de São Paulo é quase toda comercializada nos centros atacadistas como o Ceagesp. Na safra 2013/2014 esse centro atacadista escoou 17,8 mil toneladas de pêsesgos e mil toneladas de nectarina.

Conheça as características de algumas das cultivares de frutas que a Embrapa colocou no mercado mais recentemente:

- A **BRS Platina**, desenvolvida pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (Cruz das Almas, BA) é uma variedade de banana prata que apresenta alta resistência às principais doenças da cultura como a Sigatoka-amarela e o Mal-do-Panamá. Possui características semelhantes às da banana Prata Anã, tanto na forma quanto no sabor, porém, produz maior número de frutos e pencas.
- **Maracujá BRS Rubi do Cerrado** da Embrapa Cerrados (Planaltina, DF) é uma planta mais tolerante às principais doenças do maracujazeiro. Destaca-se por sua alta produtividade. Seus frutos pesam entre 120 a 300 gramas. Tem dupla aptidão, podendo ser utilizado tanto para indústria quanto para mesa.
- **Uva BRS Vitória** da Embrapa Uva e Vinho (Bento Gonçalves, RS), é uma cultivar vigorosa e precoce. O sabor e o aroma são afroboesados e o teor de açúcar entre 19 e 23° Brix. Apresenta tolerância ao míldio e sua produtividade fica entre 25 e 30 t/ha.
- **BRS Passos ‘TAHITI’** da Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA), é uma lima ácida que tem alta produtividade, inclusive na entressafra. A cultivar atende ao mercado in natura, produzindo frutos na entressafra na região centro-oeste do Brasil. É boa alternativa para a agricultura familiar.
- **Pêssego BRS Mandinho** é o primeiro pêssego brasileiro do tipo platicarpa (tem frutos de formato chato). Adapta-se às condições locais de cultivo e pode

vir a abastecer o varejo que vem sendo suprido por importações da Europa e Estados Unidos. A doçura dos frutos, de polpa firme e cor amarela, se sobressai à leve acidez apresentada,

A Embrapa disponibiliza as mudas de frutas de qualidade aos produtores através dos viveiristas licenciados e monitorados pela Embrapa Produtos e Mercado. Para saber mais sobre estas e outras cultivares da Embrapa, visite a página www.embrapa.br/produtos-e-mercado. ♦



O sabor e o aroma afroboesados e alto teor de açúcar são características marcantes da BRS Vitória



A BRS Passos se tornou ótima alternativa para agricultores familiares

Pesquisa testa fruticultura orgânica em larga escala

Sistemas orgânicos de produção de diferentes frutas estão sendo construídos de forma pioneira pela Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA) com base em experimentos instalados na Chapada Diamantina (BA). Todos são resultados de um projeto realizado em parceria com a empresa Bioenergia Orgânicos no município de Lençóis, que experimenta soluções para a produção de orgânicos em larga escala, algo ainda difícil de se fazer.

A Embrapa está elaborando protocolos de produção usando a estratégia de geração e validação simultânea dos resultados. “Encontramos um parceiro que nos colocou à disposição uma área de 80 hectares para pesquisa, que se tornou a nossa grande estação experimental de fruticultura orgânica, com infraestrutura disponível e mão de obra”, avalia o pesquisador Zilton Cordeiro, coordenador do trabalho. Segundo ele, associar as pesquisas já considerando a produção pode trazer resultados importantes em um prazo relativamente curto.

O principal desafio é ajustar constantemente os conhecimentos de pesquisa com as necessidades de quem está na linha de produção. “Desde o início, quando a proposta foi concebida, sabíamos que para implantar um projeto dessa magnitude teríamos de ter a pesquisa como aliada”, afirma Osvaldo Araújo, um dos sócios da Bioenergia, empresa que tem por objetivo final o processamento de polpa integral para abastecer o mercado de suco. A previsão dos sócios é que a indústria esteja funcionando em 2016 com capacidade para processar 40 toneladas de frutas por dia em um turno. A produção virá das fazendas, mas a empresa pretende também

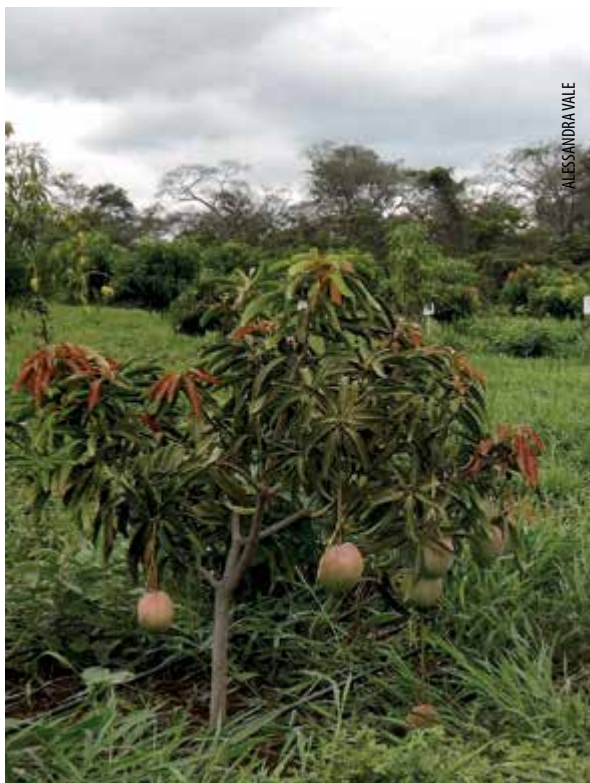
envolver produtores da região, como forma de promover o desenvolvimento local.

AVANÇOS

Os resultados do primeiro ciclo de produção mostram níveis de produtividade superiores ao convencional. Duas culturas apresentaram resultados mais rápidos: a do abacaxi e a do maracujá. No caso do abacaxi, o trabalho desenvolve um sistema de produção para duas cultivares: a Pérola, a mais plantada no país, e a BRS Imperial, desenvolvida pela Embrapa, cuja principal característica é a resistência à fusariose, mais importante doença da cultura, que chega a causar 100% de perda da lavoura. Outra vantagem da variedade é não conter espinhos na coroa e na folha, o que facilita o manejo e reduz custos e risco de acidentes.

“Como não tínhamos nenhuma informação sobre produção de abacaxi em sistema orgânico, inicialmente fizemos trabalhos para definir densidade de plantio, adubação e manejo de cobertura do solo para as duas variedades”, conta o pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura (BA) Tullio de Pádua. “O controle da fusariose é necessário e um desafio maior no sistema orgânico. Treinamos os funcionários da empresa para fazer o monitoramento constante e eliminar as plantas doentes, como forma de reduzir a disseminação da doença”, conta.

Inicialmente, os sócios não haviam pensado na alternativa de comercializar frutos in natura, mas, diante da qualidade do produto, hoje já consideram essa possibilidade. “Pensamos primeiro apenas no processamento. Mas colocamos como teste esses frutos aqui no



ALESSANDRA VALE

O maracujá é uma das duas culturas que apresentaram resultados mais rápidos



TULIO DE PADUA

Os resultados do primeiro ciclo de produção mostram níveis de produtividade superiores ao convencional

mercado local e a aceitação tem sido muito boa. Isso nos fez pensar em trabalhar uma classificação com produtos in natura no mercado”, conta Araújo.

PRODUTORES LOCAIS

Pelo planejamento, a Bioenergia vai produzir 50% da capacidade de processamento da indústria e os outros 50% serão produzidos por parceiros. “A ideia é desenvolver parceiros produtivos focados na agricultura familiar. Vamos fornecer a muda, o adubo a preço de custo e garantir a compra de 100% em contrato, e ele, o produtor, terá o compromisso de nos entregar, no mínimo, 50%”, explica Araújo.

O desenvolvimento desses parceiros — selecionados a princípio em Lençóis e nos municípios em um raio de 100 quilômetros da indústria, como Bonito, Utinga, Andaraí e Piatã — vai acontecer quando a empresa tiver as mudas em quantidade para distribuição. “Devemos iniciar com duas culturas, entre um e três hectares, para cada produtor: o maracujá em consórcio com a manga. Enquanto as mangueiras crescem nos dois primeiros anos, o produtor tira duas safras de ma-



ALESSANDRA VALE

Grças à parceria, a estação experimental de fruticultura orgânica chega a alcançar 80 hectares

racujá. Assim, o custo será reduzido e ele vai ter uma renda no fim do primeiro ano.”

A inclusão social se dá também pelo emprego de mão de obra local. Os sócios informam que 80% dos colaboradores do projeto provêm de duas comunidades quilombolas próximas. ♦



RICARDO MOURA

Produção de acerola muda realidade de agricultores

Nos últimos 30 anos, a acerola passou de ilustre desconhecida a uma fruta bastante valorizada pelo mercado. Isso se deve, principalmente, às descobertas de que o fruto é riquíssimo em vitamina C, componente essencial para se ter uma vida mais saudável. Essa característica fez com que a acerola fosse introduzida na mesa das famílias brasileiras, principalmente sob a forma de suco.

A empresa norte-americana Nutrilite notou, na produção da acerola, a oportunidade de atender a uma demanda mundial por essa vitamina. Com esse objetivo, foi instalada uma fábrica e uma fazenda na localidade de Jaburu, no município cearense de Ubajara, distante 340 km da capital. Cerca de 60 produtos são fabricados a partir da fruta. O sistema de produção adotado é o orgânico, garantindo assim menos riscos à natureza por não usar agrotóxicos.

A colheita é feita antes do amadurecimento do fruto, pois estima-se que a acerola verde tenha 50% a mais de vitamina C que a madura. A matéria-prima é exportada sob as formas de líquido concentrado e em pó, em especial para Estados Unidos, Japão e China. O cultivo da acerola mobiliza 130 agricultores familiares de Pernambuco, Piauí, Ceará e Bahia que fornecem o fruto in natura para o processamento agroindustrial.

Quando jovem, o produtor José Maria da Silva, 45, trabalhava com o pai plantando milho, feijão e mandioca. Eles, no entanto, sofriam com a estiagem, e os rendimentos eram poucos. “Meu objetivo era trabalhar em uma área irrigada”, relembra. Em busca de melhores condições de vida, José Maria e mais 88 famílias se instalaram às margens do açude Jaburu, ocupando um terreno pertencente à Igreja Católica. O assentamento Valparaíso localiza-se em uma área conhecida pelos moradores como Carrasco,

onde a terra é pobre em nutrientes e as chuvas são muitas escassas. O cenário amarelado típico da caatinga e o barro vermelho da estrada que dá acesso ao local contrastam fortemente com o verde da Serra de Ibiapaba. A sensação é de se estar em meio ao sertão cearense.

O quilo da acerola verde começou a ser vendido por R\$ 0,57. Em pouco tempo, no entanto, o valor chegou a R\$ 1,60. Embora tenham de dividir tudo o que ganham e mesmo sofrendo atualmente com a estiagem, os ganhos são bem superiores às atividades realizadas anteriormente. “Se tivesse de continuar somente com a cultura do milho e feijão, eu já teria ido embora daqui. Isso é certeza”, afirma o agricultor.

Com o dinheiro da venda da acerola, foi possível construir um galpão para armazenamento dos frutos, erguer a sede da entidade e ampliar a área produtiva, passando de 10 ha para os 20 ha atuais. A atividade beneficia até mesmo quem não faz parte da cooperativa. A entidade estima que 80% dos assentados não cooperados são contratados para atuar na colheita.

Após aposentar-se como diretora em uma escola municipal, Perpétua Almeida de Souza passou a se dedicar à produção de acerola. Com a ajuda do filho, Alexander Fernandes, ela decidiu reativar uma antiga propriedade pertencente à família. O trabalho

no campo, mais que uma fonte alternativa de renda, representa, para a agricultora, melhoria na qualidade de vida. “Passei a lidar mais com a natureza. Isso me dá uma paz espiritual muito grande. Aqui é um pedacinho do céu”, afirma.

Quem vê as melhorias promovidas na estrutura do sítio, como a reforma do prédio principal, nem imagina as dificuldades iniciais enfrentadas pela produtora. O marido de Perpétua, já morto, tentou produzir acerola anteriormente, mas sem obter muito sucesso. As perspectivas em relação à retomada da atividade não eram promissoras. “Na época do meu marido não tinha mercado para a acerola. Com a vinda da empresa [Nutrilite], nós passamos a atuar como parceiros deles. Quando começamos, as pessoas não acreditavam que isso iria dar certo. Como eu era iniciante, elas achavam que o negócio não iria pra frente”, relembra.

Com dois ha de área plantada, a agricultora espera obter uma expressiva melhora na produtividade da fazenda com a introdução da cultivar BRS 366. Entre uma tarefa e outra, Perpétua vai registrando suas memórias no computador. A agricultura dá vez à escrita. Assim como muitos produtores da região, Perpétua de Souza está ajudando a construir uma nova história no que se refere à produção de acerola. ♦



A colheita é feita antes do amadurecimento, pois estima-se que a acerola verde tenha 50% a mais de vitamina C

Técnica aumenta produção do açaí em até cinco vezes

Açaí bem manejado garante mais renda para o produtor e preserva a diversidade da floresta. O duplo benefício é obtido quando se aplica a técnica conhecida como Manejo de Mínimo Impacto de Açaizais Nativos, desenvolvida pela Embrapa. Pela técnica, agricultores são capazes de aumentar a produtividade dos açaizais em até cinco vezes.

Mas o impacto positivo dessa tecnologia não se restringe a isso, sendo potencializado pela geração de empregos locais. O manejo ocupa a força de trabalho familiar e, em alguns casos, a contratação de mão de obra disponível na própria comunidade, a fim de atender a demanda de aumento da produtividade do açaí.



Açaí de campo experimental da Embrapa manejado com mínimo impacto

O manejo de mínimo impacto foi concebido a partir do saber local, validado por meio de experimentos técnico-científicos em módulos de manejo estabelecidos em diversos tipos de açaizais, e aplicado por produtores das florestas de várzeas do estuário amazônico (Amapá e Pará) desde 2002.

Desenvolvida a partir da parceria entre o conhecimento dos extrativistas e a ciência da equipe técnica da Embrapa Amapá (Macapá, AP), a tecnologia é baseada no princípio da combinação adequada de açaizeiros e outras espécies florestais. “Uma adequada distribuição das árvores no açaíal garante uma boa produção de frutos, melhora a qualidade e o rendimento de polpa e reduz o trabalho de limpeza do açaíal”, afirma o pesquisador da Embrapa, Silas Mochiutti, especializado em Ciências Florestais.

De acordo com avaliação da Embrapa sobre os impactos decorrentes do uso dessa tecnologia, enquanto os açaizais não manejados rendem uma produção anual média de 20 a 30 sacas de quatro rasas de açaí/hectare (cerca de 52 quilos), nas áreas onde são adotadas a tecnologia de mínimo impacto esse número sobe para uma produção anual de 70 a 100 sacas de mesmas características.

O mesmo estudo mostrou que, no indicador da oportunidade de emprego local qualificado, o impacto positivo atingiu a escala de 7,5 na tabela da metodologia Sistema de Avaliação de Impacto da Inovação Tecnológica (Ambitec), que vai até 15, demonstrando a sustentabilidade da tecnologia no tripé social, ambiental e econômico. ♦



Curso manejo de açaíal nativo realizado no Amapá

Agricultores gaúchos aprovam variedade de bananeira

A resistência ao mal-do-Panamá e à Sigatoka-amarela e a moderada resistência à Sigatoka-negra quando comparada com a cultivar Prata-Anã são os principais diferenciais da BRS Platina, desenvolvida pela Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA), em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) e com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (Guanambi, BA).

Indicada para a agricultura em grande escala e familiar, incluindo a agricultura orgânica, a BRS Platina

responde bem a um manejo mais rústico, não precisando de manejo sofisticado sob condições de sequeiro. A cultivar dispensa a aplicação de fungicidas, sejam eles preventivos ou curativos, para o combate a essas doenças. Como resultado, o agricultor reduz o custo de produção e de agressão ao meio ambiente e evita resíduos de agrotóxicos nos frutos.

“A BRS Platina é a primeira variedade do grupo Prata protegida no Brasil, o que proporciona maior segurança para os agricultores, uma vez que está sendo disponibilizada ao público por meio de empresas especializadas



em micropropagação de plantas”, explica o pesquisador Edson Perito Amorim, responsável pelo programa de melhoramento genético de bananeira da Embrapa.

A resistência às duas doenças é, justamente, o principal diferencial da nova cultivar, tendo sido a maior preocupação da equipe durante todo o tempo da pesquisa. “A BRS Platina vem atender à demanda por frutos do tipo Prata, em especial onde há a presença do mal-do-Panamá, doença que limita a produção da cultivar ‘Prata Anã’”, afirma o pesquisador.

Apresenta bom perfilhamento, porte médio e características, tanto de desenvolvimento quanto de rendimento, idênticas às da ‘Prata Anã’. Os frutos também parecem com os dessa cultivar em forma, tamanho e sabor, porém devem ser consumidos com a casca um pouco mais verde, à semelhança das variedades do subgrupo Cavendish. Além disso, devem ser colhidos de acordo com o mesmo manejo adotado para as variedades do subgrupo Cavendish.

A BRS Platina foi lançada em áreas produtoras da Bahia e do Rio Grande do Sul e uma rede nacional de avaliação do desempenho agrônomo dessa cultivar está em curso, para a recomendação futura em outras

localidades onde a bananicultura se faz presente na produção comercial e se constitui em fonte de renda.

Para José Osmar Munari, técnico da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul (Emater/RS) na região de Morrinhos do Sul, a introdução da variedade é uma grande evolução. “O mal do Panamá é o nosso maior problema. Então, ao minimizar o prejuízo que ele proporciona, nós vamos pôr um ganho de produção e de renda para todas as quase 3.500 famílias que dependem exclusivamente ou tem a banana como principal produto em todo litoral norte do Estado”, afirma, entusiasmado.

Celito Weber, produtor há 35 anos, cultiva a BRS Platina de forma orgânica desde 2013 em meio hectare, num experimento da Emater e da Embrapa. “Nunca apliquei óleo na folha e ela está bem. Faço as aplicações de acordo com a recomendação da Emater. É uma cultivar boa de gosto e boa para o mercado. Creio que vai se adaptar bem na região e produzir muito”, afirma Celito, que faz parte do Grupo Rio Bonito (orgânico) e entrega bananas duas vezes por semana para os municípios de Caxias de Sul, Farroupilha, Carlos Barbosa, Garibaldi e Bento Gonçalves. ♦



A resistência ao mal-do-Panamá e à Sigatoka-amarela é o principal diferencial da nova cultivar



Mudas da BRS Platina estão sendo disponibilizadas por meio de empresas especializadas em micropropagação de plantas



Caju lançado pela Embrapa produz mesmo em tempos de seca

Há três anos, os sertões do Nordeste do Brasil encaram uma das mais severas secas de que se tem notícia. Nesse período, muitos pomares de cajueiro foram dizimados. Alheio a isso, o clone de cajueiro anão-precoce BRS 226 (Planalto), surpreende pela produtividade, que já chegou a 800 quilos de castanha por hectare em propriedades do Ceará. A variedade tem se mostrado mais resistente a pragas e doenças, como a resinose – uma das principais enfermidades do cajueiro nos grotões e chapadas do Semiárido nordestino.

Pequenos produtores estão encontrando no BRS 226 um alívio diante da estiagem que castiga a região. O produtor José Aldir Bezerra, conhecido no município de Pio IX, no Piauí, como Didi do Caju, diz que enquanto muitos cajueiros comuns estão morrendo com a seca, o clone BRS 226 tem resistido bem. “Vemos que ele está se destacando, aguenta mais. Muita gente está fazendo o plantio do 226 para substituir as áreas de cajueiros comuns que morreram com a seca”, disse.

Bezerra diz que a estiagem afetou muito a vida dos produtores. “Antes da seca, era bom demais. Teve inverno que eu comprei 40 mil kg de castanha. Agora não compro 4 mil kg na safra toda”, disse. Além de comprar a produção de pequenos produtores, ele mantém cinco propriedades com pomares de caju. O pedúnculo é comercializado para a Bom Sucesso Agroindustrial, que

produz suco na região de Picos (PI), e a castanha vai para o mercado de Sergipe.

O preço da caixa de pedúnculo com 20 kg, em novembro, esteve a R\$ 10,00 na região. No ano passado, Bezerra chegou a vender a caixa por R\$ 33,00. Apesar das dificuldades, os produtores não desanimam. “Se não fosse o BRS 226, a situação estaria bem pior. Mas o pessoal é otimista e continua plantando caju”, diz.

FORTE E DE PEQUENO PORTE

Lançado pela Embrapa em 2002, o BRS 226 é recomendado para plantio comercial de sequeiro no Semiárido. É de pequeno porte, na fase adulta raramente ultrapassa os três metros de altura, permitindo que os frutos possam ser colhidos com as mãos. O clone é recomendado para o mercado de amêndoa, mas seus pedúnculos, ou falsos frutos, vêm agradando também as indústrias de sucos.

No sudeste do Piauí, conforme o pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical (CE) Luiz Serrano, o clone encontrou excelente aceitação. “Podemos afirmar que há, entre os produtores daquela região, uma ‘febre’ do BRS 226. Todos os produtores querem plantar esse clone da Embrapa”, diz o pesquisador. Segundo Serrano, tanto as mudas quanto as castanhas do BRS 226, devido à alta demanda, apresentam preços mais elevados que os demais materiais. ♦



Em plena seca, a BRS 226 vem salvando a produção de caju em muitas propriedades do Piauí



Frutas nativas diversificam agricultura familiar do Sul

Uma das estratégias adotadas pela Embrapa Clima Temperado (Pelotas, RS) na área de Fruticultura junto ao segmento da Agricultura Familiar é o uso da diversificação de frutíferas nas pequenas propriedades rurais. A pesquisa está investindo no cultivo de frutas benéficas à saúde.

Dentre as chamadas frutas vermelhas, a amora-preta e o mirtilo são ainda pouco conhecidas e pouco plantadas no Brasil. Entretanto, são cultivos que se adaptam a pequenas áreas, com um bom retorno ao produtor. Segundo a pesquisadora Maria do Carmo Bassols Raseira, o custo de instalação de um plantio de mirtilo é alto, mas a amora-preta tem um custo relativamente baixo. Por outro lado, ambas produzem a partir dos primeiros anos (principalmente a amora-preta).

A Embrapa Clima Temperado trabalha com estas duas espécies testando a adaptação de cultivares introduzidas de outros programas de pesquisa e visando desenvolver novas variedades, mais produtivas, melhor adaptadas, e com qualidades adequadas ao consumidor brasileiro, incluindo o sabor mais doce. Além disso, desenvolve pesquisas relacionadas a práticas cultu-

rais para incremento da produtividade; produção fora de época, a qual alcança melhores preços no mercado; estudos sobre insetos polinizadores; identificação de genótipos (seleções ou cultivares) de amora-preta tolerantes a altas temperaturas na florada; possibilidade de cultivos, em algumas áreas, sem necessidade de aplicação de defensivos, entre outros.

As duas espécies têm um grande apelo no mercado mundial devido aos benefícios da fruta para a saúde e à diversificação de produtos que podem ser delas preparados. “Hoje, a cultivar de amora-preta BRS Tupy tem uma área plantada no México, por exemplo, 15 vezes maior do que a que ocupa no Brasil”, comentou a pesquisadora.

A Embrapa também possuiu um Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de fruteiras nativas do Sul do Brasil, com o objetivo de conservar um pouco de variabilidade genética destas fruteiras. Dentre as espécies mantidas, o araçazeiro e a pitangueira destacam-se com maior potencial de aproveitamento. Desenvolver um sistema de produção para o cultivo destas espécies é uma das metas a serem alcançadas,

com o objetivo de introduzi-las no sistema de produção de frutas da região.

Além da produção de frutas para consumo in natura, a fruticultura possibilita a agregação de valor por meio do processamento em diversas formas, que podem contribuir de modo significativo para o aumento da renda na propriedade, especialmente para a Agricultura Familiar.

“A pitangueira e o araçazeiro florescem e frutificam entre setembro e abril, sendo que ambas podem proporcionar duas colheitas por ano”, relatou o pesquisador Rodrigo Franzon. Estas espécies apresentam, ainda, como uma das principais vantagens, a adaptação a diferentes condições climáticas e de solo. “Elas são altamente produtivas e, normalmente, tem baixos custos de produção, sendo uma boa alternativa em pequenas propriedades onde predomina a mão de obra familiar”, exemplificou. Além disso, a colheita da maioria delas ocorre em época diferente de outras frutíferas importantes, como por exemplo, o pessegueiro e a ameixeira.

O CULTIVO DE FRUTAS NATIVAS

Localizada no 5º distrito de Pelotas/RS, a Agroindústria Familiar Rural Quinta Martins está inserida, especialmente, no cultivo de frutas nativas. Em funcionamento desde 2007, a agroindústria nasceu da materialização de um sonho de Ubirajara Martins, filho de produtor, que por vários anos trabalhou junto às indústrias de conservas da região. “Nós começamos a cultivar frutas nativas e a processá-las na forma de sucos e geleias, de tal forma que elas pudessem ganhar valor e atender um público que está disposto a consumir bons produtos, com valor agregado”, explicou.

O produtor investiu na elaboração de sucos e néctares nos sabores tradicionais de pêssego, goiaba, bergamota, laranja e uva e também nos sabores exóticos de amora, mirtilo e frutas vermelhas e nos sabores nativos de araçá, pitanga, butiá e uvaia. “Nossa ideia é possibilitar que as pessoas apreciem sabores de frutas que elas conhecem desde sempre, mas que não eram convertidas num produto, que pudesse ser levado à mesa”, falou Ubirajara.

Conforme sua avaliação, um dos produtos mais atraídos produzido pela agroindústria é o néctar de butiá. “As pessoas ficam surpresas com o aspecto e sabor do néctar”, lembra o pequeno empresário. A Quinta Martins, que começou produzindo frutas em calda como pêssego, figo e abóbora e geleias de diversos sabores, hoje, caminha para



Colheita de frutos de butiá e alguns araçás

a produção exclusiva de sucos e néctares, como forma de especializar-se a cada dia e atender a crescente procura por esses produtos.

Segundo Martins, a finalidade original da implantação do pequeno pomar de araçás, de pitangas, de amoras foi aprender a trabalhar com essas frutas. “O conhecimento sobre as frutas nativas precisa ser aprimorado. É tudo ainda muito novo. A esperança que se tem é que estaremos formando, aqui, um polo expressivo de produção e beneficiamento de frutas nativas, a exemplo do que está sendo feito com as frutas do Cerrado Brasileiro, com as frutas amazônicas e o que tem sido feito também, há um bom tempo, no Nordeste”, comentou.

O diferencial da Quinta Martins está na produção natural, sem uso de produtos químicos, com a utilização de água de alta qualidade, pois no local há uma fonte de água mineral. Para o ano de 2015 está projetada a produção de 13 mil litros de néctar de frutas nativas (butiás, pitangas, araçás e uvaia). A agroindústria serve de incentivo a outros produtores familiares da região, que instalaram seus pomares com frutíferas tradicionais e nativas e são também fornecedores de outras agroindústrias. Hoje, Martins recebe mais de 15 mil quilos de frutas destes produtores para abastecer sua agroindústria de sucos e néctares e contribuir para manter a tradição em fruticultura na região. ♦



Híbridos de maracujazeiro azedo para geração de emprego e renda no campo

A utilização de sementes e mudas de alta qualidade genética é a base para o sucesso no cultivo do maracujá. Guiada por esse princípio, a Embrapa desenvolveu nos últimos anos novas cultivares híbridas de elevada produtividade, alta qualidade física e química de frutos e maior tolerância a doenças de parte aérea como virose, bacteriose, antracnose e verrugose. Entre as cultivares lançadas pela Empresa estão a BRS Rubi do Cerrado, a BRS Gigante Amarel, BRS Sol do Cerrado e BRS Ouro Vermelho, todas de maracujazeiro azedo.

O Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de maracujá. Apesar de a produção nacional ser próxima de 1 milhão de toneladas por ano, a produtividade média é baixa, em torno de 14 toneladas por hectare por ano. “A produtividade é considerada baixa porque muitos produtores chegam a produzir mais de 50 toneladas por hectare por ano”, explica o pesquisador Fábio Faleiro, da Embrapa Cerrados (Planaltina, DF).

Ele aponta dois fatores principais que podem levar à baixa produtividade do maracujazeiro. “O primeiro é a não utilização de cultivares melhoradas geneticamente. Muitos produtores utilizam sementes sem origem genética conhecida, obtidas de frutos de pomares comerciais ou mesmo no mercado. O outro fator é o baixo uso de tecnologias do sistema de produção, como a correção da acidez e fertilidade dos solos, podas de formação, adubações de cobertura, polinização manual e irrigação ou fertirrigação e o controle fitossanitário”, diz. Segundo o pesquisador, o uso de cultivares melhoradas geneticamente e a adoção de técnicas adequadas de cultivo podem viabilizar o agronegócio em pequenas áreas (um ou dois hectares) e contribuir para manter as famílias no campo com melhor qualidade de vida.

CARACTERÍSTICAS

O híbrido de maracujazeiro-azedo BRS Gigante Amarelo destaca-se pela alta produtividade e pelos frutos grandes e ovais, que são mais valorizados no mercado de frutas in natura. Na propriedade de Lúcio da Silva e do filho Deiguison, em Sítio d'Abadia, em Goiás, os frutos da cultivar chegaram a 685 gramas. “Todos os frutos têm apresentado o tamanho acima do esperado, o que tem garantido maior valor comercial e bom rendimento na produção de polpas”, conta Lúcio. Na Bahia, maior Estado produtor, o material tem se comportado com boa tolerância à antracnose.

O BRS Sol do Cerrado também se destaca pela alta produtividade e menor dependência da polinização manual. “Apesar dessa menor dependência, a prática da polinização manual é recomendada para todos os produtores de maracujá por propiciar maior vingamento das flores e obtenção de frutos com maior peso e maior rendimento de polpa”, destaca Faleiro.

O BRS Ouro Vermelho apresenta coloração mais forte da polpa, que contém maior quantidade de vitamina C. Já o BRS Rubi do Cerrado também apresenta polpa amarelo-alaranjada, alta produtividade e alta tolerância a doenças, principalmente virose e bacteriose. “A produtividade das novas cultivares de maracujá nas condições do Cerrado tem superado as 40 toneladas por hectare por ano em pomares adequadamente manejados”, observa o pesquisador.

IMPACTO SOCIAL E ECONÔMICO

Os novos híbridos de maracujá desenvolvidos pela Embrapa e parceiros têm sido cultivados em praticamente todas as regiões do Brasil. Em São Paulo, produtores têm apresentado dificuldades com o cultivo do maracujá, principalmente com a virose do maracujazeiro.

Exemplo disso é Marcelo Kviatkovski, que erradicou o pomar em 2005 por causa da doença. Após essa experiência negativa, ele plantou as novas cultivares em uma área de meio hectare e está satisfeito com os resultados. Agora, pretende apostar novamente na cultura. “Pode ser a salvação da lavoura e mais uma fonte de renda para diversificar a pequena propriedade rural. A solução é procurar produzir produtos com alto valor agregado, que é o caso do maracujá”, diz.

No Rio de Janeiro, as novas cultivares de maracujazeiro fazem parte de projetos exitosos de Arranjos Produtivos Locais coordenados pela Embrapa Agroindústria de Alimentos (Rio de Janeiro, RJ). Em Goiás e no Distrito Federal, o maracujá tem melhorado a vida de muitos produtores. O casal Zenite Lima e Lucilene Farias comemora a colheita dos frutos da própria terra. Eles trabalhavam como meeiros na fazenda de um grande produtor de soja, café e feijão do DF. Com a renda do maracujá, eles juntaram as economias e compraram um sítio de quatro hectares em Goiás, na divisa com o DF.

Além de terra valorizada, os produtores contam hoje com casa própria e máquinas agrícolas que substituem o trabalho braçal. Outro importante impacto social que o cultivo do maracujá tem propiciado é a reversão do êxodo rural. Filhos de produtores de maracujá têm retornado à propriedade para ajudar os pais no cultivo, diante das boas perspectivas de renda e qualidade de vida no campo. A possibilidade de geração de renda em pequenas áreas de forma contínua ao longo do ano faz com que o maracujá também seja uma ótima opção para assentamentos de reforma agrária.

ACESSO

Parcerias com a iniciativa privada e o licenciamento de viveiristas para a produção de sementes e mudas permitem a agricultores familiares de todo o Brasil o acesso às tecnologias. Os contatos para encomenda de mudas estão disponíveis no endereço <http://www.embrapa.br/produtos-e-mercado/maracuja>. ♦



BRENO LOBATO

Com a renda do maracujá, Zenite e Lucilene compraram um sítio de quatro hectares

Maracujazeiro silvestre oferece quatro vantagens para o agricultor familiar

Com elevada produtividade e resistência a doenças, a cultivar BRS Pérola do Cerrado é uma tecnologia desenvolvida depois de quase 20 anos de pesquisas por um grupo multidisciplinar de pesquisadores da Embrapa e parceiros públicos e privados. Por meio de um trabalho de melhoramento

genético e ajustes nos sistema de produção, foi possível disponibilizar a primeira cultivar de maracujazeiro silvestre para os fruticultores e consumidores, lançada na Embrapa Cerrados (Planaltina, DF).

O novo material foi obtido na Embrapa a partir do melhoramento genético de uma população de acessos

A polpa do BRS Pérola do Cerrado é rica em substâncias antioxidantes que atuam na prevenção de doenças degenerativas



da espécie *Passiflora setacea*, coletados em diferentes regiões do Cerrado. “Os trabalhos de pesquisa permitiram que a produtividade da espécie fosse triplicada e o tamanho dos frutos aumentado, mantendo-se sua principal característica, que é a alta resistência a doenças”, explica o pesquisador Fábio Faleiro.

A produção comercial das mudas foi viabilizada graças a ajustes no processo de germinação das sementes com uso de fitohormônios. O estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada e o licenciamento de viveiristas para a produção de mudas têm garantido a agricultores familiares de todo o País o acesso à tecnologia.

CARACTERÍSTICAS

Por se tratar de um maracujá silvestre, o BRS Pérola do Cerrado apresenta alta resistência a pragas e doenças, característica importante para reduzir a aplicação de defensivos agrícolas, trazendo benefícios econômicos, ambientais e ao consumidor. A rusticidade da cultivar tem viabilizado a produção inclusive em sistemas orgânicos e agroecológicos.

Mas diferencial de mercado da cultivar está na quádrupla aptidão: consumo in natura, processamento industrial, ornamental e funcional. Todas essas características têm despertado o interesse de muitos fruticultores e consumidores, havendo uma perspectiva de fortalecimento e crescimento da cadeia produtiva.

A polpa é doce e saborosa, sendo por isso uma opção para o mercado de frutas especiais e de alto valor agregado, principalmente quando produzida em sistemas orgânicos. O processamento industrial está relacionado ao uso da polpa para fabricação de sucos, sorvetes, doces e outros alimentos doces e salgados. A aptidão ornamental se deve às belas flores brancas e à ramificação densa, ideal para paisagismos de grandes áreas, como cercas, pérgulas e muros.

Já o uso como alimento funcional é possibilitado pelas características físico-químicas da polpa, rica em substâncias antioxidantes (polifenóis e poliaminas) que atuam na prevenção de doenças degenerativas e no fortalecimento das respostas imunológicas. Em termos nutricionais, a polpa do BRS Pérola do Cerrado também é rica em sais minerais, principalmente ferro, magnésio, fósforo, enxofre e cálcio.

CULTIVO E PRODUÇÃO

As condições de cultivo e produção são semelhantes às do maracujazeiro azedo. A produção dos frutos começa a partir dos oito meses e a planta produz o ano inteiro durante pelo menos quatro anos, podendo ter uma longevidade ainda maior. A produtividade anual pode variar de 20 a 30 toneladas por hectare, dependendo do sistema de condução das plantas, sendo que o sistema de latada permite uma produção maior que o sistema de espaldeiras.

O fruto pesa entre 50g e 120g, com rendimento de polpa superior a 40%. O trabalho de desenvolvimento tecnológico tem viabilizado o uso integral do fruto (polpa, casca e sementes), das folhas, flores e ramas para produção de ingredientes e de matéria-prima para as indústrias de alimentos, condimentos, cosmética, de artesanato e farmacêutica.

Nos últimos cinco anos, o extensionista Geraldo Magela Gontijo, da Emater-DF, acompanhou o trabalho de validação a campo junto aos produtores do DF. Ele acredita que o BRS Pérola do Cerrado vai representar um avanço na cultura do maracujá no Brasil. “Está sendo um sucesso e veio pra ficar”, aposta.

APROVAÇÃO

Produtores rurais e técnicos do Distrito Federal e Entorno que participaram da validação da cultivar se mostram bastante satisfeitos com o novo material. Produtora em Sobradinho, DF, Leda Gama não dispõe de mão de obra contratada. “Trabalhamos apenas eu e meu sobrinho, e tivemos que investir em algo que desse menos trabalho e mais lucratividade. Deu certo”, comenta. Entusiasmada com o resultado, Dona Leda dá um recado aos agricultores: “Não meçam esforços para implantar na propriedade de vocês. Ele é uma pérola, uma joia, e joia vale dinheiro”.

Lucília Evangelista, produtora em Planaltina de Goiás (GO), destaca a resistência a doenças como uma grande vantagem do BRS Pérola do Cerrado. “O cultivo desse maracujá dá menos trabalho com as pulverizações para controle de pragas e doenças”, observa. Para o extensionista Geraldo Magela, a cultivar é mais uma alternativa e está conquistando os produtores da região. “Trata-se de um material rústico e que não precisa de polinização manual. Além de tudo, é muito saboroso”, afirma. ♦



Plantio de morango orgânico mostra-se vantajoso em Sergipe

Diante da importância da cultura do morango para Sergipe, a Embrapa está executando um projeto para ampliar a adoção do plantio de morango orgânico aos técnicos e produtores da região. A pesquisa está sendo realizada em parceria com a Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro) no município de Itabaiana, principalmente no perímetro irrigado de Jacarecica e em propriedades de produtores experimentadores do povoado Alto do Vento, no município de Areia Branca.

Sergipe importa de 100 a 120 toneladas anuais de morango do sul do país, o que justifica o empenho dos pesquisadores no desenvolvimento do cultivo do produto. “Com tecnologia, mudas apropriadas e o clima mais frio de Itabaiana e Areia Branca, poderemos tornar a região em um polo promissor para o plantio de morango orgânico”, relata a pesquisadora Maria Urbana Corrêa Nunes, da Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju, SE).

Os experimentos têm demonstrado a viabilidade técnica, econômica, social e ecológica da produção de



Dentre as cultivares avaliadas, quatro estão se mostrando promissoras para cultivo em Sergipe

morango orgânico nessas regiões, pois o mercado de Sergipe sinaliza para o crescimento da demanda do produto, havendo necessidade de aumentar a área de plantio e a produtividade.

A conscientização sobre os riscos decorrentes do uso de agrotóxicos tem levado o consumidor a procurar morango orgânico. O morangueiro cultivado no sistema convencional pode receber até 45 pulverizações com agrotóxicos. Por esse motivo, essa fruta encontra-se na lista negra dos alimentos campeões de resíduos químicos.

Atualmente os agricultores mostram interesse por sistemas alternativos de produção que aumentem a rentabilidade, além de preservar a capacidade produtiva do solo a longo prazo. “Plantando com tecnologia é possível produzir morango orgânico em Sergipe, gerando mais emprego e renda no Estado, tanto para agricultura quanto para a indústria”, afirma Maria Urbana.

O produtor Hilton Fernandes de Jesus, do município de Areia Branca, que cedeu o terreno para os experimentos da Embrapa, disse que a experiência é satisfatória. “Estamos plantando morango orgânico junto com nossas hortaliças. O resultado é maravilhoso. É

muito bom ter no nosso pomar morango de qualidade”, comemora.

Dentre as cultivares avaliadas, quatro estão se mostrando promissoras para cultivo em Sergipe. Urbana ressaltou ainda a importância e a necessidade de produzir mudas de morango no Estado, ao invés de usar mudas importadas.

A pesquisadora da Emdagro Luzia Nilda Tabosa Andrade também está trabalhando na difusão de conhecimentos teóricos e práticos, abordando doenças e pragas do morangueiro nas condições locais, e as técnicas de controle natural. Já o técnico em Agropecuária Waltenis Braga Silva, também da Emdagro, foca sua atuação no preparo de solo, fontes de nutrientes e adubação do morangueiro em sistema orgânico de produção, fechando o ciclo do conhecimento necessário para o plantio bem sucedido do morango orgânico.

“É uma experiência nova, pois nunca vi produção de morango na região. O morango está se destacando bem. Agora vamos esperar o resultado da pesquisa para definir a melhor variedade de morango, para poder plantar e comercializar”, disse o produtor Gilvan Tavares do Nascimento. ♦

Pera, maçã e caqui: novos nichos da fruticultura no Nordeste



Conhecido pelo calor intenso e pela escassez de chuva em grande parte de sua área, o Nordeste brasileiro vem surpreendendo o mundo com a produção irrigada de frutas de ambientes mais amenos, como a uva e a manga. Agora, os tradicionais “carros-fortes” da economia da região devem ganhar novos aliados, com a introdução de frutas de clima temperado, como a pera, a maçã e o caqui.

A viabilidade destes cultivos no Semiárido vem sendo avaliada pela Embrapa em áreas irrigadas dos estados de Pernambuco, Ceará e Sergipe. Os resultados são promissores, com boa produtividade, qualidade dos frutos e – o que é o grande diferencial da região – possibilidade de colheita em qualquer época do ano.

O objetivo do trabalho é possibilitar a produção dessas culturas em épocas diferenciadas das tradicionais região produtoras, o que vai possibilitar aos agricultores a conquista de melhores preços e mercados, como afirma o pesquisador Paulo Roberto Coelho Lopes, líder dos estudos com novas fruteiras na Embrapa Semiárido (Petrolina, PE). “Não temos a pretensão de competir com o Centro-Sul do país, que tem produtividade e qualidade superior à nossa, mas aproveitar as janelas de mercado para colocar nossas frutas no mercado regional”, afirma.

Espaço para isso não falta, já que o Brasil importa um grande volume destas frutas. Somente da pera, cerca de 90 a 95% do consumo nacional é procedente de outros países. Em 2012, por exemplo, foram importadas 172 mil toneladas, enquanto a produção nacional chegou a apenas 21 mil.

VANTAGENS

De acordo com o pesquisador João Caetano Fioravanzo, da Embrapa Uva e Vinho (Bento Gonçalves, RS), a interação das fruteiras com o clima ocorre de forma bastante distinta no Nordeste e no Sul do país. “No Sul, o índice de chuvas é bom para o fornecimento de água para as culturas, mas, por vezes, o excesso prejudica a floração e a colheita. Além disso, temos eventos climáticos que o Nordeste sequer conhece, como as geadas e o granizo, que causam prejuízos quase todos os anos”, destaca.

Entre as vantagens que a produção no Nordeste tem apresentado estão a ausência de doenças, a baixa incidência de pragas e a possibilidade de até duas safras por ano na mesma planta. Além, especialmente, de se configurar como alternativa para a diversificação dos cultivos da região, atualmente centrados em poucas variedades.

A possibilidade já começa a atrair agricultores, a exemplo de Hiroto Yukihara, produtor de uva de Petrolina (PE). Ele iniciou a implantação de um hectare de caqui em parceria com a Embrapa, e antes mesmo da primeira colheita já estendeu a área para mais dois hectares. “Na agricultura você não pode se basear apenas em uma cultura, tem que diversificar. O Vale do São Francisco é maravilhoso, mas tudo tem um risco”, observa.

Já o produtor Andre Pavesi, também de Petrolina (PE), está apostando na maçã. Em sua propriedade a Embrapa implantou uma área de meio hectare para experimentos, na qual ele já identifica o potencial da cultura. “Comercialmente ainda não temos muita informação, pois não tivemos volume de produção, mas a aceitação no mercado foi muito boa, o que criou um estímulo ainda maior”. Animado, ele espera em breve já estar pronto para enfrentar uma produção comercial.

RESULTADOS

As pesquisas com frutas de clima temperado realizadas pela Embrapa, em parceria com a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (Codevasf), iniciaram com a avaliação da adaptação das culturas às condições da região. Com os bons resultados, agora se centram em estudos para determinação de parâmetros como espaçamento, sistema de condução, adubação, monitoramento de pragas e doenças, lâminas de irrigação, uso de indutores de brotação e avaliação da qualidade dos frutos e dos custos, entre outras.

Algumas variedades já despontam como mais promissoras, como os caquis Rama Forte e Giombo, as maçãs Princesa, Eva e Julieta, e as peras Triunfo, Princesinha e Housui. No entanto, o pesquisador Paulo Roberto explica que o cultivo ainda não está sendo recomendado, pois muitas pesquisas ainda precisam ser realizadas. ♦

Sistema Agritempo ajuda a monitorar a plantação

O monitoramento agrometeorológico da produção agrícola, desde o preparo da terra até a colheita, ajuda o produtor a planejar melhor e acompanhar o desenvolvimento da lavoura. Saber quais são as condições do tempo previstas para determinada época e região é fundamental para o planejamento e a redução do risco de perdas devido a fenômenos climáticos.

O Sistema de Monitoramento Agrometeorológico Agritempo (www.agritempo.gov.br) é uma importante ferramenta gratuita de apoio ao Zoneamento Agrícola de Risco Climático, instrumento de política agrícola e gestão de riscos na agricultura coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e validado pela Embrapa. O zoneamento informa ao produtor a melhor época de plantio das culturas nos diferentes tipos de solo e ciclos de cultivares para todos os municípios brasileiros.

A internet é a forma mais rápida e ágil para obter informações climáticas que permitam ao agricultor tomar uma decisão a tempo. Para o produtor Pedro Dias, que realiza atividades de silvicultura e pecuária de leite em São José dos Campos (SP), serviços de monitoramento são essenciais para o setor agrícola. “Na atividade de campo, precisamos cada vez mais colocar em nosso planejamento esse olhar baseado nas informações meteorológicas”, afirma.

Resultado de parceria entre várias instituições nacionais, o Agritempo organiza e administra dados de um conjunto de mais de 1.400 estações meteorológicas distribuídas pelo País e possui mais de 60 milhões de registros diários com dados de monitoramento e previsão, como temperatura mínima e máxima e chuva. Disponível na internet desde 2002, permite o acesso

gratuito às informações meteorológicas e agrometeorológicas dos municípios brasileiros.

Pela internet, é possível ver mapas de monitoramento de precipitação e estiagem, por exemplo, previsões sobre condições para colheita e manejo de solo, tratamento fitossanitário, séries históricas, entre outras opções. A atualização dos dados meteorológicos é feita duas vezes ao dia e, além de buscar informações, é possível gerar mapas, baixar boletins regionais e encontrar redes de estações meteorológicas pelo País.

“O produtor pode estar em dúvida se vai fazer plantio ou trato fitossanitário. O sistema permite saber a probabilidade de ocorrer chuva naquele período ou se vai continuar chovendo. Isso ajuda a tomar a melhor decisão”, afirma José Augusto Maiorano, diretor do Escritório de Desenvolvimento Rural de Campinas da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (Cati).

Além disso, o Agritempo também é uma ferramenta importante para a extensão rural, de acordo com Maiorano. “Serve de base de dados para o profissional de Ater orientar o produtor e também para estudos e planejamento de cadeias produtivas, pois ajuda a embasar se determinada cultura vai bem naquela região e quais as condições climáticas ela exige, por exemplo.”

O Agritempo foi desenvolvido pela Embrapa Informática Agropecuária e pelo Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura da Universidade Estadual de Campinas (Cepagri/Unicamp). Sua base de dados foi formada a partir de uma rede com cerca de 40 organizações parceiras.

A tecnologia é aperfeiçoada continuamente por meio de um convênio de cooperação técnica firmado entre a Embrapa e o Ministério da Agricultura.

VERSÃO 2.0

Em 2014, a Embrapa Informática Agropecuária implantou novos recursos, modernizando o sistema e tornando mais fácil a interação entre usuário e tecnologia. A principal novidade são os mapas climáticos disponíveis em uma ferramenta de WebGis, que permite não apenas consultá-los, mas baixá-los no computador para análises específicas. Assim, pode-se comparar e cruzar diversos tipos de informações, como mapas de zoneamento agrícola, perda de produtividade ou contratos de seguro, por exemplo.

A atualização do Agritempo buscou ainda dar aos usuários maior flexibilidade no uso dos recursos computacionais. Para atender aos diversos públicos que consultam o sistema, inclusive de outros países, a nova versão também é apresentada em inglês e espanhol.

De acordo com o Comitê Gestor do Garantia Safra, do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), a agricultura familiar é mais vulnerável às mudanças climáticas devido ao pouco acesso a todas as informações necessárias para a atividade. Assim, o Agritempo é mais um instrumento de tomada de decisão, permitindo

melhor previsão de safras das culturas, diminuindo perdas e subsidiando informações para uso do seguro agrícola.

A Embrapa tem aproveitado sua participação em feiras e exposições para demonstrar o Agritempo, com vídeos, palestras e cursos, orientando este público para seu uso prático. ♦



Página inicial do Agritempo



Uso do Agritempo no campo

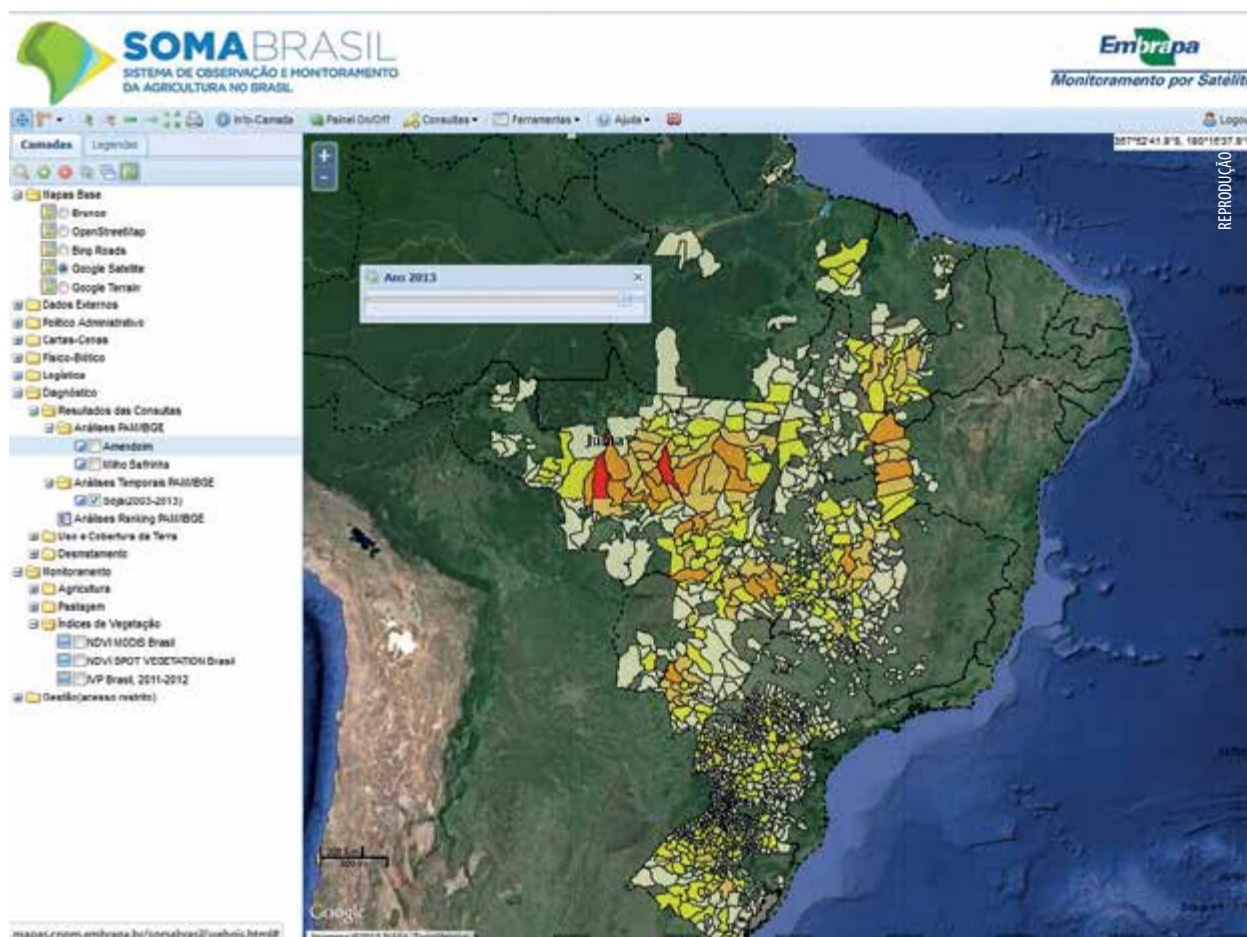
Sistema online auxilia monitoramento da agricultura

Uma ferramenta para monitoramento da agricultura, com acesso amigável e livre na internet, reunindo num único ambiente informações de diferentes fontes, capazes de fazer uma radiografia do Brasil. Este é o SOMABRASIL (Sistema de Observação e Monitoramento da Agricultura no Brasil), desenvolvido pela Embrapa Monitoramento por Satélite (Campinas, SP) e utilizado para apoiar a tomada de decisão e a elaboração de políticas públicas no setor agrícola.

O sistema reúne em seu banco de dados cerca de quatro milhões de registros relacionados às produções agrícola e pecuária municipais desde 1990, Censo Agropecuário

do IBGE, informações geradas por programas e projetos do Ibama e Inpe, mapeamentos realizados pela Embrapa e outras instituições, além de dados sobre relevo, hidrografia, logística, áreas protegidas e potencial agrícola.

Seu uso não requer software nem conhecimento especializado. Qualquer usuário é capaz de interagir com os diferentes planos de informação disponíveis e fazer consultas básicas e avançadas sobre a agricultura no país, basta ter acesso à internet. De acordo com o pesquisador Mateus Batistella, um dos responsáveis pelo sistema, o objetivo é oferecer uma visão integrada da agricultura em diferentes escalas, do municipal ao nacional.



Consulta sobre a cultura da soja

O SOMABRASIL segue um processo contínuo de desenvolvimento, que possibilita agregar novos módulos de monitoramento, como a análise das condições agrometeorológicas que afetam diretamente a produção agrícola. Desde fevereiro de 2015, vem sendo utilizado para acompanhar os efeitos da escassez hídrica que atingiu importantes regiões do país. O sistema contribuiu para a geração das primeiras análises sobre a disponibilidade de água no solo para determinadas culturas agrícolas e os potenciais impactos na produção de alimentos. A partir dele podem ser acessados, por exemplo, mapas sobre a disponibilidade hídrica e a distribuição espacial dos pivôs centrais de irrigação a partir de imagens de satélite.

APLICAÇÃO EM DIFERENTES ÁREAS

As ferramentas do SOMABRASIL chegaram ao conhecimento de entidades públicas e privadas e, hoje, são consultadas por pesquisadores, gestores, analistas, consultores ambientais e estudantes de graduação e pós-graduação. O sistema já tem cadastrados mais de 5 mil usuários de diferentes setores ligados à agropecuária, do Brasil e de mais de 20 outros países.

Antes de sair a campo para um levantamento de comunidades quilombolas, o pesquisador José Nascimento Santos, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), conseguiu levantar informações atualizadas sobre solos, vegetação e potencialidade produtiva daquela região. Essa preparação foi possível graças ao SOMABRASIL. As consultas ao banco de dados do sistema também auxiliaram programas de entidades do terceiro setor, como o “Mais Inovação”, iniciativa de consultoria técnica focada em áreas degradadas, desenvolvida pelo Serviço Nacional



Consulta sobre índices de vegetação no país

de Aprendizagem Rural do Mato Grosso do Sul (Senar-MS). “Conseguimos informações complementares para verificar o que acontecia fora do Estado, quais as outras culturas e como poderíamos avançar na recuperação de áreas degradadas”, afirmou a consultora da Federação de Agricultura e Pecuária do Mato Grosso do Sul (Famasul) Daniele Coelho.

A Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SPA/Mapa) é um dos principais usuários governamentais do SOMABRASIL, utilizado para o apoio à tomada de decisão e ao direcionamento de políticas públicas já estabelecidas, como o zoneamento agrícola de risco climático e o seguro rural. Há dois anos, a Embrapa Monitoramento por Satélite vem trabalhando junto com a SPA/Mapa no desenvolvimento de ferramentas para aprimorar a gestão de análise de risco para as lavouras, em especial aqueles relacionados ao clima.

Um dos produtos já implementado foi a visualização, na forma de mapas dinâmicos, das informações do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc), que avalia os riscos aos quais as lavouras estão expostas e que provocam perdas na produção. Desde a safra de 1996, o Zarc é revisado anualmente e publicado na forma de portarias, no Diário Oficial da União e no site do Mapa. Os riscos são quantificados e uma lista apresenta as cultivares indicadas para as regiões, os municípios e os calendários de plantio. São tabelas e notas técnicas que no SOMABRASIL podem ser consultadas na forma de mapas dinâmicos para 58 culturas agrícolas, como soja, milho, trigo, arroz, algodão, feijão, uva, palma, cacau, maracujá e pimentado-reino, em 5.205 municípios brasileiros.

Hoje, qualquer usuário é capaz de gerar um mapa que identifica rapidamente se um município ou uma região apresenta indicação de plantio para determinada cultura, de acordo com o tipo de solo e o ciclo. A consulta também permite saber a época mais indicada para o plantio, com a data de início ou fim do período. Para ter direito ao Proagro (Programa de Garantia da Atividade Agropecuária), ao Proagro Mais e à subvenção federal ao prêmio do seguro rural, o produtor deve seguir as recomendações previstas no Zarc, que também vem sendo considerado por alguns agentes financeiros para a concessão do crédito rural.

Acesse o SOMABRASIL em: www.cnpm.embrapa.br/projetos/somabrasil ◆

Alimentos biofortificados são produzidos na Borda Oeste do Pantanal

Toninho, ou Antônio da Rocha, é produtor rural há mais de 30 anos. Dono do sítio Sopé de Morro, localizado no assentamento Tamarineiro 1, próximo à fronteira com a Bolívia, em Corumbá (MS), ele trabalha para o programa de merenda escolar do município desde 2011, fornecendo produtos para alguns colégios. Para ter uma produção diferenciada nos próximos anos, o agricultor conta que investiu em uma alternativa desenvolvida pela Embrapa, os alimentos biofortificados. “Quero ter um produto melhorado em termos de qualidade nutricional para obter um retorno melhor, me estabelecendo no programa e ampliando as escolas que posso atender”, diz Toninho.

Os alimentos biofortificados possuem mais nutrientes (entre eles, ferro, zinco e vitamina A) e boas características agrônômicas, como produtividade e resistência à seca e a doenças. Eles são criados a partir de cruzamentos convencionais, resultando em alimentos saborosos, macios e coloridos – o que atrai, inclusive, a preferência das crianças. As informações são do site da Rede Biofort (www.biofort.com.br). A rede reúne os projetos de biofortificação coordenados pela Embrapa, que atualmente envolvem mais de 150 profissionais em 11 estados, com o objetivo de combater a “fome oculta” nas populações carentes – ou seja, a carência de micronutrientes necessários para uma dieta saudável.



Campo de multiplicação de sementes do feijão BRS Pontal

DO LABORATÓRIO AO CAMPO

Para incluir esses alimentos na produção do sítio, Toninho plantou batata doce, milho e duas variedades de feijão biofortificado, BRS Pontal e BRS Cometa, em um campo de multiplicação de sementes. Os feijões foram enviados pela Embrapa Milho e Sorgo, de Minas Gerais, para Mato Grosso do Sul.

Em Corumbá, José Aníbal Comastri Filho, chefe-adjunto de transferência de tecnologia da Embrapa Pantanal (Corumbá, MS), e o pesquisador Frederico Lisita acompanharam plantio, desenvolvimento, colheita e armazenamento das sementes. “Nós analisamos produtividade, suscetibilidade a doenças e adaptação ao clima”, diz Frederico. “Assim, podemos analisar o desenvolvimento das cultivares em diferentes assentamentos da região”.

Apesar de 2014 ter sido um ano com chuvas irregulares, Toninho conta que os pés de feijão cresceram saudáveis e produtivos. “O BRS Pontal, por exemplo, me deu uma qualidade de grão excelente em termos de tamanho e robustez”, diz. Segundo Frederico, houve poucas ocorrências de doenças. “Isso é muito importante porque mostra que as variedades são resistentes e adaptadas à nossa região”, explica o pesquisador.

A ideia deu tão certo que Toninho espera repetir a dose em 2015. “Vamos guardar todas as sementes que colhemos para plantar de novo. A partir daí, a gente deve fornecê-las aos produtores interessados nas variedades. Também queremos abastecer a rede pública escolar de Corumbá e Lardário com esses alimentos”, conta o produtor.

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

José Heitor Vasconcelos, analista da Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG), ressalta o cenário favorável ao plantio dos alimentos biofortificados para agricultores como Toninho. “Como os produtores têm alimentos de melhor qualidade e as prefeituras têm que comprar 30% da merenda dos agricultores familiares, isso dá um poder de barganha grande”, afirma.

Para que histórias como esta se repitam, o trabalho da Rede Biofort é desenvolvido há cerca de 10 anos. Entre os próximos objetivos estão o desenvolvimento de novas cultivares, o aumento do número de pessoas beneficiadas por esses alimentos e a continuação da transferência de tecnologia para as diversas regiões brasileiras, além de países da América Latina e África.

O pesquisador Frederico Lisita fala da importância da iniciativa para os pequenos produtores de Mato Grosso do Sul. “Queremos ampliar essa parceria e trazer mais variedades para oferecer opções de plantio aos agricultores locais”, conta.

José Heitor lembra que a quantidade de pessoas no mundo com deficiências na alimentação é muito grande. A ausência dos micronutrientes provoca anemia, baixa resistência do organismo e problemas de visão. “Nossa ideia é levar esses alimentos para ajudar o produtor, as famílias e escolas que não têm condições de fornecer uma alimentação saudável. Estamos introduzindo esses produtos na mesa do brasileiro para minimizar esses problemas”, finaliza. ♦



Feijão biofortificado BRS Cometa



RENATA SILVA

Café BRS Ouro Preto

Café conilon BRS Ouro Preto pode impulsionar competitividade da cafeicultura na Amazônia

O café conilon BRS Ouro Preto (*Coffeacanephora Pierre exFroehner*) é a primeira cultivar de café lançada pela Embrapa e também a primeira de café conilon do Brasil a receber o Certificado de Proteção, concedido pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. Esta tecnologia tem potencial para inovar a cafeicultura em Rondônia e promover a inserção competitiva da agricultura familiar no mercado, além de contribuir para a sustentabilidade econômica e social de aproximadamente 21 mil pequenas propriedades rurais no Estado. Recomendada para cafeicultores de Rondônia, a cultivar poderá ter sua indicação estendida para outras regiões da Amazônia.

O produtor Adalto Araújo, de Theobroma (RO), viu de perto a BRS Ouro Preto em viveiros e eventos da Embrapa Rondônia e tem boas expectativas. “Sou produtor de café aqui há anos e estava esperando por algo assim. Já encomendei minhas mudas no viveirista. Eu e muitos vizinhos estamos apostando nela”, conta o cafeicultor.

A BRS Ouro Preto é indicada para cultivo em sequeiro ou com irrigação complementar. Foi obtida pela seleção de cafeeiros com características adequadas às lavouras comerciais do Estado e adaptada ao clima e ao solo da região amazônica. A produtividade média do café em Rondônia é de 16 sacas por hectare, mas a nova cultivar apresenta potencial de 70 sacas beneficiadas por hectare em lavouras de sequeiro, podendo chegar a 110 sacas com irrigação.

A Embrapa, por meio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), realizou um processo de seleção em 2013 de credenciamento de viveiristas para multiplicar as mudas e comercializar a cultivar de café conilon BRS Ouro Preto. Os viveiristas credenciados iniciaram a comercialização e já estão com muitas encomendas. A certificação dos viveiristas e a legalização

Produtores do Amazonas apostam na BRS Ouro Preto para fortalecer cultura e conter desmatamento

Pequenos cafeicultores de Apuí, município no sul do Amazonas, ganharam um reforço para fortalecer a cadeia produtiva do “café agroecológico” como alternativa sustentável de geração de renda para conter o desmatamento e aumentar a produtividade e qualidade do café. A parceria entre a Embrapa Rondônia (Porto Velho, RO) e o Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (Idesam), organização não governamental sem fins lucrativos, está levando tecnologias e inovação a esses produtores.

desse processo representam uma garantia de qualidade do material que os cafeicultores estão levando ao campo.

Atualmente, dois terços da produção de café do Amazonas estão em Apuí. São 1.600 hectares de café no Estado, sendo 1.000 no município. Por outro lado, é o terceiro município com maior desmatamento no Amazonas (atrás apenas de Lábrea e Boca do Acre). O problema é associado, em grande parte, à pecuária extensiva – muitas áreas de florestas são destruídas e convertidas em pastagens de baixa produtividade, que seguem um ciclo de contínua expansão em novas propriedades.

De acordo com o Idesam, desenvolver a economia no município de forma integrada é essencial no combate ao desmatamento. A produção de café já teve forte contribuição para a economia de Apuí, mas vinha sendo abandonada devido à falta de incentivos e assistência técnica e a dificuldades na comercialização. Atualmente são apenas 200 produtores de café ativos no município.

A produção alcançou a média de 4.960 sacas anuais entre 2008 e 2012, uma média de cinco sacas por hectare, muito abaixo do potencial de Apuí.

O produtor João Nilton Ferreira cultiva dois hectares de café em Apuí e trabalha com a cultura desde 2001, juntamente com as filhas e a esposa. Nas capacitações da Embrapa e do Idesam, tem aprendido muito e obtido bons resultados. “Tinha quatro hectares de café e conseguia nove sacas por hectare. Aí aprendi a melhorar o manejo e cuidar melhor da lavoura. Então reduzi a área para dois hectares, coloquei calcário, fiz o manejo, a poda e a desbrota certinhas e consegui cuidar melhor da produção, que foi para 25 sacas por hectare. Reduzi a área, gasto menos mão de obra e ganho mais”, resume.

O município é o único do Amazonas criado a partir de um projeto de assentamento. Por isso, sua economia gira em torno da agricultura familiar. Os pequenos produtores de Apuí estão se dedicando à cafeicultura e precisam de tecnologias para aumentar a geração de emprego, renda e competitividade. A Embrapa está oferecendo suporte tecnológico para o fortalecimento da cultura, por meio da adoção de práticas de manejo adequadas

e também com a introdução da cultivar de café conilon BRS Ouro Preto.

Em Apuí foram implantadas três Unidades de Observação da cultivar e, durante três anos, seu desempenho será avaliado para o cultivo em larga escala e para que ela possa ser recomendada para a região.

Segundo Vinícius Figueiredo, engenheiro agrônomo do Idesam, a expectativa com a BRS Ouro Preto é conseguir validar a produção de mudas clonais para Apuí. “Também queremos saber como será a adaptação dos clones ao manejo agroecológico que utilizamos com os produtores do grupo, pois, dentre as três unidades de observação, uma será manejada com práticas de adubação verde, biofertilizantes e consórcio com espécies florestais”, explica.

A parceria entre Embrapa e Idesam inclui também a capacitação de técnicos do instituto e produtores. “Trabalhar com a Embrapa fortalece a cafeicultura em Apuí. Já temos bons resultados dessa parceria. O grupo de produtores atendidos mais que dobrou a produtividade, graças às capacitações sobre manejo da lavoura e a outras práticas repassadas aos produtores”, explica Figueiredo. ♦



Treino em poda no município de Apuí

Manejo integrado de pragas também é importante para o trigo

A variabilidade genética tem permitido ao trigo ter seu cultivo expandido para diversos ambientes, desde o frio do Sul, até o calor do cerrado. Esta diversidade de ambientes implica numa variedade ainda maior de pragas e doenças, como os diferentes fungos que atacam o trigo na presença de umidade, ou a reprodução rápida de pragas nos meses mais secos. Apresentar as diferentes estratégias da pesquisa na proteção dessas plantas é o objetivo da Embrapa Trigo, que trabalha com o manejo integrado para controle de pragas e doenças.

O Brasil tem potencial para aumento da produção de cereais de inverno, mas a presença de pragas e doenças é um importante obstáculo. Para minimizar esses impactos, a Embrapa Trigo tem buscado em suas pesquisas indicadores técnicos para aumentar a eficiência na tomada de decisão do produtor. Assim, desenvolve trabalhos de resistência genética, manejo e socioeconomia, tendo como alvo a diminuição das perdas no campo.

DOENÇAS

As doenças estão entre os principais fatores que limitam a produtividade e a expansão do trigo no Brasil. Causadas por fungos, bactérias e vírus, causam danos significativos à cultura. A infecção por esses agentes pode ocorrer em diferentes fases de desenvolvimento da planta, com sintomas nem sempre evidentes em órgãos como raízes, colmos, folhas e espigas. A distribuição das doenças no campo também é variável e reflete suas estratégias de disseminação.



Insetos na espiga de trigo

Os gastos com defensivos podem representar 16% do investimento na lavoura. Para minimizar os impactos, a Embrapa trabalha no manejo integrado das doenças, focando na correta identificação, avaliação das condições que favorecem seu desenvolvimento e conhecimento das medidas de controle disponíveis. Além da resistência genética às doenças, a pesquisa também associa técnicas de rotação de culturas, modelos de simulação computacional na indicação das épocas de maior risco na cultura (programa Sisalert), entre outros.

PRAGAS

Do ponto de vista econômico, o inseto só é considerado praga para uma determinada cultura quando os danos potenciais superam o gasto necessário para evitá-los, diminuindo significativamente a produtividade. As pragas que mais atingem essa condição na cultura do trigo a campo são os pulgões, lagartas e percevejos. A orientação ao produtor no controle eficiente faz parte do trabalho da Embrapa, como forma de evitar o uso indiscriminado de inseticidas, que favorece a resistência das pragas. ♦



Milho no campo com a cartela

Controle biológico de pragas reduz uso de agrotóxicos

A Embrapa desenvolve pesquisas e aplicação de métodos que usam recursos da natureza para auxiliar no controle de pragas nas lavouras. Um dos trabalhos é realizado na Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG).

O controle biológico de pragas integra opções de manejo integrado de insetos e pragas (MIP). O MIP procura

preservar e incrementar os fatores de mortalidade natural, por meio do uso integrado de todas as técnicas de combate possíveis, selecionadas com base em parâmetros econômicos, ecológicos e sociais.

De acordo com o pesquisador Ivan Cruz, especialista no MIP com ênfase em controle biológico, na propriedade rural equilibrada, como geralmente acontece na

agricultura familiar, onde o uso de agroquímicos é baixo, existem mais insetos benéficos, os que comem as pragas, do que os que prejudicam as plantas.

Um grande exemplo é um inseto muito pequeno chamado *Trichogramma*, conhecido como vespinha. Esse inseto é muito eficiente para controlar os ovos das pragas. Ou seja, impede o nascimento das lagartas e, portanto, evita qualquer dano à planta. Além de sua eficiência no campo, apresenta como vantagem a facilidade de ser produzido de maneira artesanal, inclusive na propriedade rural, e com custo relativamente baixo. “A Embrapa, no entanto, recomenda que a produção seja feita por meio de uma associação ou comunidade, para que o custo seja mais acessível”, ressalta Cruz. Ele acrescenta que a vespinha também consegue detectar, no campo, onde o ovo da praga está.

Há muitos anos trabalhando com controle biológico, o pesquisador é enfático ao relatar o que acontece com o uso da vespinha em substituição aos agrotóxicos. “Várias outras espécies de insetos benéficos, que são geralmente eliminados com agrotóxicos, em propriedades rurais desequilibradas, voltam e começam a povoar a área. Dessa maneira, a vespinha começa a atuar com os outros insetos benéficos. Estes podem atuar em todas as pragas que ocorrem na agricultura familiar”.

Essas espécies benéficas devem ser reconhecidas pelo agricultor, já que elas não causam dano à lavoura. São insetos que se alimentam apenas de outros insetos. Por exemplo, são bem conhecidas as espécies de joaninhas e tesourinhas, que junto a outras espécies trabalham em favor do agricultor.

“A ideia é transformar essa tecnologia em uma tecnologia social, promovendo a redução dos custos de produção e dos riscos para a família do agricultor e o consumidor de modo geral, que estará consumindo um alimento sem contaminantes tóxicos”, explica o pesquisador.

Cruz ressalta que as vespinhas podem controlar várias espécies de pragas em diversos cultivos, como milho, feijão, arroz, algodão, soja, sorgo, tomate e trigo.

BIOFÁBRICAS INSTALADAS NO BRASIL

Além de fábricas privadas já em funcionamento no Brasil, a Embrapa Milho e Sorgo tem firmado parcerias em diferentes regiões com cooperativas e associações de produtores para também produzir a vespinha. Uma das biofábricas está sediada em Uberlândia (MG), co-

ordenada pela Associação Mineira dos Produtores de Algodão (AMIPA).

Outra biofábrica se encontra no Centro de Formação de Montenegro (RS), resultado de uma parceria da Embrapa com a Emater-RS. “O centro já é uma referência em agroecologia e agregou mais uma tecnologia importante para a agricultura familiar. A biofábrica próxima às propriedades rurais, além da redução do custo, tem propiciado um aumento no tamanho da área sob controle biológico e também no número de famílias que o utiliza”, relata o cientista. As biofábricas também são utilizadas como unidade didática na capacitação de técnicos e agricultores. ♦



Cartela de *Trichogramma* aplicada ao milho



Biofábrica para produção da vespinha

Conhecimento ajuda a mudar produção de hortaliças no Pará



RONALDO ROSA - EMBRAPA

Um dos temas das capacitações é a fertilidade e técnicas de manejo do solo

O abastecimento de hortaliças no Pará é dependente da oferta dos cultivos de outras regiões do país devido à baixa produção desses alimentos na região amazônica. O clima quente e úmido favorece a proliferação de doenças entre as plantas e dificulta a atividade na região. Mas essas dificuldades podem ser superadas com o uso de tecnologias. Para isso a Embrapa desenvolve um projeto voltado para a capacitação de técnicos em extensão rural e agricultores em conhecimentos que ajudam a elevar qualidade e a produtividade das hortaliças.

A iniciativa é uma parceria das unidades Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA) e Embrapa Hortaliças (Brasília, DF) com a Universidade Federal do Pará, a Secretaria de Estado da Agricultura, a Emater e o Instituto Federal do Pará. As ações contemplam três regiões do Estado: a metropolitana de Belém e os municípios de Altamira e Tomé-Açu.

Em 2014, as atividades de capacitação do projeto Hortaliças atingiram 360 pessoas, entre técnicos, professores e pequenos produtores rurais. Os cursos trataram de temas como técnicas de produção de mudas e hortaliças, manejo e fertilização do solo, irrigação, adubação orgânica, enxertia de tomates e manejo de doenças.

Além dos cursos, também foram implantadas três unidades demonstrativas de tecnologias na região metropolitana de Belém e foi realizado um dia de campo sobre técnicas de produção em hortaliças em Altamira. Neste município, o projeto conta com a parceria da Norte Energia, empresa consorciada responsável pela construção e operação da Usina Hidrelétrica Belo Monte, no rio Xingu. O incentivo à produção de hortaliças é uma das medidas que visam à segurança alimentar dos produtores atingidos pela construção da barragem.

FERTILIDADE

Um dos temas das capacitações é a fertilidade e técnicas de manejo do solo. No curso de adubação orgânica realizado no município de Santo Antônio do Tauá, em setembro de 2014, os princípios apresentados não foram novidade para alguns participantes. A produtora orgânica Maria Jeanira contou que já dominava a produção de compostagem para fertilização do solo, mas ficou interessada nos ensinamentos sobre o “bokashi”, um composto de farelos e resíduos agroindustriais que



RONALDO ROSA - EMBRAPA

A capacitação de técnicos começa a aumentar a qualidade e a produtividade das hortaliças

serve como adubo de cobertura e possui grande quantidade de nutrientes.

Mas para a maioria dos agricultores no curso, o manejo de resíduos para produção de adubos não era algo comum. Como muitos produtores da região, José Alcides, contou que faz uso de esterco de frango na adubação, mas não submetia esse material a processos de fermentação ou adição de matéria orgânica. “Quero aplicar essas receitas para diminuir o gasto com adubo químico. E até penso em passar a experimentar a produção orgânica, sem agrotóxicos”, afirmou. ♦

Sistema integrado de produção de mudas de hortaliças beneficia agricultores no RJ

Produzir mudas de hortaliças orgânicas com qualidade é um grande desafio para o agricultor familiar fluminense, em razão principalmente do acesso restrito à tecnologias apropriadas a este segmento. Para ampliar a oferta de algumas dessas tecnologias e promover a sustentabilidade no campo, a Embrapa Agrobiologia (Seropédica, RJ) vem desenvolvendo um projeto desde 2013 para implantação e disseminação do Sistema integrado de produção de mudas de hortaliças (SIPM) em quatro regiões do Estado do Rio de Janeiro. “O objetivo é estimular a própria produção de mudas visando abastecer esse mercado, que ainda é pequeno. Os produtores de hortaliças orgânicas tem poucos fornecedores e quando precisam, buscam fora do Estado”, explica a pesquisadora Cristhiane Amâncio, da Embrapa.

O sistema é composto por uma estufa e uma peneira de baixo custo, disponibilizadas pela Pesagro-Rio, um sistema de irrigação baseado no uso de energia solar, desenvolvido pela UFRRJ e um substrato orgânico formado à base de vermicomposto e fino de carvão, desenvolvido

pela Embrapa Agrobiologia. A pesquisadora explica que a busca de materiais alternativos para a formulação de misturas que sirvam como substrato ou meio de crescimento vegetal tem sido uma preocupação crescente da pesquisa. “É preciso reduzir a participação de insumos industrializados na propriedade porque isto traz benefícios econômicos e ecológicos capazes de fomentar sistemas agrícolas sustentáveis”, argumenta Cristhiane.

Por meio do projeto, que é financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj), essa estrutura foi instalada nas Regiões Metropolitana, Serrana, Médio Paraíba e Noroeste do Estado. Em cada localidade foi selecionado pelo menos um agricultor multiplicador, que foi capacitado em todas as técnicas que compõe o SIPM. “A ideia foi promover a cooperação e a solidariedade, fortalecendo os laços de confiança e ajuda mútua entre os agricultores, que precisam planejar e ocupar a estufa de acordo com as demandas da comunidade”, explica o técnico em agroecologia e bolsista da Embrapa Nilton César dos Santos.



O sistema foi implantado em 2013 na propriedade de João Galo, que garante que vem dando bons resultados

Segundo César, os produtores se comprometem formalmente em abastecer os sistemas de produção locais com as mudas produzidas em suas propriedades. O interessante é que essas mudas já estão adaptadas às condições de clima e solo da região. Em alguns casos, eles buscam até mesmo a ajuda de outros agricultores para a produção dos insumos necessários. Este é o caso de Izabel Michi, de Seropédica, na Baixada Fluminense. Ela produz as mudas com o vermicomposto feito pelo agricultor Sérgio Galvão Borges da mesma região e as distribui para vinte e cinco famílias do município.

Após dois anos de projeto, os pesquisadores afirmam que os agricultores das regiões beneficiadas tiveram ganhos significativos. “Temos visto um aumento na produção, nos ganhos econômicos e também na qualidade de vida dos agricultores”, complementa Cristhiane Amâncio.

GANHOS REAIS

O agricultor orgânico João Galo, de Teresópolis, na Região Serrana, planta em seu sítio principalmente

hortaliças e morango. O sistema foi implantado na localidade em 2013 e Galo garante que vem dando bons resultados. Ele distribui as mudas na Associação de Agricultores Orgânicos de Teresópolis e em feiras locais. O agricultor ressalta que as técnicas são simples e fáceis de serem colocadas em prática. “O substrato é até melhor do que muitos que estão no mercado”, afirma. Com as mudas de boa qualidade ao seu alcance, Galo conseguiu um acréscimo de mil reais a sua renda mensal.

A agricultora Izabel Michi também mantém uma estufa em sua propriedade de cinco hectares. Ela conta que além de propiciar uma maior diversificação na sua lavoura, a estufa possibilitou a redução nos gastos com mudas e insumos e, conseqüentemente, aumentou o seu lucro. “Hoje aumentamos os ganhos em cerca de 80 por cento”, afirma a agricultora.

O projeto termina no final de 2015, mas os pesquisadores já estão pensando em formas de prosseguir com a implantação das estufas em outras regiões do Estado. ♦

Projeto viabiliza mercado para produtos da agricultura familiar no interior de Minas Gerais

A bóbora, alface, cheiro-verde, couve, mandioca, milho-verde, quiabo, jiló, repolho, banana, mamão, doces e temperos: esses são alguns dos produtos que os moradores de Unaí, município de 70 mil habitantes no Noroeste de Minas Gerais, podem comprar direto das mãos de quem produz. Uma vez por semana acontece na cidade a Feira da Agricultura Familiar, que reúne entre 15 a 20 feirantes. Por trás

do movimento das barracas montadas sempre nas tardes de sextas-feiras, há o trabalho de pesquisadores da Embrapa Cerrados (Planaltina, DF) e de diversos parceiros, como a Prefeitura de Unaí, a Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares de Unaí e do Noroeste Mineiro (Cooperagro), a Escola Agrícola de Unaí, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Unaí, a Emater -MG e a Cáritas Diocesana de Paracatu.

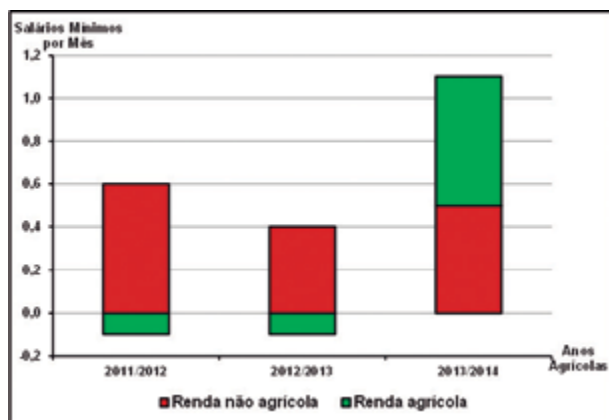


Hoje Cleliomar produz o suficiente para consumo da família e comercializa o excedente na feira

A feira é uma das estratégias de inserção dos agricultores familiares nos mercados, proposta pelo projeto “Monitoramento e avaliação de espaços coletivos para a construção social de mercados pela agricultura familiar de Unaí - MG”, iniciado em 2010. A Embrapa, no entanto, está presente em Unaí com ações de pesquisa desde 2002, tendo como princípio que são os agricultores, a capacidade deles de mudar e de manejar as inovações e suas consequências que farão a diferença para o sucesso de qualquer iniciativa de apoio ao desenvolvimento com sustentabilidade. Organizada pela Cooperagro, a feira é a conquista de um espaço para a comercialização de produtos da agricultura familiar da região, proporcionando geração de renda e melhoria na qualidade de vida dos produtores.

Um exemplo de que isso já está acontecendo é o do assentado Cleidiomar de Souza Viana, da Comunidade de São Pedro Cipó. Por muitos anos, ele não teve condições de produzir no seu lote e sobrevivia da venda de sua mão de obra e do auxílio do programa Bolsa Família. Havia ocasiões em que não havia serviço e a situação da família ficava complicada. “Quando encontrava trabalho, o marido ficava fora muitos dias”, relata a esposa, Dona Suzamar. Havia a preocupação quando ele não retornava e ela tinha que cuidar da casa, dos filhos e ainda das poucas atividades produtivas que eles tinham. O agricultor e sua família chegaram ao estabelecimento em 2004 e fizeram um plano de ficar até 2011. “Se não desse certo, iríamos embora”, conta Cleidiomar.

Hoje, ele produz o suficiente para consumo da família (mulher e três filhos pequenos) e comercializa o excedente na feira. O lote faz parte de uma rede de estabelecimentos de referência, que representa os principais tipos de sistema de produção da agricultura familiar do muni-



Evolução da renda do estabelecimento em três anos agrícolas

cípio. O trabalho da Rede consiste em coletar dados para entender a dinâmica das propriedades rurais, identificar os principais problemas que dificultam a produção para então propor melhorias. Exemplo disso são os testes com policultivos e com novas variedades de mandioca. Os dados obtidos são referências técnicas que poderão apoiar trabalhos em outras regiões. “Os resultados do estabelecimento mudaram substancialmente após a introdução das tecnologias e o acesso ao mercado. A renda agrícola era negativa e a família dependia totalmente da venda de mão de obra. Essa situação era de alto risco e a família, provavelmente, deixaria o estabelecimento”, comenta o pesquisador José Humberto Valadares Xavier.

Assim como Cleidiomar, outros assentados de Unaí, conseguiram não só melhorar a alimentação da família, como ter uma renda adicional com a venda da produção. A feira tem proporcionado uma renda bruta média de R\$ 1.082,85 para cada família participante. “A implantação da feira como estratégia de inserção nos mercados mostra como uma simples ideia pode se tornar um importante meio de melhoria na qualidade de vida e valorização da agricultura familiar”, afirma Marcelo Gastal, pesquisador da Embrapa Cerrados e líder do projeto.

A viabilidade da feira foi verificada a partir de uma pesquisa com a comunidade local. Foram entrevistadas 406 residências dos cinco bairros próximos ao local de funcionamento. O Regulamento Interno da Feira foi construído coletivamente pelos agricultores. Outra conquista dos produtores familiares de Unaí foi a venda de seus produtos para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), organizada pela Cooperagro, com apoio da Embrapa Cerrados.

Outra iniciativa foi a implementação da Agroindústria Multiuso da Agricultura Familiar, instalada pela Prefeitura Municipal na Escola Agrícola de Unaí, que, em caráter experimental, está processando produtos oriundos dos agricultores familiares da região. Também foi construído o Centro de Treinamento da Agricultura Familiar. Essas ações têm o objetivo de aprimorar a estrutura de apoio à produção, à agroindustrialização e à comercialização. A expectativa dos integrantes do projeto é construir, a partir das ações desenvolvidas em Unaí, um referencial técnico e metodológico sobre formas de apoio ao desenvolvimento sustentável da agricultura familiar que possam ser recomendadas pela pesquisa para outras regiões do Cerrado. ♦



Minibibliotecas: a pesquisa mais perto do homem do campo

As salas de aula são embaixo das árvores e, quando chove, a solução é mandar as crianças de volta para casa. Mas, apesar das dificuldades, seis professores da Escola Indígena Povo Cateiteiro, do município de Monsenhor Tabosa (CE), estão investindo na criatividade e acabam de desenvolver um projeto especial, totalmente baseado no conteúdo das Minibibliotecas da Embrapa, uma das mais importantes iniciativas de apoio técnico-pedagógico rural a instituições de ensino do Brasil. O projeto se chama Educação Sustentável e vai envolver 114 alunos da pré-escola ao ensino médio, durante todo o ano letivo de 2015.

“As publicações do acervo das Minibibliotecas são muito boas, porque se adaptam ao perfil da nossa comunidade indígena”, explica a professora Antônia Feitosa de Sousa, uma das coordenadoras do projeto. “Estudamos muito o conteúdo e, a partir dele, propomos uma metodologia para cada faixa etária”. Todo o trabalho dos educadores foi desenvolvido em menos de um ano, desde que a escola recebeu o kit com livros, vídeos e áudios, em maio de 2014. Duas professoras da instituição participaram da série de capacitações para a formação de mediadores promovida pela Embrapa, no ano passado.

Esse é apenas um dos exemplos de iniciativas realizadas nos mais de 1.800 municípios que participam da

rede de parceiros do projeto Minibibliotecas, que garante às instituições de ensino kits compostos por 240 títulos de publicações impressas, 8 CDs e 8 DVDs com conteúdo acessível e didático sobre cultivos diversos, boas práticas e diversos outros temas voltados à agricultura familiar. Só no ano passado, 968 foram entregues nas cinco regiões brasileiras, entre eles um para a pequena comunidade de Venha-Ver, a 454 quilômetros de Natal (RN). A expectativa é de que, com as publicações que já estão disponíveis na unidade escolar José Gonçalo Xavier, as atividades dentro e fora das salas de aula contribuam com o fortalecimento da agricultura local.

Para o professor José Alves, interdisciplinaridade é a palavra-chave para a utilização do acervo. “Não há restrição de matérias para adoção dos livros - é possível integrar o conhecimento”, comenta ele. “Aliás, acho que de ‘mini’ esse acervo não tem nada - é muito grande!”, brinca, referindo-se ao que sentiu quando conheceu a iniciativa, durante a capacitação de mediadores, realizada em novembro de 2014. Promovidas por uma equipe de pedagogas da Embrapa Informação Tecnológica (Brasília, DF), unidade responsável pela coordenação do projeto, as capacitações reuniram educadores, técnicos, agricultores, representantes de instituições de ensino e de governo, com o objetivo de discutir as possibilidades

de uso dos conteúdos da Minibiblioteca. No ano passado, 270 pessoas passaram pelo treinamento, em oito Territórios da Cidadania nos estados do Maranhão, Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte, Bahia, Pernambuco e Piauí.

“Esses encontros foram importantes porque discutimos nossas realidades locais, nossas dificuldades”, destacou o secretário de Agricultura do município maranhense de Senador Alexandre Costa, Valdemir Pereira dos Santos. Segundo ele, o dia a dia do campo determina a adoção de estratégias que incentivem e mantenham as crianças motivadas. “Quando não estão na escola, os alunos ajudam as famílias na lida do campo, por isso é preciso ‘ficar no pé’”, comenta. “Além disso, a rotatividade de professores na zona rural (50% dos quais contratados), prejudica a continuidade do trabalho”, reforça o secretário. Na região, que tem aproximadamente 15 mil habitantes, existem 15 escolas de povoados e quatro Minibibliotecas.

SUPERAÇÃO

As histórias de dedicação e esforço de alunos e professores que passaram pelas escolas parceiras do projeto Minibibliotecas estão espalhadas pelo País. Cada qual a

sua maneira, centenas deles utilizaram o acervo como fonte de informação para ajudar no dia a dia da lavoura.

Tatiel Venâncio, hoje formado em Ecologia e Análise Ambiental e aluno de mestrado da Universidade Federal de Goiás, é personagem de uma dessas experiências que deram certo. Em 2009, aos 17 anos, foi o vencedor do concurso de redação promovido pelo projeto. À época, aluno da Escola Família Agrícola de Orizona - EFA (GO), escreveu sobre a crise de alimentos e o papel da Embrapa na busca pela solução do problema que preocupa o mundo. Em Brasília, acompanhado pelo pai agricultor durante a solenidade de premiação, disse em seu discurso como as publicações da Minibiblioteca fizeram a diferença na vida da família.

“Há mais de 6 anos, nossos alunos têm o acervo do projeto à disposição para consulta”, lembra a professora Luíza Ribeiro, coordenadora da EFA de Orizona. “Não há dúvidas sobre o valor do conteúdo das Minibibliotecas”, garante, ressaltando a importância do ensino contextualizado, onde os jovens e suas famílias trabalham juntos na construção do conhecimento, com o apoio de um acervo técnico de qualidade. ♦



Estudantes da Escola Família Agrícola de Orizona (GO) usam os livros das Minibibliotecas nas atividades práticas



Valdemir Pereira dos Santos, um dos participantes das capacitações

Sistemas de acesso aberto oferecem informações agropecuárias para diversos públicos

Na Era da Informação, os repositórios de acesso aberto da Embrapa oferecem importante contribuição à sociedade, em geral, e aos agricultores, extensionistas e pesquisadores, em especial, possibilitando a consulta ao seu acervo técnico-científico por meio do Sistema de Informação Tecnológica em Agricultura (Infoteca-e) e do Acesso Livre à Informação Científica (Alice).

O Infoteca-e reúne e permite o acesso a informações sobre tecnologias produzidas pela Embrapa, as quais se relacionam às áreas de atuação de seus demais Centros de Pesquisa. Suas coleções são formadas por conteúdos editados pela Empresa, em forma de cartilhas, livros para transferência de tecnologia, programas de rádio e de televisão.

O material é apresentado com linguagem adaptada a diferentes públicos, de modo que produtores rurais, extensionistas, técnicos agrícolas, estudantes e professores

de escolas rurais, cooperativas e outros segmentos da produção agrícola possam assimilá-lo com maior facilidade, e, assim, apropriarem-se de tecnologias geradas pela Embrapa.

Já o Alice destina-se a reunir, organizar, armazenar, preservar e disseminar, na íntegra, informações científicas produzidas por pesquisadores da Embrapa e editadas em capítulos de livros, artigos em periódicos indexados, artigos em anais de congressos, teses e dissertações, notas técnicas, entre outros. O sistema integra uma rede global de informação científica. Em 2014, foram realizadas 632.744 consultas e 1.445.742 downloads a este repositório.

Os dois repositórios disponíveis em três idiomas: português, espanhol e inglês. O acesso pode ser feito em www.embrapa.br/alice e www.embrapa.br/infoteca.

São parceiros no desenvolvimento dessas tecnologias: Embrapa Informática Agropecuária (Campinas, SP) e Embrapa Informação Tecnológica (Brasília, DF). ♦

Parceria com rede de radialistas garante Prosa Rural no ar há mais de uma década

Elas fazem parte de uma rede que foi sendo tecida ao longo do tempo e que, há mais de dez anos, se consolidou na ponte que conecta a ciência ao campo, que aproxima pesquisadores àqueles que vivem da terra e, graças a ela, alimentam milhões de brasileiros. São os radialistas parceiros do programa de rádio da Embrapa, Prosa Rural, que, a cada ano, se firmam como personagens da história de transformação no campo.

“Antes, a gente não transmitia nada relacionado à agricultura na emissora, apesar da importância da nossa produção regional”, conta o comunicador Alcione Santos, da rádio Juazeiro FM, de Juazeiro do Norte (CE). “Mas, depois que passamos a veicular o Prosa, percebemos o quanto é essencial levar informação para os agricultores, uma informação de confiança que os ajuda a resolver os problemas da lavoura e reforça o valor dessas pessoas que, há gerações, dedicam a vida ao trabalho rural”.

Como Alcione, centenas de outros profissionais espalhados pelo Brasil, muitas vezes instalados em pequenos espaços e com equipamentos modestos, levam ao ar, semanalmente, desde 2003, os conteúdos do programa, com novas entrevistas, dicas e receitas, música regional, utili-

dade pública e, claro, histórias de produtores que melhoraram a vida a partir da adoção das tecnologias da Embrapa.

Para o radialista Givanildo Santos, da rádio comunitária Digital FM (Janaúba, Território Serra Geral, MG), a expectativa para começar as transmissões do programa a partir deste ano é grande. Depois de três anos sem veicular o Prosa, acredita que a nova programação vai fazer a diferença para a comunidade. “Os produtores da região são muito interessados em cultivo de frutas, principalmente banana, limão e maracujá e, certamente, vão se beneficiar com o Prosa”, anima-se ele, ao reconhecer a função do rádio em locais onde a dificuldade de comunicação e de informação muitas vezes atrapalha o desenvolvimento das atividades produtivas no campo.

TRANSMISSÃO DE CONHECIMENTO

Com o objetivo de reunir esses profissionais e envolvê-los no fortalecimento da rede de radialistas do Prosa, dois encontros foram realizados, em 2012 (Recife, PE e Salvador, BA). Mais recentemente, em novembro e dezembro de 2014, outros cem comunicadores das regiões do Alto Sertão Sergipano (SE), do Agreste Alagoano (AL), Serra Geral (MG), Cariri (CE) e Alto Oeste Potiguar (RN) se reuniram em eventos promovidos pela Embrapa, com a parceria do Plano Brasil Sem Miséria, do governo federal, voltado ao apoio à inclusão rural produtiva, a partir do uso do rádio como instrumento de transmissão de conhecimento. As capacitações reuniram parceiros do programa e resultaram em novas adesões por parte de emissoras que também passaram a veicular o Prosa Rural.

O radialista Elias Pereira, da rádio UFMG Educativa (Belo Horizonte, MG), é um dos entusiastas da iniciativa da Embrapa. “A palavra-chave do Prosa é credibilidade”, diz ele. “Atualmente, os agricultores têm acesso a muitas informações, mas não sabem em qual delas confiar. O Prosa tem a assinatura da Embrapa e isso faz toda diferença”. Há 20 anos na profissão, Elias foi instrutor de uma das oficinas realizadas durante o encontro de radialistas de Janaúba (MG) e conhece bem a realidade do universo radiofônico.



Radialistas participam de capacitação no Crato (CE)

A emissora em que trabalha alcança cerca de 3 milhões de habitantes na região metropolitana da capital mineira e, segundo ele, muita gente já se habituou a acompanhar o programa da Embrapa. “Todo mundo por aqui tem um pé na roça”, brinca. Desde 2012, aos sábados e domingos, às 6h, o Prosa Rural está no ar, na rádio da Universidade.

APOIO NA CRISE

Apesar de já ter conquistado espaço na grade de programação de tantas rádios pelo Brasil, não faltam desafios no futuro do Prosa Rural e da equipe de profissionais - pesquisadores e comunicadores - que se dedicam à sua produção na Embrapa Informação Tecnológica (Brasília, DF), e em todas as Unidades Descentralizadas espalhadas pelo Brasil, assim como em Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas). E nisso, tanto para Elias, de Minas Gerais, quanto para Alcione, do Ceará, as preocupações parecem coincidir.

“Na região do Cariri, mesmo com água em abundância -, graças à floresta do Araripe -, muitos produtores não sabem como usar racionalmente esse recurso. Fazem desvios e barragens nas propriedades”, lamenta Alcione. “O Prosa pode ajudar a orientar sobre esse tipo de prática”. Para Elias, o desafio vai ainda mais longe. “O agronegócio sempre foi visto como o vilão do consumo de água”, diz. “É preciso falar aos agricultores sobre isso e está aí o desafio”, completa.

Mas as sementes da informação levada pelo programa já estão germinando. No encontro realizado no Território Serra Geral, por exemplo, 35 radialistas se mobilizaram e criaram spots para alertar sobre a crise da água na região. Situações do dia a dia das comunidades se transformaram em tema para motivar a reflexão da população sobre uma realidade que a ciência sozinha não é capaz de resolver.

RADIALISTAS SE UNEM EM PROL DO DESENVOLVIMENTO RURAL

Assim como Alcione Santos, Givanildo Santos e Elias Pereira, vários outros profissionais de comunicação, a maior parte de emissoras comunitárias, participaram, em 2014, dos encontros de radialistas nos Territórios Cariri (RN), Agreste Alagoano (AL), Alto Sertão Sergipano (SE), Alto Oeste Potiguar (RN) e Serra Geral

(MG), os primeiros de uma série que integram o projeto Ações de capacitação e de divulgação de informações tecnológicas para apoio à inclusão produtiva rural no Plano Brasil Sem Miséria, da Embrapa.

O principal objetivo é aproximar os profissionais de comunicação da realidade dos produtores rurais, contribuindo assim para o desenvolvimento local, além de potencializar as informações tecnológicas divulgadas nos programas. O evento também é uma oportunidade de criar uma rede entre técnicos da Embrapa e os radialistas presentes tendo em vista o desenvolvimento de futuras ações e criação de parcerias.

“O encontro representou importante momento para troca de experiências entre os comunicadores e também para refletirmos sobre a grande responsabilidade que temos como radialista”, destacou Bruno Santos, jornalista da emissora comunitária Amanhecer FM, de Canindé de São Francisco (SE). A radialista Anna Oliveira, de Apodi (RN), que participou do encontro promovido no Crato (CE), também compartilha da mesma opinião. Ela já se sente parte importante em toda a rede: “com imenso prazer me tornei uma agente de desenvolvimento, e com o apoio e suporte da Embrapa me disponho a colaborar, sobretudo na divulgação dessas ações que contribuirão para o desenvolvimento local”.

Os encontros de radialistas reuniram várias Unidades Descentralizadas da Embrapa - Embrapa Informação Tecnológica (Brasília, DF); Embrapa Agroindústria Tropical (Fortaleza, CE); Embrapa Caprinos e Ovinos (Sobral, CE); Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju, SE) e Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG), juntas em prol do desenvolvimento rural sustentável. ◆



Henrique dos Santos, do Ceará, é um dos parceiros mais antigos do Prosa Rural



Prosa Rural apoia ações de transferência de tecnologia no Alto Sertão Sergipano

Um programa de rádio Prosa Rural transmitido ao vivo para mais de cem agricultores familiares do Território Alto Sertão Sergipano. Esse foi um dos desdobramentos da ação de intercâmbio de experiências que integra o projeto Construção participativa de soluções agroecológicas no Território do Alto Sertão de Sergipe, coordenado pela analista Tereza Cristina Oliveira, da Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju,SE).

Segundo Tereza, a atividade, realizada em Porto da Folha (SE), foi discutida em reunião entre o Comitê Gestor do Projeto e a equipe do programa para encontrar formas de disponibilização e de troca de experiências entre as famílias agricultoras, extensionistas e técnicos sobre a avaliação preliminar dos resultados alcançados no Alto Sertão Sergipano.

“A ideia inicial era que o Prosa Rural fosse parte da ação, como estava previsto na proposta de proje-

to, abordando temas como as práticas agroecológicas, construção participativa, diversidade de cultivos, formas de arranjos produtivos integrados, coleta e uso racional da água, produção de alimentos integrado com a criação de animais, criação de galinha caipira, dentre outros, mas observamos que o Prosa Rural poderia conduzir a dinâmica como facilitador do processo, utilizando um formato mais leve e descontraído de forma a explorar a avaliação por meio das entrevistas e provocações durante o programa, principalmente, para as famílias agricultoras, protagonistas de todo o projeto”, destacou.

No quadro “Um dedo de prosa”, que é parte do programa de rádio, Tereza explicou que o resultado do diagnóstico participativo realizado por meio da caracterização da realidade local identificou dois grandes problemas comuns a todos os municípios do território: a necessidade de aumentar a produção de alimentos e de diminuir a dependência de compra de insumos externos aos locais de produção. “Assim, todas as estratégias de ação foram baseadas em construir soluções agroecológicas para diminuir essas deficiências identificadas”, complementa.

Durante o evento, participaram como entrevistados José Simplício e sua esposa Vanda, da Comunidade São Francisco, em Porto da Folha (SE), onde foram instalados o galinheiro e o aprisco na Unidade de Experimentação Participativa. A Unidade também conta com cultivos para a produção de alimentos, como milho, feijão, batata doce, macaxeira e mandioca, entre outros como palma



Agricultores do Alto Sertão Sergipano acompanham a transmissão ao vivo do Prosa Rural

forrageira e gliricídia que servem para alimentação animal, além de uma horta agroecológica.

Saborá, como é mais conhecido o agricultor José Simplício, ficou muito satisfeito com os resultados na sua roça. “Agora eu posso vender o que sobra da produção e a alimentação da minha família melhorou bastante. Do dinheiro da venda de galinhas e ovos, comprei duas ovelhas e quatro porcos e aumentei a produção de alimentos para suportar o período de seca”, comemora.

“A parceria consolida uma política pública que beneficia os agricultores familiares, promovendo a inclusão social e melhoria da qualidade de vida desse público”, ressaltou o coordenador regional da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro/SE), Aryosvaldo Bomfim.

Um dos membros da equipe do projeto, o pesquisador Fernando Curado, participou do quadro do programa radiofônico conhecido por “Fala Produtor”, intervindo após as visitas a campo e interagindo com os agricultores e agricultoras sobre os resultados observados. “Agora é o momento de vocês expressarem suas opiniões, porque vocês são os principais atores dessa construção participativa”, enfatiza.

A agricultora Maria Janis dos Santos, integrante do Grupo de Interesse de Monte Alegre e do local onde está uma das Unidades de Experimentação Participativa falou entusiasmada sobre o projeto. “Estou há muitos anos sem estudar e esse trabalho despertou meu interesse e a minha vontade de voltar a estudar, fazer uma faculdade nessa área e para no futuro fazer parte dessa equipe e desse trabalho de vocês”.

A ação de realizar os programas ao vivo em comunidades rurais tem se tornado uma atividade presente em projetos desde que a equipe do Prosa Rural da Embrapa Tabuleiros Costeiros passou a utilizar o programa de rádio da Embrapa como ferramenta de transferência de tecnologia.

Para a analista Sayonara Marinho, utilizar o Prosa Rural como estratégia de transferência de tecnologia possibilita maior proximidade com os agricultores familiares e jovens agricultores rurais, principalmente naquelas regiões nas quais o rádio é o veículo de comunicação mais presente. ♦

Conhecimento das Minibibliotecas chega a jovens agricultores de Rondônia



O Instituto Federal de Rondônia, de Ariquemes (RO), e a Escola Família Agrícola (EFA), de Ji-Paraná (RO), foram beneficiadas pelo projeto Minibibliotecas da Embrapa, com a doação de publicações impressas, CDs e DVDs sobre tecnologias de baixo custo e em linguagem didática. “Pra gente é importante poder ter este tipo de conhecimento, é o que a gente precisa aqui. Não quero perder minhas raízes, fui criado no campo e agora quero estudar mais para poder levar mais conhecimento e desenvolvimento para o meu trabalho no campo”, conta Gabriel Borges, ao folhear os livros doados. Ele está no terceiro ano na EFA.

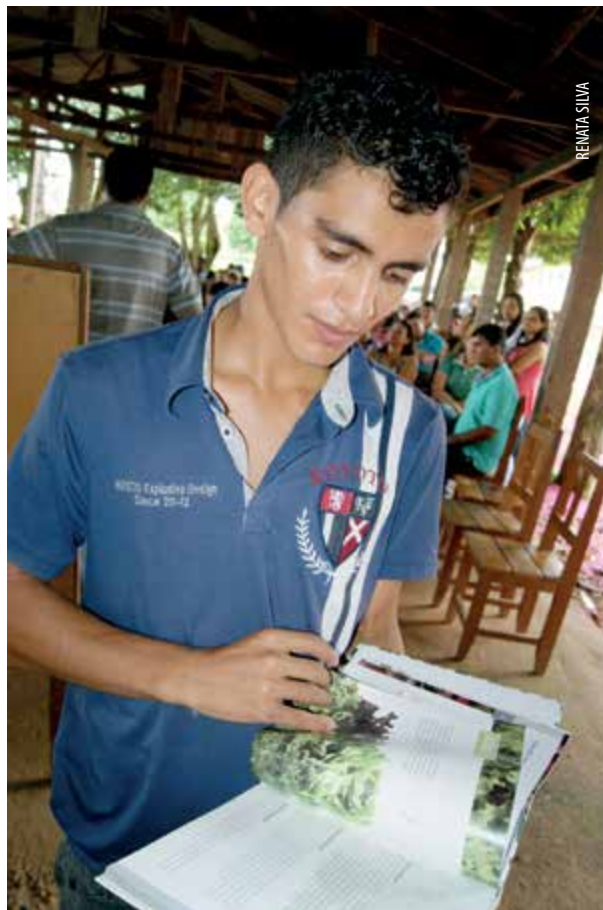
As Minibibliotecas são uma importante ferramenta para estimular a leitura e facilitar o acesso ao conhecimento por parte de jovens agricultores e comunidades rurais, contribuindo com o desenvolvimento sustentável e a segurança alimentar das comunidades. Em Rondônia, a entrega do acervo faz parte do projeto Transferência de tecnologias para sistemas de produção agropecuários sustentáveis no Estado de Rondônia, realizado pela Embrapa Rondônia (Porto Velho, RO) e que busca estruturar uma rede de capacitação de multiplicadores, por meio de parcerias com instituições de ensino.

O objetivo do projeto é tornar as instituições de ensino disseminadoras das tecnologias geradas pela Embrapa e que os alunos formados possam atuar como importantes agentes de inovação dentro dos sistemas de produção agropecuário do Estado. “Trata-se de atuar com responsabilidade social, capacitando jovens do presente para uma agropecuária segura e sustentável do futuro”, completa o engenheiro agrônomo da Embrapa Rondônia, Frederico Botelho.

Agnaldo Nascimento, pai de dois ex-estudantes da EFA, concorda que o conhecimento é o caminho para melhorar a vida no meio rural. “Somos uma família simples, do campo, e sempre reconhecemos o valor do estudo. Essas publicações serão valiosas para esses meninos e para nós também. Eu sempre incentivei meus filhos a estudarem e eles sempre quiseram permanecer no campo. Hoje conseguem melhorar muita coisa lá na roça, são eles que me ensinam muitas coisas”, diz o pai, orgulhoso dos filhos.

As Minibibliotecas da Embrapa buscam, na distribuição de publicações escritas em linguagem simples e de fácil compreensão, uma forma de popularizar a ciência e democratizar o acesso às informações técnico-científicas. “Para nós é de fundamental importância essa parceria com a Embrapa e poder oferecer aos estudantes materiais de qualidade para o estudo e a pesquisa”, afirma o diretor do Instituto Federal de Rondônia, em Ariquemes, Osvino Schmidt.

Segundo o diretor da EFA, Pedro José dos Santos, os jovens que estão nas escolas de formação agrícola buscam o conhecimento e querem melhorar a vida no campo. “Ter acesso às tecnologias e poder implementá-las, essa é a oportunidade que temos com esses jovens, e é preciso incentivar isso. É o nosso futuro”, completa. ◆



Gabriel Borges conhecendo os livros das Minibibliotecas

Transferência de tecnologias agrícolas nas Escolas Famílias Rurais do Amapá

Alunos, professores e agricultores vinculados às Escolas Famílias Rurais do Estado do Amapá estão tendo a oportunidade de participar de cursos e palestras sobre produção de mudas frutíferas, plantio sem queimadas, manejo florestal, irrigação e apicultura nos ambientes das escolas e também em suas unidades produtivas familiares.

As ações integram o projeto da Embrapa Amapá (Macapá, AP), que começou em 2007 e atualmente encontra-se na segunda fase.

O planejamento e a execução das atividades envolvem a parceria da Embrapa com a Rede das Associações das Escolas Famílias do Estado do Amapá (Raefap), Instituto de Desenvolvimento Rural do Amapá (Rurap) e Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá (IEPA).

O Amapá conta com cinco Escolas Famílias, um modelo de educação no campo surgido na França logo após a Segunda Guerra Mundial e que utiliza a pedagogia da alternância. O aluno (filho de agricultor) fica em regime de internato durante quinze dias e o restante do mês permanece em sua casa, atuando como agente multiplicador de conhecimentos técnicos junto à família. Localizadas em áreas produtivas estratégicas do Estado, as cinco escolas formam técnicos agrícolas, por meio de ensino fundamental e médio.

As Escolas Famílias do Amapá são as seguintes: Escola Família Agrícola do Pacuí (Macapá), Escola Família Agroextrativista do Carvão (Mazagão), Escola Família Agroextrativista do Maracá (Mazagão), Escola Agroextrativista do Cedro (Tartarugalzinho) e Escola Agrícola da Perimetral Norte (Pedra Branca do Amapari). ♦





Mandioca ajuda a diminuir pobreza no campo

A mandioca pode se transformar no principal cultivo do século 21. A afirmação é da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e está registrada na publicação “Produzir mais com menos: Mandioca – Um guia para a intensificação sustentável da produção”, de 2013. “A produção total de mandioca aumentou 60% desde 2000 e está previsto ainda um maior aumento durante esta dé-

cada, à medida que os políticos reconheçam o enorme potencial da mandioca. Outrora considerada o alimento dos pobres, a mandioca emergiu como uma cultura polivalente para o século 21, que responde às prioridades dos países em desenvolvimento, às tendências da economia global e aos desafios da mudança climática”.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil produziu, em 2012, 23 mi-

lhões de toneladas em 1,7 milhão de hectares. As principais regiões produtoras são Norte e Nordeste. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), mais de 85% da produção vem da agricultura familiar. “Quase um milhão de trabalhadores cultivam a planta. A mandioca é expressiva e importante para a segurança alimentar no país”, afirma Valter Bianchini, secretário nacional da Agricultura Familiar do MDA.

A opinião é compartilhada pelo agrônomo Wilson Dias, diretor da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado da Bahia. “Dos nossos 665 mil agricultores, pelo menos metade tem alguma quantidade de mandioca em sua propriedade. Qualquer intervenção nessa cadeia produtiva impacta diretamente na produtividade dessas famílias e na economia local”, afirma.

Agricultores familiares e pequenas agroindústrias têm investido cada vez mais na produção de beijos tradicionais e coloridos (preparados com frutas e hortaliças), biscoitos, sopas, mingaus, tortas e pães. Com isso, a raiz agrega valor para o agricultor familiar, melhorando sua renda e qualidade de vida e trazendo sustentabilidade ao meio rural.

Na busca por variedades para atender a produtores e indústrias, a Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA) coordena o programa de melhoramento genético de mandioca. “A ampla faixa de cultivo, os problemas recorrentes relacionados ao ataque de pragas e as novas exigências de mercado, sobretudo para uso industrial, são desafios que devem ser atendidos pela pesquisa para desenvolvimento de cultivares”, explica o pesquisador Vanderlei da Silva Santos, líder do programa.

Em Vitória da Conquista (BA), a cultura mostra sua força. Desde 2005, a tradicional região produtora de derivados de mandioca (biscoitos de polvilho, beijos e bolachas de goma) sedia a Cooperativa Mista Agropecuária do Sudoeste da Bahia (Coopasub), que tem mudado a vida de 2.306 agricultores e suas famílias. A Embrapa e outras instituições estão presentes desde as primeiras discussões, antes mesmo de sua implantação.

Segundo Izaltiene Rodrigues, presidente da cooperativa desde a fundação, quando havia apenas 108 integrantes, a evolução é visível. “Melhorou muito a vida dos cooperados em relação à comercialização dos produtos, pois temos a certeza de venda e melhor preço”, declara. Em 2011, a cooperativa inaugurou o complexo indus-

trial, formado por fecularia, empacotadora de farinha e estufas para secagem da fécula fermentada. No mesmo ano, a Coopasub recebeu da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Reforma Agrária, Pesca e Aquicultura do Estado da Bahia o Selo de Identificação da Agricultura Familiar.

Um exemplo de agricultor de sucesso é José Carlos Mendonça, de Cruz das Almas (BA), que conheceu o processo de fabricação dos beijos coloridos desenvolvido pela Embrapa e passou a vendê-los não só em seu boxe na feira, como também para o município, por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). “Meu lucro mensal cresceu 50%, mas minha qualidade de vida aumentou 100%. Antes, eu vendia em média 100 pacotes por semana. Agora, são dois mil. Antes, eu procurava o comércio. Hoje, chego a rejeitar encomenda porque não posso atender”, diz. Sua casa de farinha funciona três dias por semana, das 2h às 14h, e emprega mais seis pessoas – antes eram somente ele e seu irmão. ♦



Raiz da mandioca

Maniveiro, uma nova figura na cadeia produtiva da mandioca

Ter matéria-prima para o plantio – a maniva-semente ou, simplesmente, maniva – sempre foi um grande problema para o produtor de mandioca e uma das maiores demandas para a Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA). Essa dificuldade deu origem ao projeto “Rede de multiplicação e transferência de materiais propagativos de mandioca com qualidade genética e fitossanitária para o estado da Bahia”, ou Reniva.

Apresentado à Câmara Setorial da Cadeia Produtiva da Mandioca e Derivados da Bahia, o projeto tornou-se uma das prioridades para esse fórum, foi encampado

pela Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Reforma Agrária, Pesca e Aquicultura (Seagri) do Estado da Bahia e por muitos parceiros.

O foco do Reniva é o pequeno agricultor, que vai receber lotes de mudas de cultivares geradas ou recomendadas pela Embrapa e de uso tradicional dos produtores, livres de pragas e doenças, que serão multiplicadas pelo maniveiro (produtor de manivas-semente). “Ser maniveiro deve ser encarado como uma missão para o desenvolvimento da mandiocultura”, afirma Domingo Haroldo Reinhardt, chefe-geral da Embrapa Mandioca e Fruticultura.



ALESSANDRA VALE

Rozildo, o primeiro maniveiro da Bahia

Na Bahia, 11 territórios de identidade são beneficiados pelo Reniva, que tem duração prevista de seis anos. Até fevereiro de 2015, 91 mil mudas foram entregues pelo Instituto Biofábrica de Cacau (IBC), que realiza a multiplicação do material, a maniveiros de seis municípios. Em março, mais 234 mil mudas foram fornecidas a mais 18 multiplicadores.

O diretor da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado da Bahia, Wilson Dias, destaca como uma das principais vantagens do projeto a oferta permanente de manivas. “Já tivemos anos em que a seca dizimou completamente as lavouras, e o reabastecimento das manivas foi feito a partir de regiões litorâneas e até de estados vizinhos. Isso encareceu o custo de produção e trouxe variedades que necessariamente não estavam adaptadas ao nosso Estado. Com o Reniva, podemos desenvolver e multiplicar variedades locais e ter uma oferta permanente desse material”.

Ao receber 13 mil mudas (suficientes para o plantio de um hectare), o agricultor Rozildo dos Santos, do assentamento Caxá, em Marcionílio Souza, transformou-se no primeiro maniveiro da Bahia, figura nova na cadeia produtiva da mandioca, e está orgulhoso do

seu pioneirismo. “Não quero sair ganhando sozinho. Quero que todos ganhem, os parceiros, mas também o meu vizinho. O agricultor tem que dar sua contrapartida, porque estou recebendo uma ação que futuramente vai melhorar minha renda. Ganhar conhecimento é a melhor coisa. A gente vê que esse projeto vai servir para muitos. Se deu certo aqui, na Bahia, vai dar certo em Sergipe, Piauí, em qualquer lugar. Temos a oportunidade de ter a Embrapa aqui há mais de oito anos dando apoio. A gente não nasce sabendo tudo. Vamos buscando conhecimento no dia a dia. Quem não busca fica pra trás”, afirma Rozildo.

O PROJETO

O Reniva teve início em 2010, com o intuito de suprir a falta de manivas, principalmente, nas regiões Norte e Nordeste. Atualmente está sendo implementado em Alagoas, Bahia, Maranhão, Minas Gerais, Pernambuco, Piauí e Sergipe.

O projeto possibilita produzir cultivares livres de vírus, disponibilizar manivas de plantas de mandioca para serem multiplicadas em larga escala, validar genótipos de mandioca em diversos ambientes e resgatar variedades tradicionais. ♦



Mudas no IBC, que realiza a multiplicação do material

Mandioca no Tocantins

O Reniva é uma aposta também no Tocantins. Em parceria a Embrapa Mandioca e Fruticultura, a Embrapa Pesca e Aquicultura (Palmas, TO) articula no Estado uma rede de multiplicação e transferência de manivas-semente de mandioca com qualidade genética e fitossanitária.

O projeto foi apresentado a associações de produtores de mandioca do Tocantins e entidades como Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), Instituto do Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins), Secretaria de Agricultura e Pecuária do Tocantins (Seagro), Prefeitura Municipal de Palmas e Fundação Universidade do Tocantins (Unitins-Agro).

Segundo o analista da Embrapa Hermínio Rocha, diante dos relatos dos próprios agricultores de baixa produtividade das variedades locais, o projeto pode tornar o sistema de produção mais organizado e estruturado, a exemplo do que ocorre no Nordeste. “O Reniva tem condições de suprir a falta de material propagativo de mandioca na região, mas também é muito importante o envolvimento de atores locais, como os profissionais de assistência técnica e extensão rural”, ressaltou.

O primeiro passo é escolher por meio de testes as variedades de mandioca mais adequadas para a região: de mesa, farinha ou fécula. A partir daí, definir com os atores locais a melhor estratégia para viabilizar o projeto.



Manivas

Projeto agrega valor à produção de mandioca e aumenta renda no Maranhão

O projeto de transferência de tecnologia da Embrapa para o Plano Brasil Sem Miséria (PBSM) no Maranhão está colhendo seus primeiros frutos das ações que contemplam cerca de 4 mil famílias em 33 municípios do Estado.

No Maranhão, a capacitação de profissionais das empresas contratadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) foi estendida aos técnicos das prefeituras e aos agricultores, ampliando o número de multiplicadores aptos a prestar assistência técnica aos beneficiários do PBSM, que são as famílias rurais em situação de extrema pobreza.

“O destaque do projeto aqui é a estratégia de articulação com os municípios, que são os principais colaboradores para a realização das ações de transferência de tecnologia nessas localidades”, afirmou a chefe-adjunta de Transferência de Tecnologia da Embrapa Cocais (São Luís, MA), Guilhermina Cayres.

Com as novas articulações, os progressos já são observados em algumas comunidades. No município de Caxias, agricultores familiares que participaram dos cursos promovidos pela Embrapa Cocais em 2014 comemoram os bons resultados obtidos na produção de farinha de mandioca, graças às técnicas aprendidas.

“Depois do curso, nossa mercadoria começou a melhorar e a ter mais valor. Passamos a vender mais e por um preço melhor, aumentando nossa renda”, disse o agricultor Daniel Ferreira.

Segundo o pesquisador José de Ribamar Costa Veloso, os principais problemas em Caxias eram a precariedade de condições nas casas de farinha e a higiene inadequada durante o processo.

PEQUENAS MUDANÇAS, GRANDES RESULTADOS

Para melhorar a qualidade sem sugerir alterações que pudessem ser rejeitadas pelos agricultores, os cursos promovidos pela Embrapa introduziram pequenas, mas importantes modificações no processo de produção da farinha.

“Sabemos que no Norte e no Nordeste os agricultores familiares são bastante resistentes a mudanças. Por isso, procuramos não alterar muito a forma de trabalho. Duas orientações foram fundamentais para a melhoria

do produto, começando pela higiene das instalações. Explicamos que, se eles produzissem farinha todos os dias, diariamente teriam que lavar todos os equipamentos das instalações, como forno, cocho e mesa. Dá trabalho, mas tem que fazer”, explicou Veloso.

A segunda dica do curso foi indicar o uso da forrageira (máquina de triturar que a maioria dos agricultores já possui) para cortar a farinha depois do escaldamento. “Geralmente os agricultores fazem esse trabalho de forma manual, mas, além de não peneirar da forma ideal, a farinha ainda está quente logo após o escaldamento e demora muito a ser processada. Com o uso da forrageira o serviço fica mais rápido, a farinha sai mais uniforme e isso contribui para que a qualidade final do produto seja melhor”, disse o pesquisador.

A farinha de melhor qualidade fez aumentar a procura, inclusive para utilização pelas prefeituras em políticas públicas federais, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). “A prefeitura só recebe mercadorias de qualidade e, por isso, recebeu a minha e a de um amigo, que foram produzidas conforme aprendemos no curso da Embrapa”, afirmou o agricultor Daniel.

Com os resultados aparecendo, uma das metas do projeto para o Plano Brasil Sem Miséria foi alcançada. “Nosso objetivo principal é fazer o agricultor melhorar de vida a partir de pequenas atitudes”, concluiu Veloso. ♦



Farinha de Caxias ganhou qualidade

Inovações de baixo custo facilitam a vida do horticultor familiar



Três equipamentos simples desenvolvidos por instituições de pesquisa nacionais estão facilitando a vida de pequenos produtores familiares de hortaliças (e também de frutas), reduzindo custos, perdas com alimentos e oferecendo mais conforto. O carrinho para transporte, a mesa para seleção de produtos e a unidade móvel de sombreamento já estão sendo utilizados em lavouras do Distrito Federal e são pequenas inovações que contribuem para as boas práticas na pós-colheita de hortaliças, fase que compreende seleção, classificação, limpeza, armazenamento, transporte e comercialização. Todos são simples de produzir, possuem baixo custo e oferecem ganhos imediatos, inclusive para a saúde do agricultor.

“A exposição ao sol, mesmo que por períodos curtos, acelera a desidratação e o amadurecimento, tornando as hortaliças mais suscetíveis à podridão e menos atraentes para o consumidor”, explica a pesquisadora Milza Moreira Lana, da Embrapa Hortaliças (Brasília, DF). Ela explica que a menor durabilidade não reduz somente o tempo disponível para o agricultor escoar a produção, como também prejudica a renda, já que produtos deteriorados possuem menor valor comercial.

A Unidade Móvel de Sombreamento (UMS) foi desenvolvida pela Embrapa para ajudar os agricultores a

proteger a produção. Trata-se de uma estrutura simples e barata, que deve ser instalada próxima à lavoura para receber as hortaliças após a colheita. Oferece grande vantagem já que exige muito menos recursos do que a construção de um galpão. Para Gilberto dos Santos, agricultor familiar do Núcleo Rural Pipiripau (Planaltina, DF) a estrutura serve para frutas como maracujá, que estragam rapidamente debaixo do sol. “Para os produtores que não têm dinheiro para construir um galpão, acaba sendo uma alternativa muito boa porque não precisamos ficar expostos para selecionar os produtos”, salienta.

A temperatura interna alta em hortaliças causa danos visíveis, como frutos manchados e murchos, o que aumenta as perdas. Para o casal de produtores Antônio e Maria Lucilene Martins, que mantém uma propriedade familiar no Núcleo Rural Rio Preto (também em Planaltina, DF), a barraquinha (como foi carinhosamente batizada) impede que os produtos estraguem rapidamente. “Só o fato de o sol não bater direto nas hortaliças já protege os frutos”, explica Maria Lucilene, que também aponta como vantagem poder classificar as hortaliças mesmo quando o tempo está chuvoso. A instalação da UMS acabou com os dias em que a classificação de hortaliças acontecia embaixo do pé de manga. “Essa ideia

caiu do céu. Os vizinhos que visitam a propriedade ficam admirados e perguntam onde encontrar a barraquinha”, relata Antônio.

Do ponto de vista da saúde do trabalhador rural, a UMS funciona como barreira que diminui a incidência de calor e de raios ultravioletas. “A exposição prolongada à luz solar é um risco físico para o agricultor e pode originar doenças como câncer de pele e catarata. Por isso, a utilização do equipamento repercute na qualidade do trabalho e na proteção da saúde do agricultor”, avalia o médico do trabalho Osvaldo de Azevedo Monteiro Neto, especialista em ortopedia. De acordo com ele, a UMS é uma evolução do processo laboral, por ser um equipamento de proteção coletiva (EPC) que beneficia, ao mesmo tempo, vários trabalhadores.

INTERVENÇÃO ERGONÔMICA

A postura inadequada e o carregamento de peso excessivo são outros problemas recorrentes ao agricultor

familiar que não dispõe de recursos para a compra de maquinários. Para esse problema, foram desenvolvidos o carrinho para transporte e a mesa para seleção de hortaliças. Os pés da mesa, que são reguláveis, permitem que o agricultor faça ajustes da maneira mais confortável em função da própria altura. As paredes laterais podem ser arranjadas para se obter uma mesa com cocho (depósito de contenção) ou com bica (calha para direcionar os frutos selecionados).

“É mais fácil manusear os produtos na mesa, ao invés de nas caixas”, avalia o produtor Márcio Costa, do Núcleo Rural Pipiripau, para quem a regulagem em diferentes alturas facilita o trabalho e oferece mais conforto. “Além disso, podemos adaptar o equipamento de acordo com o usuário”, elogia. Este equipamento ergonômico reduz o risco de o agricultor desenvolver lesões ou doenças osteomusculares, também conhecidas por DORT. “A utilização da mesa é uma medida simples, porém altamente eficaz, que adapta o trabalho ao ho-

Boa parte do desperdício de alimentos ocorre na pós-colheita

O aprimoramento ininterrupto dos sistemas produtivos e das técnicas de manejo por meio do aporte de tecnologia é considerado primordial para que os cultivos agrícolas superem, rapidamente, os desafios que ameaçam a produtividade. Se, por um lado, é preciso aumentar a disponibilidade de alimentos, por outro, torna-se fundamental assegurar que os alimentos não sejam desperdiçados nas etapas seguintes à produção, principalmente quando um a cada oito habitantes do planeta passa fome.

Segundo relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) publicado em 2011 aproximadamente um terço da produção global de alimentos (1,3 bilhão de toneladas) é perdido anualmente. Se, além da perda do alimento, forem considerados gastos com insumos como água e terras agricultáveis, e as emissões de gases de efeito estufa geradas durante a produção, o problema adquire proporções ainda maiores. Para dar conta de uma população mundial estimada em 9,6 bilhões de pessoas, em 2050, a produção de alimentos teria que aumentar 60%. Mas se o desperdício fosse reduzido pela metade, um aumento de 25% seria suficiente para atender a demanda mundial por alimentos.

O desperdício de alimentos apresenta causas variadas e o estágio de desenvolvimento de um país interfere no tipo de perda. Em países desenvolvidos, cerca de um quarto dos alimentos comprados pelas famílias vai parar no lixo. Nos países em desenvolvimento, o prejuízo maior ocorre devido à inadequação da infraestrutura de pós-colheita. No caso de hortaliças e frutas, que são perecíveis e geralmente consumidas frescas, os cuidados após a colheita devem ser intensivos tanto para evitar danos mecânicos, que podem servir para entrada de microrganismos causadores de doenças, quanto para garantir as qualidades do alimento relacionadas a sabor, aroma e consistência.



A Unidade Móvel de Sombreamento tem baixo custo e pode substituir os tradicionais galpões

mem e não o contrário. Contribui para o aumento da produtividade e da qualidade do trabalho, já que minimiza a sobrecarga da coluna vertebral”, diz o ortopedista Monteiro Neto.

Em relação aos benefícios para as hortaliças, a mesa facilita a visualização dos frutos doentes. “Quando se colhe pimentão, por exemplo, conseguimos separar mais facilmente aqueles acometidos por antracnose. Se um pimentão doente entrar em uma caixa de frutos saudáveis, em algumas horas 80% da caixa se perde”, explica o agricultor familiar Antônio de Carvalho, do Núcleo Rural Rio Preto (DF), que acrescenta: “não posso arriscar perder a produção, por isso faço a seleção na mesa”.

O carrinho para transporte completa a lista de equipamentos que aprimoram a pós-colheita de hor-

taliças nas áreas de agricultores familiares do Distrito Federal. Ele facilita o transporte dos frutos no campo e no mercado, e também reduz o estresse físico do agricultor, que não precisa carregar caixas pesadas nos ombros. “O carrinho permite colher mais rapidamente, preserva as caixas limpas e, ao evitar o contato com o solo, reduz a contaminação e a transmissão de doenças para as hortaliças”, explica a pesquisadora Milza Lana.

Considerado prático e fácil de ser transportado, a novidade suporta mais caixas empilhadas. “Agilizou o trabalho, é verdade. Mas o que vale mesmo são os três equipamentos utilizados juntos. Para nós, se comparar o antes e depois, está tudo muito bom. Ave Maria!”, comenta Maria Lucilene. ◆

Novo equipamento vai facilitar trabalho de produtores de bananas

Até que a banana chegue à mesa do consumidor são necessárias dezenas de atividades, desde a escolha da área de plantio até a disposição dos frutos nas gôndolas. Para uma destas etapas – o desperfilhamento da bananeira – um grupo de pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus, AM), desenvolveu um equipamento que promete facilitar a vida do agricultor.

O desperfilhador por roto-compressão apresenta maior eficiência na eliminação dos perfilhos da bananeira do que os equipamentos existentes atualmente, proporcionando redução de mão de obra e maior praticidade de uso. Para quem não sabe, perfilhos são brotos ou ramos laterais da planta que se desenvolvem a partir das gemas axilares dos nós que se localizam abaixo da superfície do solo.

Comparado à ferramenta “Lurdinha”, utilizada em todo o Brasil pelos produtores familiares, o desperfilhador tem eficiência 20% maior na eliminação total dos perfilhos. Em testes realizados em área de produtores de banana em Presidente Figueiredo, AM, apenas 0,73% de uma mostra de mil (1000) perfilhos removidos com o novo equipamento voltaram a brotar. O percentual de rebrotamento com a “Lurdinha” chegou aos 22%.

Mas a eficiência não se dá apenas na remoção dos perfilhos. O desperfilhador por roto-compressão também agiliza o trabalho do agricultor. Nos testes, para eliminar mil perfilhos com a “Lurdinha” foram necessárias quatro horas e 44 minutos. Com o novo equipamento, a economia de tempo foi de quase uma hora: três horas e 45 minutos.

Além da “Lurdinha”, o desbaste também pode ser feito com facão. Neste caso, cortando-se a parte aérea do

perfilho, é necessário repetir a operação a cada 30 dias. A “Lurdinha” também possui outras desvantagens, como maior esforço do operador, além da dificuldade da gema de crescimento sair pela janela do equipamento.

FUNCIONAMENTO

O desperfilhador por roto-compressão funciona apenas com a força do operador, não sendo necessária qualquer energia complementar, como baterias ou eletricidade. Para começar o trabalho, o operador deve segurar o guiador do equipamento com as duas mãos e colocar a extremidade inferior no perfilho já cortado, onde fica a gema apical. Esta extremidade inferior do desperfilhador



FELIPE ROSA

O equipamento é 20% mais eficiente para eliminar perfilhos da bananeira

é formada por uma broca, semelhante a uma pua com rosca sem fim.

Com a aplicação da força do operador para baixo, uma mola do desperfilhador é comprimida, fazendo a broca girar e penetrar o perfilho, destruindo a sua gema apical, que é aquela responsável pelo crescimento vertical da planta. Com a utilização do desperfilhador, acontece o dilaceramento dos tecidos da gema apical, que corresponde à etapa final do ciclo de trabalho.

O grupo da Embrapa Amazônia Ocidental que desenvolveu o equipamento é formado pelos pesquisadores Luadir Gasparotto, José Clério Rezende Pereira e Aduino



O desperfilhador funciona apenas com a força do operador

Maurício Tavares, e pelo técnico de laboratório Ricardo Pessoa Rebello. Para o chefe-geral da Embrapa Amazônia Ocidental, Luiz Marcelo Brum Rossi, o lançamento do desperfilhador por roto-compressão tem grande importância para a agricultura familiar. “Esta inovação trará, sobretudo, aumento de produtividade da mão de obra, maior eficiência no processo de desperfilhamento e também melhoria nas condições de trabalho, por ser uma ferramenta mais ergonômica e de menor esforço operativo”, destacou.

O desperfilhador por roto-compressão está registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi), em processo de patenteamento. Também encontra-se em fase de negociação com empresas interessadas no licenciamento e, por essa razão, a ferramenta ainda não está sendo comercializada. A previsão é de que esteja no mercado até maio de 2015. ◆

Por que é necessário o desperfilhamento?

A bananeira produz grande número de perfilhos (brotos), o que proporciona uma quantidade elevada de plantas por touceira. A competição entre elas reduz a produção do bananal e a qualidade dos frutos. Para que a produção seja mantida, é imprescindível efetuar o desbaste, conduzindo a touceira com uma mãe, um filho e um neto.

A técnica consiste em selecionar um dos perfilhos na touceira, optando-se por um perfilho vigoroso. O desperfilhamento, apesar de simples, é crucial para o sucesso do plantio, uma vez que plantios não desperfilhados não respondem a qualquer outra tecnologia adotada, além de reduzir a vida útil dos bananais.

A cultura da bananeira (*Musa spp.*) ocupa o segundo lugar em volume de frutas produzidas e a terceira posição em área colhida no Brasil. É considerada uma cultura de subsistência, produzida em pequenas áreas rurais. A safra brasileira corresponde a 7,3 milhões de toneladas para uma área colhida de 503.354 hectares, distribuídos entre 65.500 produtores, conforme dados de 2013.



**Estratégias
participativas ajudam
no desenvolvimento de
comunidades rurais**

O projeto sobre manejo da agrobiodiversidade com enfoque agroecológico em comunidades de pequenos agricultores, liderado pela Embrapa Cerrados (Planaltina, DF) e concluído recentemente, utilizou as estratégias de redes sociotécnicas e polos de irradiação para promover o desenvolvimento dos agricultores familiares em bases sustentáveis, em vários municípios goianos. Em parceria com a Associação Estadual dos Pequenos Agricultores de Goiás (Aepago), as redes propiciam a ligação das comunidades de agricultores com os polos de irradiação.

Os polos de irradiação são áreas estratégicas para promover, por meio de parcerias, ações que permitam processos de manejo da agrobiodiversidade. Constituem-se por locais físicos, áreas comunitárias ou propriedades particulares, a partir dos quais as ações, inicialmente locais, possuem perspectiva de ampliação, alcance social e popularização. Cabem às redes sócio técnicas aliar ou combinar o conhecimento local ao técnico, facilitando a implementação de intervenções, por estabelecer parcerias e ações participativas. Nove polos foram definidos nos municípios de Santa Terezinha, Faina, Uirapuru, Pirenópolis, Itaguaru, Itapuranga, Ipameri, Uruana e Catalão.

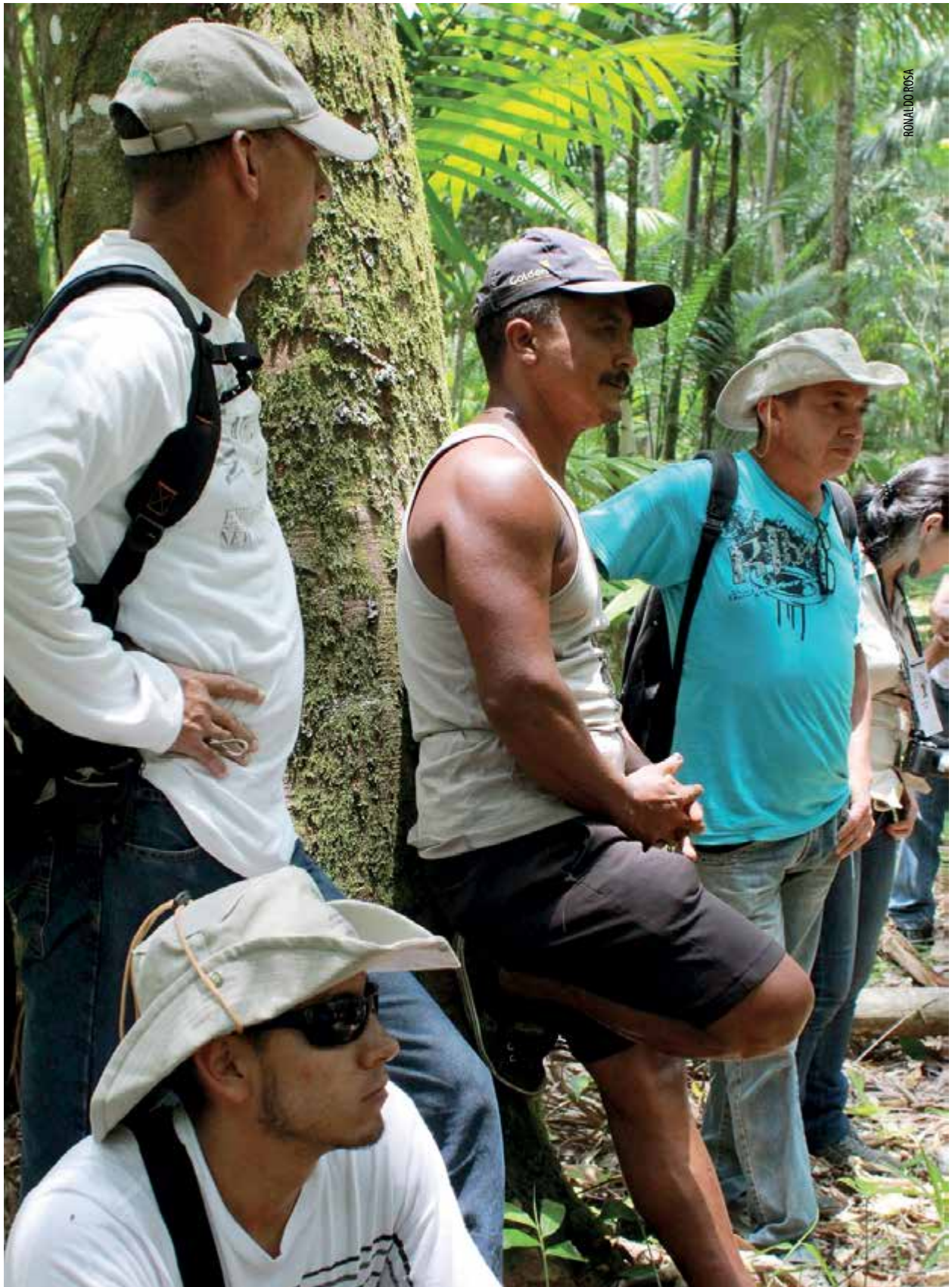
De acordo com a pesquisadora Cynthia Torres de Toledo Machado, todas as ações de pesquisa e experimentação do projeto envolveram atividades de sensibilização, treinamento, capacitação e trocas de experiência, facilitando as ações técnicas de pesquisa que foram implantadas.

MELHORAMENTO PARTICIPATIVO

No âmbito das atividades técnicas houve a identificação e a indicação de variedades de milho, feijão, mandioca e espécies de plantas de cobertura mais adaptadas aos diferentes locais para a composição de sistemas diversificados de produção em uma modalidade inovadora de consórcio denominada “corredor agroecológico”. Nesse sentido ocorreram as estratégias de melhoramento participativo, caracterização, avaliação, conservação e a produção de variedades locais e melhoradas (milho, feijão, mandioca), avaliação de adubos verdes em diferentes sistemas agroecológicos, desenvolvimento e distribuição de variedades adaptadas à realidade das comunidades rurais, além de elaboração de alternativas para produção de sementes em nível comunitário e estratégias para o estabelecimento de bancos de sementes locais.

Foram testadas 32 variedades de milho em 18 ensaios, com melhoramento participativo de 12 e construção de outras seis novas variedades. Dez variedades de mandioca de mesa e 12 de indústria foram avaliadas em cerca de oito locais, tendo sido selecionadas, participativamente, três variedades de cada. De feijão, foram avaliadas pelo menos 12 variedades e dos adubos verdes, 14 espécies foram testadas, anualmente, em cerca de sete locais.

A produção e multiplicação e sementes pela Aepago atingiu média de 200 mil kg/ano, atendendo a mais de 10 mil famílias de agricultores e planos governamentais de distribuição de sementes.



Seu Pedreco, ao centro

Transição agroecológica na agricultura familiar da Amazônia

O convívio harmonioso do homem com a floresta é necessário para a preservação e sustentabilidade do Bioma da Amazônia. “Eu tento imitar a floresta”, diz o produtor familiar Pedro Araújo Ferreira, de 46 anos, mais conhecido como “Seu Pedreco”, quando analisa sua forma de produzir na comunidade de Monte Sião, município de São Domingos do Capim, região do Nordeste Paraense. Em uma propriedade de 66 hectares, dos quais 18 são manejados, ele trabalha ao lado da esposa e dos cinco filhos, no cultivo açaí, cacau, banana e espécies nativas arbóreas da Amazônia.

Impulsionado pela vontade de entender a floresta, mas também de experimentar e, principalmente, inovar, “Seu Pedreco” virou referência em agroecologia nos Sistemas Agroflorestais (SAFs), substituindo o método de derruba e queima, ainda muito comum nas propriedades da região, pela prática que ele garante ser 100% orgânica em sem o uso do fogo.

Estimular e difundir em toda região, práticas como a realizada pelo agricultor é o objetivo do Projeto Tipitamba - palavra de origem indígena que significa ex-roça ou capoeira - que a Embrapa Amazônia Oriental desenvolve há cerca de uma década. Por meio das tecnologias geradas no projeto, a Empresa propõe a substituição do método tradicional de derruba e queima, pelo sistema de corte e trituração da capoeira que gera o enriquecimento do solo, pois acumula biomassa e nutrientes, além de resgatar a sustentabilidade econômica, social e ecológica da produção.

PARTILHA DE SABERES – UMA EXPERIÊNCIA DE SUCESSO

O respeito ao saber tradicional e a construção coletiva do conhecimento, aliando a tradição à ciência é um dos diferenciais e receita de sucesso do projeto. O pesquisador Osvaldo Ryohei Kato, avalia que o aprendizado ao longo do tempo também foi coletivo, pois a Embrapa aprendeu com os produtores familiares, trocou saberes e desta forma, se aproximou dos diversos atores, ganhando novas formas de fazer, além da adesão e credibilidade por parte dos agricultores e formadores que atuam com

esses segmentos. “Conseguimos conhecer várias experiências exitosas nas propriedades, aproximando a relação entre a ciência e a vivência, e a partir daí se fortaleceu a discussão e a prática agroecológica na Unidade e entre os produtores da região”, disse o pesquisador.

Na continuidade desta missão, o ano de 2014 foi intenso de atividades para o projeto Tipitamba. A equipe realizou 34 atividades, com o foco centrado na difusão e troca de saberes, por meio de Dias de Campo, feiras de produtos orgânicos e sustentáveis, palestras e cursos, atingindo diretamente um público decerca de 1.400 pessoas.

PUXIRUM AGROECOLÓGICO - NOVOS FRUTOS E MUITO TRABALHO

O reconhecimento desse trabalho gerou em 2014 o embrião do Núcleo Puxirum Agroecológico, para atuar no fortalecimento dessa construção e intercâmbio de conhecimento voltado à realidade amazônica, visando processos de transição agroecológica que consideram para além da dimensão técnico-produtiva, também ações que incluem os diversos aspectos social, econômico, cultural e político da agricultura familiar.

O projeto envolve diversos atores como instituições de pesquisa, universidades, gestores públicos e representantes dos produtores por meio de associações e cooperativas e foi aprovado em 2014 mediante chamada do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). As práticas da agroecologia se aderem ao ambiente da Amazônia.

O conceito de agroecologia ganhou força a partir da década de 1990, quando passou a ser considerado como ciência capaz de pensar a ecologia no planejamento e manejo de sistemas sustentáveis, com a adoção de princípios como a redução de uso de insumos externos, o planejamento de sistemas de produção adaptados às condições locais, o resgate e a manutenção da diversidade genética, a otimização dos rendimentos, a valorização dos saberes tradicionais e dos sistemas socioculturais diversos. ♦

Partilha dos saberes agroecológicos em territórios sergipanos

Agricultores participantes do projeto ‘Construção do Conhecimento Agroecológico para os Territórios Rurais de Sergipe’, batizado pelos próprios produtores de Rede Camponês a Camponês, liderado pela Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju, SE), compartilharam suas experiências em 2014 e avançaram em novas propostas para os próximos anos.

Dona Maria relata com altivez uma experiência inusitada. Pela primeira vez, depois de algum tempo, seu filho, que migrou para a cidade, ultimamente tem voltado ao seu lote para poder enfim “comer uma comida decente”. Seu Ivanilson ‘Negão’, uma referência para os demais, segue orgulhoso com sua “Roça do Futuro” lá em Estância, no Sul Sergipano, onde ele e sua família plantam espécies florestais, frutíferas, leguminosas e hortaliças. Tudo cultivado e manejado à luz dos conceitos de ‘jardinagem florestal’ e ‘berço ideal’, desenvolvidos pelo pesquisador Ernst Goetsch em parceria com o engenheiro agrônomo e consultor baiano Henrique Souza e compartilhados em oficinas do projeto.

Para representar as ideias sobre a sustentabilidade da agricultura, os agricultores montaram um mosaico no chão, com dois lados bem diferenciados. No lado “mau” do mosaico por eles montado, amostras e representações do que causa medo, preocupação e tristeza a essas pessoas simples e determinadas – o fogo, os monocultivos de eucalipto, o lixo, os agrotóxicos e a fuga dos seus filhos em busca de uma vida mais “consumista” na cidade. Na metade que têm como ideal, o lado “bom”, pairam viçosas fruteiras, agroflorestas sucessoriais, alimentos saudáveis

e resíduos reaproveitados, num círculo virtuoso próspero e sustentável, além de desenhos de pessoas mais felizes e folhetos com imagens e testemunhos de muitos participantes. Esses relatos no papel ajudam a espalhar as boas notícias a quem não pôde comparecer. Entre as palavras-chave entoadas como mantra por todos na roda estão “alimentação saudável”, “união” e “diversidade”.

O PROJETO

Idealizada na metade da década passada, a rede Camponês a Camponês teve suas sementes plantadas em Sergipe com base em duas grandes fontes de inspiração. A primeira foram as experiências positivas da metodologia ‘Campesino a Campesino’, aplicada com excelentes resultados em países da América Central, como a Guatemala, segundo a qual os pequenos agricultores ensinam uns aos outros como proteger o meio ambiente e ao mesmo tempo garantir uma vida abastecida de produtos saudáveis em seus lotes. Elas foram descritas em livro de 2006 por Eric Holtz-Giménez.

O segundo alicerce de conceitos veio com a política de territorialização adotada pelo governo brasileiro. Norteada pelos conhecimentos da cientista pernambucana Tânia Bacelar, as políticas de desenvolvimento com recorte em territórios de identidade se consolidaram no novo milênio, e tomaram forma os Territórios da Cidadania, em concomitância com o Plano de Desenvolvimento Territorial Participativo de Sergipe.

O projeto ‘Redes Sociais de Aprendizado para o Desenvolvimento Agrícola do Território Sul Sergipano’ co-

meçou em 2007, com a articulação dos primeiros agricultores interessados, a realização de diagnósticos rurais participativos rápidos, oficinas para proposição de soluções nos cinco eixos de desenvolvimento levantados por eles. Os eixos estavam centrados na construção de um estilo de sistema de produção familiar de base ecológica; restauração florestal; recuperação de áreas degradadas; plano de assistência técnica e extensão rural (ATER) e implantação dos princípios da economia solidária), e implementação das experiências-piloto em seus lotes para posterior partilha de resultados e impressões.

O projeto durou até 2010, e em 2011 o Sistema de Gestão Embrapa aprovou na sua plataforma de agricultura familiar e agroecologia o projeto 'Construção de conhecimento agroecológico em territórios de identidade rural por meio de intercâmbios em redes sociais', que foi então batizado de Camponês a Camponês. Nesse momento, as redes articuladas e estimuladas desde 2007 já ganhavam força e se tornavam uma nova realidade local (hoje são quatro redes no território Sul Sergipano, com 30 famílias cada), e aconteceram diversas visitas a lotes de parceiros para conhecer de perto como as coisas mudaram para melhor.

As ações seguem até o primeiro semestre de 2015, quando se encerra o projeto. Mas um novo está previsto, num formato mais robusto de ações de pesquisa articuladas em núcleos regionais – a Embrapa Tabuleiros Costeiros será ponto focal de um desse núcleos.

AS IMPRESSÕES

O agricultor Marinho Nascimento, que possui um lote no assentamento Roseli Nunes, em Estância, faz parte da rede há dois anos. Para ele os ganhos mais importantes dessa integração foram o resgate do diálogo com as famílias, a divisão de trabalho em grupos e as práticas agroecológicas.

A agricultora Silvanira Santos, do assentamento 17 de Abril, também em Estância, destacou o fato da interação em rede ter resgatado saberes que estiveram quase esquecidos, como técnicas de combate a pragas das hortaliças sem uso de veneno.

Segundo a coordenadora do Plano Nacional de Agroecologia do Inca, Débora Guimarães, a “impressão mais marcante para mim ultrapassa até mesmo os critérios técnicos, pois tem a ver com a autoestima deles, como

o intercâmbio os tem feito se reconhecer como parte do processo e detentores de saberes, pessoas que nos encaram de igual para igual”, revelou, destacando que ações desse tipo não são caras e podem ser replicadas sem muita dificuldade em outros estados, pois envolvem muito mais vontade de fazer e mudança de atitude.

Vandilson Silva, coordenador do programa de assistência técnica e extensão rural do Inca na Paraíba, pretende replicar a abordagem para iniciar processos de transição agroecológica por lá. Ele saiu de Sergipe com as melhores impressões possíveis. “Apesar de já termos um pouco de conhecimento do processo por conta de nossa relação com a Superintendência daqui, a construção coletiva com base na troca de saberes e experiências vista de perto nos deu provas do grande envolvimento dos participantes”, afirmou.

Grande incentivadora da iniciativa, a professora da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e presidente da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), Irene Cardoso, participou da roda de partilha – ela é membro do projeto de pesquisa - ouvindo atentamente os relatos e trazendo novas perguntas e provocações. Para ela, um ponto importante é que hoje as pessoas têm uma confiança muito grande na metodologia. “É possível reconhecer o conhecimento do agricultor, trazer esse saber para a roda, priorizar as ações de acordo com os desejos deles e buscar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Quem trabalha com agroecologia tem a necessidade e vontade de entender o agroecossistema de uma forma integrada, e isso está presente neles”, conta. ♦



Agricultores participam ativamente da construção do conhecimento agroecológico

Assentados adotam sistema agroflorestal no interior de SP



JOEL QUEROGA

Monitoramento de mudas

A produção em sistemas agrícolas biodiversos propicia equilíbrio ambiental, rentabilidade e autonomia da agricultura familiar. Na Embrapa os conceitos agroecológicos estão em prática em muitos projetos. Desde 2004 a Embrapa Meio Ambiente (Jaguariúna, SP), desenvolve ações neste sentido com agricultores da região Leste do Estado de São Paulo e outros atores, organizados na Rede de Agroecologia Leste Paulista. Um dos exemplos desta forma participativa de produção está na Unidade de Referência (UR) instalada na área de produção coletiva da Associação Acoterra, sistema que combina e integra a produção agroecológica de espécies hortaliças, frutíferas, florestais, de húmus de minhoca e minhocas, ou SAF-Horta com minhocário, como foi popularmente batizado no assentamento.

As atividades na UR começaram a ser implantadas em meados de 2013, a partir do projeto “Construção do conhecimento e de tecnologias agroecológicas com os agricultores familiares da região Leste do Estado de São Paulo”. As ações consistem em visitas técnicas às URs com sistemas biodiversos já implantados para trocas de experiências, dias de campo, cursos teórico-práticos e oficinas de trabalho para definição do desenho do sistema a ser implantado.

A Unidade de Referência tem uma área de 6.400 metros quadrados de produção diversificada, num trabalho que envolve 10 famílias da Acoterra. A primeira etapa de implantação da UR ocorreu em fevereiro de 2014, em uma área de 1,6 mil metros quadrados. Neste espaço foram desenvolvidas operações de preparo para semeadura e plantio, distribuição de calcário e sementes de adubos verdes de inverno (aveia-preta e nabo-forrageiro) para melhoria da qualidade dos atributos físicos, químicos e biológicos do solo. Neste espaço houve o plantio de 114 mudas de árvores (sendo 70 de frutíferas de 12 espécies diferentes e 44 florestais de 12 espécies diferentes), delimitação e preparo de canteiros para o cultivo de hortaliças (menos exigentes em água até a implantação de sistema de abastecimento e irrigação previstos) e de criação de minhocas para a produção de húmus.

Além destas atividades, foram mantidos cuidados logo após o plantio, entre eles a manutenção da cobertura vegetal morta (palhada), a instalação de garrafas pet para o controle de ataque de formigas e a irrigação das mudas sempre que necessário. Desde sua implantação, o SAF-Horta com minhocário vem sendo monitorado

pelos agricultores, parceiros e pelos pesquisadores da Embrapa Joel Queiroga e Mário Urchei.

Segundo Queiroga, este acompanhamento é realizado sistematicamente a partir de observações e medições periódicas de parâmetros que permitem avaliar o estabelecimento, o desenvolvimento e o estado de saúde das mudas, bem como a situação da cobertura vegetal existente na área e ataque de insetos como formigas. Estas observações indicam os momentos adequados para a realização das operações de manejo como irrigação, capinas de coroamento (do entorno das mudas) e medidas de controle de ataque de formigas.

Urchei diz que o projeto deve ser uma referência para futuros modelos de sistemas agroflorestais nos assentamentos e propriedades rurais do País, com base na metodologia participativa, envolvendo todos os atores nas tomadas de decisões. “A ideia é que o húmus de minhoca seja utilizado para recuperar o solo degradado da área, ou seja, recuperar o solo tanto na sua fertilidade química como também a sua estrutura. A matéria orgânica contida no húmus desempenha esse papel, de reestruturar o solo melhorando sua aeração, a capacidade de reter umidade do solo e também de liberar nutrientes para as plantas”.

A ideia é de uma maior integração do sistema, onde os restos da produção das hortaliças e das frutas alimentem as minhocas e estas, por sua vez, processam esse material orgânico e produzem o húmus que vai enriquecer esses canteiros que vão nutrir essas plantas, comenta Queiroga. A expectativa é que a produção de húmus seja mais uma fonte de renda para os agricultores familiares do assentamento.

PARCERIA

Essa Unidade de Referência (UR), instalada na área de produção coletiva da Acoterra, combina e integra a produção agroecológica de hortaliças, frutíferas e florestais. A UR Sistema Agroecológico Hortifrúti Florestal com Minhocário tem como objetivo viabilizar a geração, adaptação, validação e demonstração de sistemas agrícolas biodiversos aplicáveis ao processo de transição agroecológica. Nesse sentido, a agroecologia é uma ciência integradora que agrega conhecimentos de outras ciências, além de saberes populares e tradicionais provenientes das experiências de agricultores familiares, de comunidades indígenas e camponesas. ♦



Limpeza e manutenção dos canteiros numa das áreas de produção da fazendinha

Técnicas sustentáveis são compartilhadas na Fazendinha Agroecológica

Em 70 hectares mantidos pela Embrapa Agrobiologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Pesagro-Rio, na Baixada Fluminense, agricultores, estudantes e pesquisadores aprendem juntos há 20 anos como gerar ou adaptar tecnologias para o desenvolvimento da agricultura orgânica. Este espaço é a Fazendinha Agroecológica, localizada em Seropédica (RJ) e que, somente em 2014, recebeu a visita de pelo menos mil pessoas para troca de experiências e aprendizados. “São encontros muito ricos porque permitem uma troca de conhecimento e retroalimentam a pesquisa”, avalia Ednaldo Araújo, pesquisador da Embrapa.

Além de receber agricultores, essa espécie de “laboratório na natureza”, tem possibilitado a interação com os agentes de extensão rural, técnicos, pesquisadores e estudantes de todos os níveis em cursos, palestras, visitas guiadas, dias de campo e reuniões. Araújo afirma que esses eventos aumentam a possibilidade de disseminação do conhecimento gerado. “O técnico e o agricultor saem daqui motivados a levar essas informações para outras pessoas”, complementa.

O produtor Amelke Miranda, de Teixeira de Freitas (BA), passou três dias na Fazendinha em agosto de 2014, acompanhado de técnicos e agricultores do Movimento



Aspecto geral do sistema de irrigação na fazendinha

dos Trabalhadores Sem Terra (MST), da Escola Popular de Agroecologia Egídio Brunetto e do projeto Mais Leite. Após conhecer os princípios básicos do manejo agroecológico, Miranda mostrou todo seu entusiasmo. “Uma das minhas grandes dúvidas era sobre a construção do minhocário. Agora que já sei como fazer utilizando materiais de baixo custo vou construir um assim que chegar em casa”, conta.

Novas técnicas de cultivo têm ajudado os agricultores a melhorar as vendas de seus produtos e também de proporcionar uma mesa mais rica às famílias daquela área. Informações sobre rotatividade no plantio é uma destas tecnologias que são conhecidas pelos agricultores que visitam a Fazendinha. O relato desta experiência é contado pelo pesquisador da Embrapa Agrobiologia Renato Linhares. “Na tragédia da Região Serrana em 2011 vimos que muitos agricultores, além de perderem tudo, também ficaram sem ter o que comer, pois cultivavam apenas duas ou três variedades de culturas. Porém, ao visitarem a Fazendinha viram que é possível ter uma rotatividade de cultivo - o que beneficia não apenas a comercialização, mas também a alimentação da família”, relata Linhares.

UM POUCO MAIS SOBRE A FAZENDINHA

Na Fazendinha são cultivadas cerca de 50 espécies vegetais. O destaque é a produção de hortaliças, mas também são produzidos grãos, cereais e espécies forrageiras. Tudo obedece aos princípios e normas vigentes na agricultura orgânica.

O rebanho bovino leiteiro, além diversificar a oferta de produtos, fornece adubo orgânico isento de contaminantes químicos para a fertilização das lavouras e também para o cultivo de minhocas que geram o húmus, que faz parte do substrato usado na produção de mudas.

Na lavoura, o manejo de pragas e doenças é preventivo. Neste caso são adotados um conjunto de estratégias, entre elas a diversificação de plantas, utilização de sementes ou materiais de propagação vegetativa saudáveis, uso de espécies ou variedades adaptadas às condições locais e uso de cultivares resistentes. Além disso, os fatores que acarretam estresse nas plantas, como falta de água e nutrientes, são constantemente avaliados.

EDUCAÇÃO AGROECOLÓGICA

Ao longo de 20 anos, milhares de estudantes do ensino fundamental à pós-graduação passaram pela Fazendinha em programas de estágio ou visitas. No local, funciona ainda o primeiro curso de mestrado profissional em agricultura orgânica do país, oferecido em parceria com a UFRRJ.

Como resultado, há inúmeras dissertações de mestrado e teses de doutorado que possibilitam a multiplicação e a prática de novos conhecimentos. O melhor resultado é que a Fazendinha tornou-se um espaço de referência. Por isso, não é raro ex-estudantes de todos os níveis retornarem a este “laboratório vivo” para reciclar e trocarem experiências e, assim, levarem adiante as tecnologias sustentáveis da Fazendinha. ♦

Ciência se alia ao conhecimento dos agricultores no norte de Minas



Rio Pardo – cultivo variado

A construção coletiva do conhecimento é uma ferramenta estratégica para que a pesquisa esteja adequada às necessidades da realidade local. Esta é a experiência dos pesquisadores da Embrapa Cerrados (Planaltina, DF), que coordenam ações participativas de pesquisa por meio do resgate do conhecimento local de agricultores familiares sobre uso e manejo dos recursos naturais em transição agroecológica.

A experiência acontece no Território do Alto Rio Pardo, composto por 15 municípios do norte de Minas Gerais, tipicamente formado por agricultores familiares, em sua maioria, agrupados em comunidades tradicionais de “geraizeiros”. A agricultura familiar responde por 93% dos estabelecimentos rurais e 63% do valor total da produção, sendo o cultivo da mandioca a principal atividade desses agricultores.

A partir dos diálogos entre pesquisadores e agricultores surgem soluções para os problemas das comunidades. Foi o que aconteceu na comunidade Monte Alegre, tradicional produtora de polvilho, que estava com alta incidência de doenças na cultura da mandioca. “Os agricultores começaram a praticar a diversificação de variedades de mandioca. E perceberam que tanto variedades locais quanto variedades da Embrapa são importantes para o sistema de produção. Verificaram ainda que diversificar culturas também poderia ser uma alternativa”, explica o pesquisador João Roberto Correia.

O agricultor Iris Dias, implantou, em 2011, uma área de transição agroecológica utilizando policultivo em faixas, ou seja, alternando culturas anuais e adubos verdes com mandioca, em rotação. O resultado, após o segundo ciclo de mandioca, foi a melhoria do solo. “Antes a terra era muito compactada. A gente plantava e não conseguia nem arrancar as raízes da mandioca. A terra hoje, com-

parando com aquela época, está muito melhor. Eu digo 100% melhor, a terra está muito fofa”, afirma o produtor.

As comunidades Água Boa 2 e Vereda Funda também perceberam a importância de ensaios participativos de mandioca pois foi possível ao mesmo tempo valorizar as variedades locais e introduzir outras que atendessem às necessidades. Um dos exemplos foi a variedade IAC 9 que, por não ramificar e dar boa produção, permite o plantio de outras culturas nas suas entrelinhas, como, por exemplo, o abacaxi.

As ações construídas a partir de diálogos com os agricultores vêm sendo irradiadas para outros municípios do Território do Alto Rio Pardo através da rede sócio técnica, em especial por meio da troca das experiências vivenciadas entre os agricultores e suas organizações.

FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Mapeamento de unidades de paisagem da bacia do Alto Rio Pardo; sistemas de policultivos com culturas perenes e adubos verdes na chapada; seleção e caracterização participativa de matrizes de plantas nativas para uso alimentar; identificação de espécies nativas promissoras para aproveitamento de madeira; caracterização de sistemas agrícolas/agroflorestais locais visando à melhoria dos processos produtivos são algumas das ações desenvolvidas pelo Projeto Rio Pardo nesta área de transição entre o Cerrado e a Caatinga.

As atividades desenvolvidas no Projeto Rio Pardo forneceram subsídios importantes para o processo de criação de duas instituições que há mais de uma década as comunidades vinham lutando para criar: O Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Veredas Vivas e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Nascentes dos Gerais. O PAE Veredas Vivas foi criado em 2013, sendo o primeiro dessa natureza em Minas Gerais, e a Reserva Nascentes dos Gerais criada em 2014. ♦

Programa busca expandir mercado para vitivinicultura de polos tradicionais



Modervitis pretende modernizar a vitivinicultura em pequenas propriedades

Melhorar o padrão da qualidade da uva e a tecnologia para elaboração de sucos e vinhos de pequenos empreendimentos em tradicionais regiões produtoras através de um programa de assistência técnica, disponibilizar linhas de crédito adequadas às condições e a realidade dos produtores e estabelecer contratualmente obrigações e direitos de uma relação comercial de compra e venda de uvas de qualidade superior entre vinícolas e viticultores são os principais pilares do Programa de Modernização da Vitivinicultura (Modervitis).

A apresentação do Modervitis a produtores, representantes da indústria e demais segmentos da cadeia produtiva, aconteceu no mês de setembro de 2014. O Programa tem como meta inicial atender 1.250 pequenos viticultores e vinicultores nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, visando qualificar a produção e estimular a permanência dos jovens sucessores no campo, com o novo cenário que será construído.

O Programa Modervitis foi concebido no âmbito do Programa de Desenvolvimento Estratégico da Vitivinicultura - Visão 2025, realizado em 2006 e 2007, e proposto pelo Instituto Brasileiro do Vinho (Ibravin) e pela Embrapa Uva e Vinho (Bento Gonçalves, RS). Desde então, buscam-se meios para auxiliar na sua execução. A solução apareceu com a sua integração ao Plano Brasil Maior, que tem como premissa traçar diretrizes para uma nova política industrial, tecnológica e de comércio exterior, com o fortalecimento da competitividade das cadeias produtivas brasileiras, dentre elas, a vitivinícola.

A coordenação do Modervitis é da Secretaria de Inovação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), e a Secretaria Executiva do programa está a cargo da Embrapa Uva e Vinho. Também integram o programa os representantes dos Ministérios do Desenvolvimento Agrário (MDA) e da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), com o apoio de diversas outras instituições federais.

Segundo José Fernando da Silva Protas, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho e um dos idealizadores do projeto, sua implementação é fundamental para a sustentabilidade da vitivinicultura em pequenas propriedades. “A produção desse segmento sempre teve o seu espaço garantido, pois era toda comercializada. Mas, com o Mercosul e a globalização da economia, houve um aumento da oferta de vinhos importados com preço e qualidade competitivos. Dessa forma, a situação mudou”, aponta Protas. “Se essa vitivinicultura tradicional não elevar a média do grau Brix (açúcar da uva) e melhorar as técnicas de vinificação não terão mais mercado para sua produção”, conclui.

COMO IRÁ FUNCIONAR O MODERVITIS

O programa é destinado a pequenos produtores de regiões vitivinícolas tradicionais, como a Serra Gaúcha (RS), regiões do Rio do Peixe e Urussanga (SC) e Oeste do Paraná. A adesão ao Modervitis será voluntária e irá acontecer a partir da criação de núcleos entre empresas vitivinícolas e viticultores. “Os viticultores se comprometem a melhorar a qualidade da uva e a entregá-la às vinícolas a que estarão vinculados, que, além de seguirem novas orientações tecnológicas para elaboração do vinho e suco, já irão trabalhar com matéria-prima de qualidade superior. Com certeza o consumidor terá acesso a um produto final de qualidade superior. Todos saem ganhando”, finaliza Protas.

A adesão ao Programa ocorre com a assinatura de um contrato entre vinícolas e viticultores, com a anuência e acompanhamento da coordenação do Modervitis, do Comitê Gestor de cada estado, dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e do Ibravin.

A Embrapa será responsável por desenvolver as Boas Práticas adequadas à realidade de cada região trabalhada e fazer treinamentos para capacitar os técnicos que irão repassar as orientações aos produtores que aderirem ao Modervitis. Os técnicos serão contratados por meio das empresas que participarem e vencerem a concorrência no âmbito da Chamada Pública, que será lançada pelo MDA para tal fim. ♦

Do campus ao campo: pesquisadores para a agricultura familiar



Turma de 2014 do mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável

A viabilidade da agricultura familiar depende muito da geração do conhecimento sobre a realidade enfrentada pelo segmento e neste sentido o saber universitário e da pesquisa agropecuária, junto com a experiência das comunidades locais, são decisivos. No estado do Pará a aliança entre a universidade e a pesquisa acontece de forma bastante natural há 15 anos, em harmonia com os agricultores familiares daquela região do País. Os resultados obtidos até agora são animadores e servem de exemplo.

O agricultor Edilson de Oliveira Nunes não escondia a satisfação de apresentar sua propriedade aos estudantes. “Quando cheguei aqui, meu sonho era transformar este lote numa sala de aula. E hoje, de certa forma, isso já é realidade”, refletia o agricultor, referindo-se aos seus 17 hectares de terra, localizados na zona rural do município de Irituia.

“Então agora a aula é sua, professor”, disse a Nunes o pesquisador da Embrapa Osvaldo Kato, indicando que Nunes começasse a mostrar seus plantios e experimentações aos alunos do mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável, promovido pela parceria da Universidade Federal do Pará com a Embrapa Amazônia Oriental.

Em 2014, a décima quinta turma desse curso percorreu os municípios de São Domingos do Capim, Igarapé-Açu, Irituia e Tomé-Açu, no Pará. A viagem ocorre a cada ano e marca o encerramento da disciplina de Agroecologia e Sistemas Agroflorestais. “É uma forma de eles refletirem e estabelecerem relações entre o que foi estudado ao longo do semestre e as diferentes experiências na transição para uma agricultura mais sustentável”, explica Osvaldo Kato, um dos professores da disciplina.

Para o agricultor Edilson Nunes, essa transição começou há três anos, quando voltou a viver no campo com pretensões de criar gado depois de alguns anos morando na cidade. O terreno acidentado e tamanho pequeno da propriedade, no entanto, logo lhe deixaram claro que a pecuária seria inviável. Partiu então para o plantio de sistemas agroflorestais depois de uma viagem de intercâmbio a Tomé-Açu. “Quando vi aqueles plantios, me apaixonei e vi que era isso que tinha de fazer”, recorda.

O curso de mestrado tem por objetivo a produção de conhecimentos capazes de subsidiar professores, pesquisadores e profissionais que atuam no meio rural. Essas informações podem ajudar na orientação de políticas públicas para o campo e em ações de pesquisa e desenvolvimento voltadas para a agricultura familiar. Até o presente, já foram produzidos 118 dissertações.

Em Irituia, o roteiro de visitas conta com o apoio do geógrafo José Romano, formando em 2006 pelo mesmo curso de mestrado e hoje professor da Universidade Federal Rural do Pará, em Capitão Poço. Ele conta que no início havia dificuldade em montar um roteiro que apresentasse boas experiências no município. “Mas hoje isso é diferente e a cada ano temos novos exemplos de pequenos agricultores bem sucedidos para apresentar”, afirma.

Mudanças positivas também foram referidas pelo estudante da turma de 2014, Cezário Júnior. Durante as visitas, ele percebeu diferenças em relação à época em que passou a atuar como agrônomo, em 2008. “Vejo que hoje, diferente de há uns anos, os agricultores estão mais atentos às questões ambientais, como o cuidado com solo”, afirma. ♦

Queijo coalho de qualidade oferece alternativa rentável para agricultores



Fabricação de queijo coalho de qualidade exige boas práticas

As tecnologias de fabricação do queijo coalho no Nordeste empregam uma parcela considerável de pequenos produtores estabelecidos na zona rural. Porém, por suas características de processamento, os queijos produzidos em pequenas fábricas ou de forma artesanal geralmente apresentam características diferenciadas e podem apresentar níveis de contaminação microbiológica fora dos limites aceitáveis. Com isso, o produto final pode ter uma redução em sua vida útil, além de representar um risco à saúde do consumidor.

Com o objetivo de avaliar os pontos críticos na produção e no processamento do leite bovino na região, além de implantar rotinas de boas práticas em todo o processo produtivo, a Embrapa Agroindústria Tropical (Fortaleza, CE), em parceria com o Banco do Nordeste, conduziram um projeto de melhoria da produção, processamento e comercialização do queijo coalho artesanal.

Dessa iniciativa resultou tecnologia que, em 2013, foi certificada pela Fundação Banco do Brasil como “tecnologia social”. A tecnologia consiste na melhoria do processo de produção de queijo de coalho, por meio da realização de cursos de Boas Práticas Agrícolas (BPA), com foco na ordenha higiênica, e de Boas Práticas de Fabricação (BPF), na melhoria do processo de produção através de práticas higiênicas.

A transferência da tecnologia ocorre por meio de capacitações técnicas, oportunidade em que também é

ministrado um curso de Plano de Negócios, com foco na melhoria da administração financeira da unidade familiar, e desenvolvidos dois kits, sendo um para uso no curral visando a limpeza das tetas para ordenha e outro para a fabricação de queijo de coalho.

Os pequenos produtores atendidos pelo projeto passam a ter acesso a informações sobre melhoria da produção, processamento e comercialização de queijo de coalho. A adoção das medidas tem gerado, em média, um incremento de 30% a 40% no valor obtido com o queijo. Helenira Ellery, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, afirma que as famílias que adotam essas tecnologias, além do lucro, estão tendo como resultado a melhoria na qualidade de vida.

Em 2014 sete cursos foram realizados para 125 pessoas nos municípios de Dr. Severiano (RN), Pau dos Ferros (RN) e Riacho da Cruz (RN). O projeto-piloto abrangeu os municípios de Tauá (CE), Currais Novos (RN) e Luís Correia (PI).

PUBLICAÇÃO

A experiência foi consolidada na publicação “Produção Artesanal de Queijo Coalho, Ricota e Bebida Láctea em Agricultura Familiar - Noções de Boas Práticas de Fabricação”, lançada com o objetivo de fornecer orientação técnica aos agricultores familiares, tendo em vista a obtenção de um produto padronizado e com qualidade.

De autoria de João Bosco Cavalcante Araújo, José Carlos Machado Pimentel, Francisco Fábio de Assis Paiva, da Embrapa, e Benemária Araújo (Universidade Estadual do Ceará), a publicação é fruto de projeto envolvendo as seguintes instituições parceiras: Embrapa Agroindústria Tropical, Embrapa Meio Norte (Teresina, PI), Universidade Estadual do Ceará, Banco do Nordeste, Emater Piauí, Emater-RN, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia - Campus Currais Novos (RN) e associações de produtores familiares.

De acordo com os autores, a produção de queijo coalho artesanal na região Nordeste tem grande importância social e econômica, tanto por ser exercida em sua maior parte por mulheres, como também por ser uma das principais atividades na cadeia produtiva do setor leiteiro, dentro do segmento da agricultura familiar. Em vários locais dessa região, essa atividade apresenta-se como a única possibilidade para os produtores familiares de leite. Ressalta-se ainda que para a obtenção dos benefícios da atividade, a agroindustrialização exige o cumprimento das Boas Práticas de Fabricação.

Entre os tópicos abordados na publicação estão higienização, recepção do leite, processamento, armazenamento, transporte, equipamentos necessários para a produção artesanal de queijo, problemas com o queijo coalho e suas possíveis causas, produção de ricota, bebida láctea, entre outros. Os interessados podem acessar a publicação no Portal da Embrapa – www.embrapa.br. ♦

Sustentabilidade dos vinhos artesanais une modernidade e tradição

A elaboração de vinho na pequena propriedade, os denominados vinhos coloniais ou artesanais, é uma tradição que passa de geração em geração desde a chegada dos imigrantes italianos. Inicialmente eram elaborados para o consumo próprio, mas a procura fez com que passassem a ser comercia-



Neï Tomasi mostra entusiasmo com resgate da valorização do vinho colonial

lizados, em geral, diretamente nas propriedades ou em feiras. Eles têm uma característica de elaboração associada a um saber fazer local, muito atrelado à tradição, cultura e hábitos locais. Por isso, são produtos muito procurados pelo consumidor, especialmente nas regiões tradicionais, como a Serra Gaúcha (RS).

Por seu vínculo cultural e por sua tipicidade, os vinhos coloniais são muito apreciados em diversas regiões. No país inteiro, cerca de 4.000 famílias elaboram vinhos coloniais (IBGE - Censo Agropecuário, 2006). Estima-se, contudo, que este número seja muito maior. O que se nota é que vem aumentando esta quantidade, tanto pela procura pelo consumidor e pelo vínculo com a identidade da agricultura familiar como também por ser um importante fator de renda e sustentabilidade destes agricultores. A importância dos vinhos coloniais é maior em regiões tradicionais - Serra Gaúcha, regiões de imigração italiana e alemã de SC, PR, MG, ES e SP, entre outras, mas sua importância tem crescido muito em regiões tais como o Centro-Oeste, o Sudeste e o Nordeste.

No entanto, com a grande qualificação da vitivinicultura brasileira nos últimos anos, os vinhos coloniais estavam perdendo espaço, pois continuavam a utilizar as técnicas trazidas pelos seus antepassados, sem se apropriarem das novas tecnologias capazes de garantir a qualidade do produto, mas mantendo a sua tipicidade artesanal.

Visando auxiliar e garantir a sustentabilidade da produção artesanal com qualidade, foi realizada uma força tarefa entre instituições a Embrapa Uva e Vinho (Bento Gonçalves, RS), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) e o Instituto Brasileiro do Vinho (Ibravin), para a qualificação do vinho colonial. Desde 2011 os

produtores estão recebendo orientações técnicas que vão desde o manejo do vinhedo até a elaboração do vinho.

Segundo Nei Tomasi, pequeno vitivinicultor de Bento Gonçalves, “o vinho colonial havia perdido o crédito, mas graças ao apoio de entidades e o programa para qualificação do vinho na pequena propriedade, ele está sendo resgatado e voltando à mesa das famílias com um preço acessível e uma qualidade diferenciada”, avalia.

De acordo com Alexandre Hoffmann, da Embrapa Uva e Vinho, além do repasse de tecnologias para qualificar o vinho colonial, a instituição, através do seu programa de melhoramento genético da videira, lançou diversas cultivares de uvas para elaboração de vinho na propriedade familiar. “As cultivares da Embrapa, como a

‘BRS Margot’ e a ‘BRS Lorena’, agregam alta produtividade e alta qualidade da uva. Outro bom exemplo é a cultivar ‘BRS Carmem’, muito procurada por apresentar uma alta produtividade, coloração violácea intensa e com teor de açúcar em torno de 19ºBrix”, destaca.

Para divulgar a qualificação do vinho colonial na Serra Gaúcha obtida com o programa, foi realizado em 2014 o Festival Nacional do Vinho Colonial, em diversas comunidades no interior de Bento Gonçalves. Segundo o técnico da Emater-RS Thompsson Didoné, o principal objetivo do evento foi divulgar e preservar a identidade e a maneira tradicional da elaboração de vinhos, preservando a história, cultura e o saber local, mas apresentando o produto, elaborado segundo as mais novas tecnologias. ♦



Festival busca preservar a identidade e a elaboração tradicional de vinhos na Serra Gaúcha



Oficina de Concertação em Palmas promete dinamizar a agricultura familiar no estado

Plano de inovação promove gestão participativa e dinamiza agricultura familiar

Construir e compartilhar conhecimentos e tecnologias com a agricultura familiar é o principal objetivo de um dos eixos do Plano de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), com parceria da Embrapa. A parceria institucional está baseada em três pilares metodológicos: Oficinas de Concertação, Oficinas/Eventos Temáticos e Cursos de Formação.

O Plano de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar tem como base, entre outras, a criação da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Ru-

ral (Anater). A estratégia de ação do Plano se dá por meio da criação de espaços de gestão compartilhada, tanto no âmbito nacional quanto estaduais (Grupos Gestores Nacional e Estaduais), com o intuito de facilitar os processos de identificação e atendimento das demandas dos agricultores familiares, além da capacitação dos agentes de assistência técnica e extensão rural (Ater).

Nos estados são organizadas, pelos atores locais, as Oficinas de Concertação, oportunidade em que se reúnem representantes dos agricultores familiares e de instituições de ensino, pesquisa e extensão. As Oficinas

são promotoras de diálogos entre os participantes, propiciando o levantamento de demandas e ofertas para a pesquisa e formação de agentes de Ater e agricultores. Com isso, as Oficinas de Concertação buscam fomentar a integração institucional e criação de redes de inovação e formação com a agricultura familiar.

Das Oficinas de Concertação resulta o estabelecimento dos Grupos Gestores Estaduais e respectivas Agendas de Trabalho para a inovação na agricultura familiar na esfera estadual, onde são formalizados os compromissos dos participantes do evento na execução das Agendas. Fazem parte das Agendas de Trabalho as Oficinas Temáticas (eventos temáticos), onde os temas são tratados com maior profundidade, seja com enfoque estadual, regional, territorial, biomas ou cadeias produtivas. Nos eventos temáticos, os gargalos são identificados e, como parte da busca em eliminá-los ou minimizá-los, conhecimentos e tecnologias são sistematizados para esse fim.

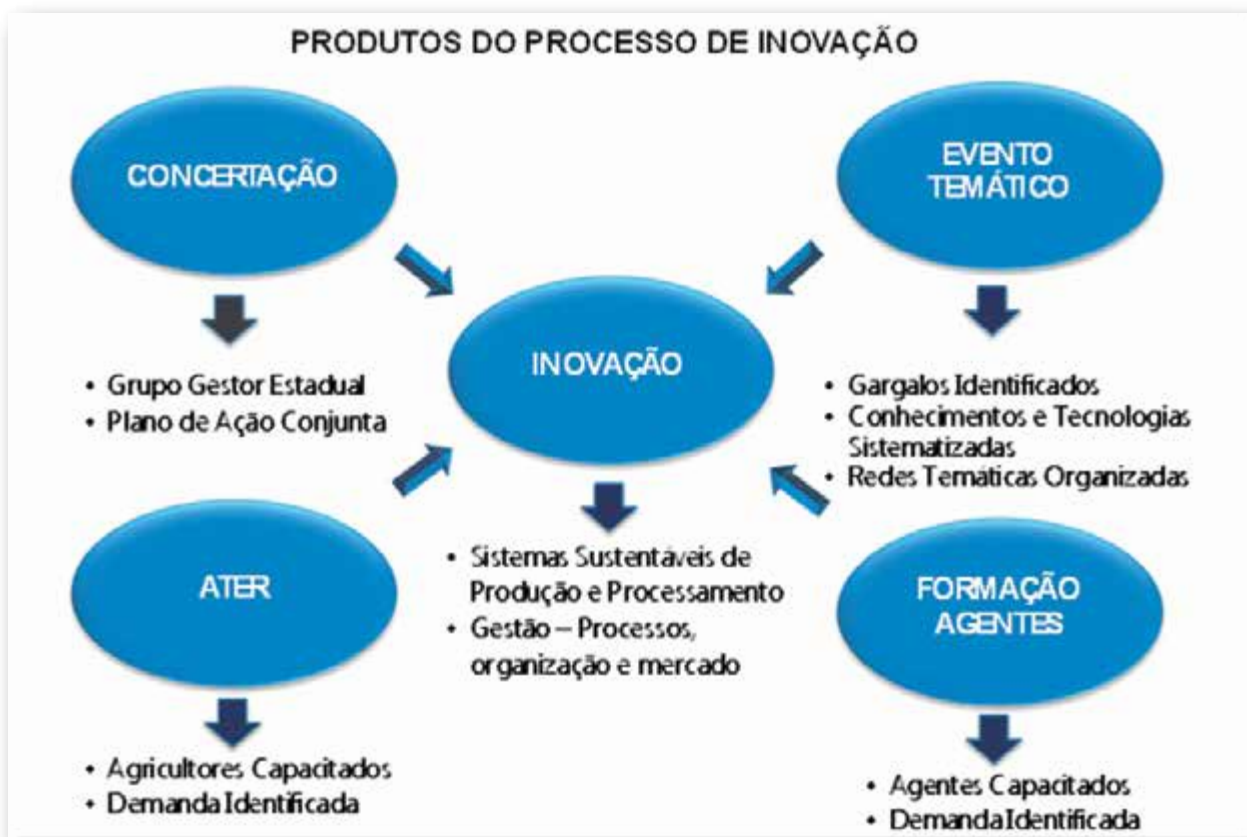
O esquema a seguir ilustra os produtos pretendidos e que já vêm sendo alcançados no âmbito do Plano de Inovação e Sustentabilidade na Agricultura Familiar.

O Plano de Inovação já apresenta resultados efetivos. Em 2014 foram realizadas Oficinas de Concertação em nove estados, que contaram com 500 participantes e nove Grupos Gestores Estaduais do Plano de Inovação estão em fase final de articulação com as respectivas Agendas de Trabalho.

Como parte integrante das Agendas de Trabalho foram envolvidas 794 pessoas nas 14 oficinas temáticas promovidas com foco em agroecologia, babaçu, caprinocultura de leite, comunicação, diversificação da produção e leite. As oficinas temáticas foram realizadas em oito estados (Ceará, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) e no Distrito Federal.

Para 2015, já consta na Agenda de Trabalho a realização de 18 Oficinas de Concertação, 32 Oficinas Temáticas, um seminário sobre a inovação na agricultura familiar, entre outros compromissos assumidos pelas instituições parceiras.

A experiência de Palmas (TO) exemplifica a dinâmica de trabalho ocorrida nos demais estados. ♦



Agricultura familiar do Tocantins tem agenda voltada para inovação

“Acredito que agora as coisas de fato vão acontecer no Tocantins. É um salto para a nossa qualidade de vida e a esperança de que mudanças vão acontecer pra gente”. A declaração é de João Aroldo Gomes, presidente da Federação dos Pescadores do Tocantins, que participou da Oficina de Concertação, ocorrida em dezembro de 2014 em Palmas (TO), com o objetivo de discutir uma agenda voltada para a inovação da agricultura familiar do estado.

Gomes participou do evento como um dos representantes da agricultura familiar, juntamente com representantes de instituições que atuam na assistência técnica e extensão rural (Ater), no ensino, pesquisa e fomento e órgãos governamentais do Tocantins. “O que fizemos aqui foi chegar num consenso entre a área da pesquisa, assistência técnica e setor produtivo para atender as demandas dos agricultores familiares. Afinal, são eles os grandes responsáveis pela produção de alimentos”, disse o delegado federal do Desenvolvimento Agrário no Tocantins/MDA, Agostinho de Oliveira Chaves.

Para o representante da assistência técnica e extensão rural, o assessor de Planejamento, Orçamento e Captação de Recursos do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (Ruraltins), Adeneux Rosa Santana, a reunião foi de extrema importância. “Nesse momento a agricultura familiar clama por produtividade, aumento da produção e este evento e a agenda firmada aqui já estão proporcionando isso. Foi uma grande oportunidade de congregar várias instituições no sentido de incluir inovações tecnológicas nesse segmento da agricultura”, ressaltou.

Os trabalhos resultaram na criação de um fórum permanente de inovação em agricultura familiar, um comitê gestor estadual do programa de inovação, que prevê a realização de oficinas temáticas com abordagem agroecológica em todo estado até junho de 2015.

“O objetivo foi cumprido e agora é partirmos para as ações práticas para que de fato possamos dinamizar o processo produtivo da agricultura familiar”, afirmou Alexandre Freitas, da Embrapa Pesca e Aquicultura (Palmas, TO).

Instituições se articulam pela solução dos problemas da agricultura familiar em Goiás

Conhecer as alternativas tecnológicas à disposição para solucionar os problemas enfrentados na propriedade, saber onde buscar serviços de assistência técnica e extensão rural (Ater), mapear as



Movimento Pensar +1 promove articulação institucional para solução dos problemas da agricultura familiar em Goiás

possibilidades de inserção no mercado por meio de programas de governos, valendo citar como exemplos o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), entre outras iniciativas, mostram a complexidade exigida na hora de atender às demandas dos agricultores de base familiar.

Foi justamente pensando nessa complexidade que a equipe da Embrapa Arroz e Feijão (Santo Antônio de Goiás, GO) convidou instituições de Goiás para participarem de um fórum permanente de discussão que reúne representantes de organizações da sociedade civil e do poder público como condição primeira na busca de soluções para superar os entraves enfrentados pelas organizações que trabalham pela melhoria de vida do produtor rural familiar. A partir de abordagem interativa de participação e de articulações interinstitucionais, este grupo vem construindo uma forma diferente de atuação sinérgica.

Esta articulação interinstitucional tem gerado para as organizações melhor compreensão do cenário e desafios em que se encontra a agricultura familiar no estado. Atualmente esta articulação reúne 25 instituições, públicas e

privadas, com vínculos locais, territoriais, estadual e nacional empreendendo esforços convergentes para apon- tar desafios e oportunidades que gerem o crescimento e o equilíbrio ambiental, econômico e social dos agriculto- res. Esta ação tem sido chamada de “Movimento Pensar + 1”, cuja expectativa é propor o “fazer diferente, para fazer melhor” de modo a gerar mudanças significativas a partir da integração institucional da sociedade civil e do poder público.

Os encontros iniciais, realizados no final de 2014, tiveram como base o estímulo à memória, destacando a importância das instituições federais, estaduais e da sociedade civil organizada, tendo como resultado a produ- ção da matriz de pontos comuns entre as instituições.

A capacidade de pensar o presente e o futuro para a agricultura familiar em Goiás, além da reflexão sobre as convergências identificadas na matriz, foram temas de discussão, dos quais foram definidos alguns direciona- mentos interinstitucionais.

Em março de 2015, um novo encontro entre as orga- nizações teve como foco os desafios e oportunidades. Os representantes foram divididos em quatro grupos inte- rinstitucionais, e cada participante enquanto indivíduo/ instituição apresentou sua visão de desafios e oportuni- dades para a agricultura familiar no Estado. Posteriormente, estes desafios e oportunidades foram discutidos e considerados coletivamente, resultando na construção participativa do Movimento Pensar + 1 para o desenvol- vimento da agricultura familiar.

Francisca de Souza Estácio é uma das participantes desta construção coletiva. Ela faz parte da diretoria do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e mora no Assentamento Canudos, localizado entre os municípios de Campestre de Goiás, Guapó e Palmeiras de Goiás. De acordo com a integrante do MST, a iniciati- va tem gerado boas expectativas: “Considero muito im- portante esta mobilização, por reunir diversas institui- ções que se propõem a discutir as dificuldades e formas de atuação no campo. Mas, de uma maneira geral, o que eu espero é que estas organizações possam colocar em prática os desafios propostos”.

Já Agnel Fonseca, da Comissão Pastoral da Terra (CPT), considera que as instituições estão passando por grandes transformações na atualidade e muitas delas afetam significativamente a vida das pessoas. “É preciso

entender que a gente vive numa realidade onde as pes- soas e as instituições ficam muito no individualismo; e quando estas pessoas e organizações passam a se unir em favor da agricultura familiar esta relação fica mais equilibrada: que este processo de construção coletiva não vise apenas uma ou outra instituição, mas que esteja vol- tado em prol do fortalecimento da agricultura familiar em Goiás e seus produtores rurais para que eles também possam ser protagonistas desta realidade em que estão inseridos”, falou o representante da CPT.

Entre os pontos convergentes em plenária apresen- tados pelos participantes, foram definidos 12 temas apontados como desafios para o desenvolvimento da agricultura familiar: comunicação, assistência técnica e extensão rural (Ater), sistemas produtivos, educação, acesso à terra, políticas públicas, organização, infraes- trutura, comercialização, questão sanitária, entrave ide- ológico (urbano x rural) e esvaziamento do meio rural (sucessão rural).

“É neste contexto que esperamos chegar à superação de alguns dos desafios históricos na área da produção, co- mercialização, assistência técnica, formação permanente e continuada, acesso à água, terra, tecnologias, serviços básicos e infraestrutura, tudo isso com responsabilidade e sustentabilidade socioambiental. Para mim, o Pensar + 1 é uma forma de atuação e parceria; estamos no cami- nho certo, construindo pontes e diminuindo distâncias entre as instituições goianas, com foco na promoção da agricultura familiar”, destacou Júnior Almeida, diretor da empresa de Ater Agricultura Familiar BR e colabo- rador da Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar de Goiás (Fetraf-GO).

Assim, a partir desta perspectiva da construção cole- tiva, os resultados e desafios identificados pelos grupos e as respectivas alternativas de superação de entraves poderão nortear de forma mais satisfatória o desen- volvimento local, permitindo que as instituições e os produtores familiares sejam, realmente, os atores que efetivamente contribuem para este desenvolvimento e que, através destas iniciativas, as instituições possam se conhecer, criar espaço e credibilidade frente aos agricul- tores familiares, fortalecendo as relações de confiança, reciprocidade e possibilidade de surgimento de novos arranjos institucionais em prol da agricultura familiar em Goiás. ♦

Capacitação melhora bovinocultura leiteira no Tocantins

No estado do Tocantins, um projeto conduzido pela Embrapa busca acionar metodologias de transferência de tecnologia para melhorar as condições da bacia leiteira da região. O projeto trabalha os temas estratégicos junto a técnicos e extensionistas rurais de diferentes regiões do estado.

O coordenador é o zootecnista Pedro Henrique Rezende de Alcântara, que trabalha com transferência de tecnologia na Embrapa Pesca e Aquicultura (Palmas, TO). Segundo ele, “de modo geral, temos tido um bom envolvimento dos participantes. O público tem sido em média de 30 técnicos, principalmente do Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (Ruraltins)”.

Janaína Centrone, uma das participantes da capacitação continuada oferecida dentro do projeto, é extensionista do Ruraltins em Aliança do Tocantins, município que fica na região Central do estado. Ela é responsável por uma Unidade de Referência Tecnológica (URT) instalada na Fazenda Ihumas. “Desde novembro de 2013, quando iniciamos o acompanhamento da propriedade, implantamos o sistema de pastejo intensivo rotacionado em piquetes de mombaça, estamos fazendo o acompanhamento zootécnico da propriedade e o planejamento forrageiro e melhoramos o manejo alimentar da propriedade. Tudo isso de acordo com as tecnologias que são apresentadas durante os módulos”, conta.

Ainda segundo Janaína, “o produtor Marcos Antônio Alves está feliz com os resultados apresentados até agora, pois algo que ele buscava há muito tempo era melhorar a produtividade da propriedade. Ele ainda está um pouco receoso somente por causa da questão de mercado, pois na região o mercado de leite é limitado”.

“EXPERIÊNCIA ENRIQUECEDORA”

Sobre a iniciativa da Embrapa de capacitar técnicos e extensionistas rurais, Janaína considera que “está sendo uma experiência enriquecedora. Uma oportunidade única de colocar em prática essas tecnologias, simultaneamente com o aprendizado teórico. O papel da Embrapa é fundamental para a transferência de tecnologia e o intercâmbio de conhecimentos entre a pesquisa, a assistência técnica e os produtores rurais”.

Na transferência de tecnologias, a Embrapa tem utilizado a metodologia da capacitação continuada, que engloba uma série de módulos temáticos realizados periodicamente. É uma maneira de intercalar teoria e prática, já que os participantes têm a oportunidade de implantar e acompanhar as chamadas Unidades de Referência Tecnológica em áreas produtoras. Nessas unidades, são demonstradas tecnologias e melhorias possíveis para a região. ♦

Adoção de tecnologias por pequenos produtores melhora produção leiteira

Rondônia possui cerca de 12 milhões de cabeças de gado, com forte presença da pecuária leiteira familiar, sendo o maior produtor de leite da região Norte, com cerca de 50% de toda produção regional, ficando em 8º lugar no ranking nacional de estados produtores. Mas a baixa produtividade por animal (entre três e quatro litros de leite por vaca ao dia) ainda é um desafio a ser superado. Neste cenário, a Embrapa Rondônia (Porto Velho, RO) tem contribuído com a transição de um modelo de produção predatória para um novo modelo sustentável, que possibilite ao produtor, sobretudo o familiar, produzir mais, com menor custo e em menor área.

Para isso, estão sendo realizados trabalhos com produtores e técnicos para a adoção de tecnologias simples, que podem aumentar a produtividade leiteira na Amazônia. As práticas utilizadas são o kit Embrapa de ordenha manual, manejo e subdivisão em sistema rotativo de capim Mombaça para gado de leite, recuperação de pastagem de braquiária, suplementação pelo uso de cana combinada com ureia, gestão do rebanho leiteiro, dentre outras. Resultados positivos já estão sendo observados em propriedades assistidas em Machadinho d'Oeste e Porto Velho, por meio de ações desenvolvidas em convê-

nios com os municípios e inseridos em ações dos projetos Arco Verde e TecLeite, da Embrapa.

Em Machadinho, a atuação da Embrapa Rondônia teve início em 2011 em assentamentos do município. De lá para cá, muitos produtores adotaram as tecnologias recomendadas, com bons resultados. “Houve um aumento de 34% no volume captado de 1.200 produtores num dos laticínios da região, alcançando cinco milhões de litros. Outros produtores se destacaram em concursos leiteiros com até 36 kg de leite/vaca/dia, e também houve aumento da renda em propriedades utilizadas como unidades demonstrativas, o que permitiu a instalação de luz elétrica (custo R\$ 12.000/propriedade) e resfriadores de leite, além de se tornarem modelos para os assentamentos da região, outras cidades e Estados”, destaca a zootecnista da Embrapa Rondônia Elisa Osmari.

O produtor de leite Erissandro Soares, do assentamento Maria Mendes, em Machadinho, conta que tem obtido resultados significativos, desde que começou a adotar as tecnologias da Embrapa, em 2011. Ele tinha uma área de 40 hectares para a produção leiteira e reduziu para 2,5 hectares, aumentando a média diária de produção. “O que fiz foi manejo e seguir as orientações. Não é difícil, é só acreditar e querer fazer, porque o resultado vem”, diz Erissandro. Atualmente, ele ampliou a pastagem das vacas para sete hectares.

Em 2011 o produtor tirava 150 litros de 40 vacas, hoje tira 200 litros de 22 vacas. Uma prática que o produtor adotou foi a de realizar duas ordenhas ao dia, obtendo aumento de 30% na produção. “O que rende a mais na minha produção paga os custos e ainda sobra pra gente. Até porque, quando eu reduzi a área, não precisei mais contratar mão de obra, a própria família consegue cuidar. Então, não vale a pena comprar mais área para desmatar e produzir, o caminho é recuperar a que já temos e produzir, porque os lucros vêm, com certeza”, conclui o produtor.

Em Porto Velho, no distrito de Rio Pardo, mesmo com inúmeras limitações de estrutura, tiveram início



Vaca leiteira

em uma unidade demonstrativa implantada em parceria com o produtor Rubens Rocha ações para garantir oferta de alimento de qualidade ao rebanho, trabalhando na renovação das pastagens e adotando o capim Mombaça, de alto valor nutritivo. Apenas nove meses após a introdução das tecnologias, a área necessária para manter as vacas em lactação foi reduzida 13 vezes. Antes, Rocha utilizava 40 hectares para 17 animais. Agora, são 25 vacas em 4,5 hectares de Mombaça adubado. A produção também aumentou de 70 litros/dia para 130 litros/dia.

Este resultado proporcionou maior renda, pois, apesar de agregar produtividade, não aumentou o custo de produção. “Antes usava metade da minha propriedade com vaca leiteira e não via sobrar capim. Hoje elas não comem os dois alqueires que fiz com o funcionamento dos piquetes. Além disso, minha pastagem era fraca, então eu reformei, adubei e aumentei o número de animais por área, e ainda está sobrando pasto. Então posso dizer

que acredito, recomendo e incentivo meus vizinhos a fazerem o mesmo. O caminho é a tecnologia”, comenta.

É importante destacar a recomendação da Embrapa quanto à gestão da propriedade. Os produtores são orientados a anotar informações importantes para tomada de decisão e acompanhamento da propriedade, como a produção individual de leite, uma vez por mês. Esse controle permite identificar as vacas mais produtivas e com menor intervalo entre partos, direcionando o descarte de animais menos produtivos, gerando renda para intensificação da produção e reduzindo a pressão sobre a floresta.

“É uma mudança de visão do produtor, o que é o mais importante. É a conscientização de que existem tecnologias acessíveis a todos, e de que é possível produzir mais em uma área menor e melhorar a renda. Isso impulsiona a agricultura familiar, tornando-a mais competitiva e sustentável”, explica o médico veterinário da Embrapa Rondônia Rhuan Lima. ◆



RENATA SILVA

Pesquisador da Embrapa apresenta tecnologias aos produtores

A Rede Leite no noroeste gaúcho: em busca da sustentabilidade da produção



CLEUZA BRUTTI

O noroeste do Rio Grande do Sul é o maior produtor de leite do estado, contabilizando mais de 65% da produção. A maior parte do leite gerado provém de agricultores familiares, que tem o leite como principal fonte de renda. Para dar suporte a esta importante atividade, o programa Rede Leite, desenvolvido em parceria por diversas instituições, dentre elas a Embrapa, está mobilizando produtores, localizados em distintas unidades de produção. O objetivo é incentivá-los para a adoção de práticas que potencializem os recursos produtivos e reduzam custos de produção, melhorando a renda e as condições de vida.

Com uma metodologia inovadora, construída em conjunto com os agricultores familiares, o Programa Rede Leite se baseia no binômio pesquisa-desenvolvimento, que consiste no processo de interação entre produtores rurais, pesquisa científica e extensão rural.

Na pesquisa-desenvolvimento não existe uma receita única para todas as unidades de produção e por isso cada situação é encarada de uma maneira particular. O conhecimento e a experiência dos produtores são valorizados e utilizados no desenvolvimento do processo ao lado da pesquisa e da extensão rural. Dessa forma, o Programa, desde 2004, vem promovendo o fortalecimento da agricultura familiar na região Noroeste do Rio Grande do Sul.

Os trabalhos estão sendo realizados em mais de 60 Unidades de Observação (UOs), nas propriedades familiares. Os resultados destas iniciativas são multiplicados para os demais produtores de leite dos municípios da bacia leiteira do Noroeste gaúcho. Integram o programa as instituições: Emater/RS-Ascar, Embrapa (Pecuária Sul e Clima Temperado), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), Universidade de Cruz Alta (Unicruz), Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto, Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), Cooperativa da Agricultura Familiar de Tenente Portela (Cooperfamiliar), Centro de Educação Superior Norte-RS da Universidade Federal de Santa Maria (CESNORS/UFSM) e Associação Gaúcha de Empreendimentos Lácteos (Agel).

Ao longo desses vários anos de interação entre agricultores, extensionistas e pesquisadores, principalmente nas UOs, foi possível conhecer melhor os principais limitantes e as dificuldades enfrentadas no cotidiano da produção de leite e da gestão da propriedade. De acordo com o pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, Gustavo Martins da Silva, esse processo permitiu que se fizessem trabalhos de levantamento dos pontos críticos dos sistemas, debate e hierarquização de prioridades para a Rede Leite. Um dos resultados foi a organização de sete grupos temáticos, assim definidos: Social, Qualidade do Leite e Sanidade Animal, Ambiental, Econômico, Forrageiras, Fora da Porteira e Comunicação.

Com base no que a maioria dos agricultores das unidades de observação apontou, os GT's começaram a trabalhar questões sobre esses aspectos. Por exemplo, as constantes estiagens, veranicos e mau manejo das pastagens, que provocam carência de alimento apropriado ao gado durante algumas estações do ano, impulsionou o GT de Forrageiras a trabalhar com afinco o tema manejo de pastagens nas unidades de produção. A falta de perspectivas para os jovens e o crescente processo de abandono do campo fez com que o GT Social destinasse seus esforços para a questão das juventudes rurais e a sucessão familiar. Da mesma maneira vêm agindo os demais Grupos de Trabalho, buscando sanar os problemas mais expressivos das unidades de produção.

Um outro bom exemplo de atuação é o caso do GT de qualidade do leite e sanidade animal, que, diante da forte necessidade de melhoramento dos rebanhos, iniciou uma pesquisa sobre qual biotipo animal é mais adequado ao sistema de produção de leite e o indicador econômico a ele atrelado. Os resultados desse trabalho já são visíveis, como garante o produtor rural Jurandir dos Santos, do município de Bozano-RS. “Eu só estou permanecendo na atividade, e prosperando, graças aos técnicos da Emater, da Embrapa e à Rede Leite, porque sem esse acompanhamento eu não estaria mais aqui e seria mais um que estaria na cidade, ou seja, seria mais um caso em que os agropecuarista teriam comparado a propriedade”, afirma o produtor. ♦

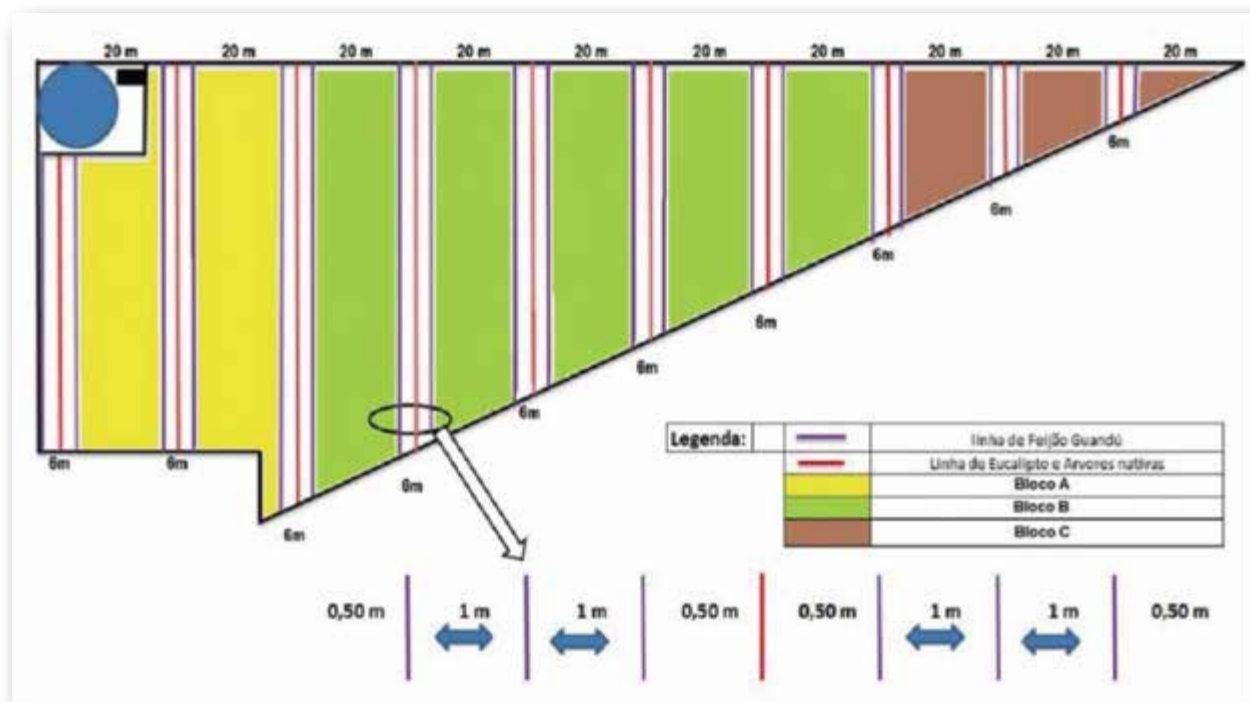
Pesquisa participativa busca perspectivas para produção orgânica de leite em unidades familiares

Sistemas orgânicos, de uma forma geral, apresentam uma estreita relação com a agricultura familiar, pois sua adoção é mais facilitada em pequenas áreas. Quando o assunto é leite, essa relação se torna ainda mais próxima, na medida em que 97,32% das propriedades leiteiras no Brasil são de produtores familiares. No total de 1,34 milhões de propriedades, 90,4% tem produção de menos quatro litros leite/dia e um plantel de 11 vacas/propriedade. Já no extrato de produção de quatro a sete litros/dia com 49 vacas/propriedade são 7,28% do total.

A produção orgânica de leite pode ser uma opção para se aumentar a produção de leite sem degradar as reservas naturais, sobretudo para os agricultores familiares. “Além de ser uma demanda atual da sociedade”,

avalia o pesquisador da Embrapa Cerrados, João Paulo Guimarães. Segundo ele, o consumidor deseja um produto de qualidade, a preço justo, saudável do ponto de vista de segurança alimentar e produzido com menor uso de insumos artificiais e com os devidos cuidados em relação ao bem-estar animal. “Além do que, existe a preocupação atual com a preservação do meio ambiente e da biodiversidade e com o papel social da atividade agropecuária relacionado à geração de empregos no campo e à diminuição do êxodo rural”, afirma o pesquisador.

Vários estudos estão sendo conduzidos buscando perspectivas para a produção orgânica de leite no Brasil com base em tecnologias ligadas à alimentação, à sanidade dos rebanhos de leite e visando obter melhores matrizes leiteiras em sistemas orgânicos de produção. Um



Croquis experimental da Unidade de pesquisa participativa em produção orgânica-UPPO-Sistema agroflorestal contendo as áreas de pastagem de Braquiária ruziziensis em cor verde

deses estudos está relacionado à implantação de sistemas agrossilvipastoris orgânicos para criação de novilhas leiteiras de forma participativa com agricultores familiares por meio de Unidades de Pesquisa em Produção Orgânicas (UPPOs). Todos os trabalhos desenvolvidos nessas unidades são amplamente discutidos com os produtores que sugerem estratégias e auxiliam, na forma de mutirão, na implantação e manutenção das atividades.

A iniciativa teve início em 2010 numa parceria da Embrapa, Emater-DF e Sindiorgânicos-DF. Apoiadas inicialmente pelo programa Mais Alimentos, do MDA, e pelo projeto leite agroecológico (CNPq/Edital Repensa 2010), em 2012 essas unidades foram incorporadas ao projeto da Embrapa intitulado “Transferência de tecnologias para apoiar as redes de Ater que atuam na produção, processamento e comercialização de carne, leite e ovos na agricultura familiar de base ecológica”.

Atualmente, existem 12 UPPOs implantadas em três estados (DF, SC e PR). No Distrito Federal estão em funcionamento nove Unidades. Uma delas está localizada no Parque Tecnológico Ivaldo Cenci (BR 251 Km 5), numa propriedade da Cooperativa Agropecuária da Região do Distrito Federal (Coopa-DF). Toda a área de 1,2 hectares dessa unidade de pesquisa em produção orgânica está sendo manejada com base nos princípios da agricultura orgânica, previstos na Lei 10.831 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

A área da unidade de pesquisa foi dividida em três partes. A primeira (Bloco A- Amarelo) e terceira (Bloco C- Marrom) com cultivos de milho, mandioca e capim-efante para corte, respectivamente. A segunda (Bloco B-verde) com pastagens, sendo toda área intercalada com faixas de árvores nativas, eucalipto e guandu.

De acordo com dados técnicos e econômicos computados nos últimos dois anos, foi possível observar uma elevação da fertilidade do solo, antes e depois da

adubação orgânica (veja tabela abaixo/análises do solo da UPPO/sistema agrossilvipastoril). Isso impactou diretamente a produtividade (6,3 toneladas de matéria seca/ha) e a composição química (11% proteína) das pastagens que apresentou boa qualidade nutricional, possibilitando a criação de novilhas leiteiras (lotação de 4UA/ha) que alcançaram 330 quilos com ganho médio diário de 580 gramas em oito meses. Acrescentando-se a isso o bem-estar animal pelo sombreamento das árvores, além da produtividade de mandioca e de milho de 55 e 53 toneladas/ha, respectivamente, auxiliando na receita financeira da unidade.

	ANO 1		ANO 2	
	Antes da adubação		Depois da adubação	
AMOSTRAS	1	2	3	4
Al trocável (me/100cc)	0,050	0,040	0,080	0,060
Ca (me/100cc)	1,240	0,740	2,970	2,670
H+Al (me/100cc)	8,422	7,570	7,225	6,576
K (mg/l)	32,00	22,00	106,00	94,00
Matéria Orgânica (%)	2,387	1,773	3,048	2,720
Mg (me/100cc)	0,990	0,780	1,620	1,410
pH	6,490	6,140	6,190	6,490

Com relação à avaliação econômica da UPPO, foi constatado que no máximo em dois anos os custos de implantação e manutenção da unidade estariam pagos – ficou em R\$ 23 mil/por hectare. “Por todos os dados obtidos, podemos inferir que áreas integradas, mesmo que pequenas, podem ser produtivas, resilientes e gerar renda por meio da diversificação da produção e de sua distribuição ao longo do ano”, afirmou o pesquisador. Segundo ele, é notório que o agricultor familiar que trabalha com produção orgânica animal e vegetal agrega valor ao seu produto, o que acaba compensando uma eventual redução da produção. ♦

Mel pantaneiro

Quem acha que o Pantanal só produz carne bovina precisa provar o mel pantaneiro. A apicultura, uma alternativa adotada por produtores rurais locais para diversificar as atividades do campo, é um processo que tem sido aperfeiçoado pelas pesquisas da Embrapa Pantanal (Corumbá, MS) há 13 anos. “A obtenção de méis de qualidade tornou-se uma forma de agregar valor às práticas desenvolvidas nas propriedades rurais. A intenção é fortalecer a atividade na região pantaneira com a exploração de outros produtos apícolas e auxiliar na profissionalização dos apicultores”, diz Vanderlei dos Reis, pesquisador da instituição, que coordena os trabalhos na área.

A Embrapa Pantanal mantém sete apiários para o desenvolvimento de pesquisas e ações de capacitação e de transferência de tecnologias, sendo quatro na fazenda

Nhumirim, o campo experimental da Unidade localizado no Pantanal da Nhecolândia, dois apiários em outra propriedade rural da região e um na fazenda Band'Alta, próximo à cidade de Ladário (MS).

Segundo Vanderlei, desde o início das pesquisas, em 2002, a equipe obteve constantes melhorias no processo de produção de mel, como na extração, beneficiamento e envase dos produtos apícolas obtidos no Pantanal. “Com resultados técnico-científicos, foi possível provar que a região pode produzir diversos tipos de méis, inclusive aqueles com coloração muito clara e com elevada qualidade, desmistificando a ideia de que o Pantanal não era indicado para a atividade”.

SABOR SILVESTRE

Um dos maiores entusiastas do mel pantaneiro é o produtor Waldemir Pereira Rosa, que trabalha com a ati-



Apicultores desenvolvem a atividade no Pantanal

vidade há 30 anos na região. “Faço isso porque gosto”, diz Waldemir. O produtor mantém cerca de cinquenta colmeias povoadas com abelhas africanizadas no Pantanal da Nhecolândia e fala com orgulho do mel da região. “Tem duas floradas silvestres aqui que dificilmente você vai encontrar em outros lugares: a de hortelã do campo e a de cambará. O mel da florada de hortelã do campo é incomparável. É totalmente diferente, característico. Já o de Cambará tem a cor dourada. Parece ouro líquido se você segurar contra o sol”, afirma Waldemir.

O produtor também enfatiza os benefícios para o meio ambiente promovidos pela prática da apicultura. “A abelha melífera, uma das espécies mais conhecidas, está ligada diretamente à produção de alimentos através da polinização. Sem elas, cerca de 70% da nossa produção vegetal desaparece. Ou seja: sem abelhas, sem alimento (...). Além disso, a apicultura pode ajudar a diminuir o desmatamento, reflorestando áreas degradadas, preservando as árvores e os outros tipos de vegetações que dão origem ao mel ou reduzindo as queimadas – e fazer com que as pessoas ganhem dinheiro com isso”, conta, ressaltando o potencial lucro extra da atividade para o produtor rural. “Vai dar trabalho, lógico. Mas ele vai ganhar em cima disso”.

RECONHECIMENTO DE MERCADO

As potencialidades de desenvolvimento da apicultura na região atraíram os proprietários de uma empresa familiar de produção de mel que tem apiários em oito cidades de Mato Grosso do Sul e cerca de 800 colmeias povoadas com abelhas africanizadas. Trabalhando no Pantanal há dois anos, o engenheiro agrônomo Daniel Dalastra, da Apiários Pôr do Sol, mantém cerca de 100 dessas colmeias na mesma região das mantidas por Waldemir. “O diferencial do Pantanal é, no nosso caso,



Colmeia de abelhas

o interesse em produzir mel silvestre em uma diferente época do ano – o mel da hortelã do campo, produzido no outono. Pelas baixas temperaturas, o consumidor compra mais mel e, no entanto, não há disponibilidade de méis silvestres no mercado nessa época”.

Por trabalhar no mesmo espaço que o produtor, Daniel conta que troca experiências de campo com Waldemir. “Ele tem o conhecimento da florada, do clima, do comportamento das abelhas africanizadas locais. Isso influencia o nosso manejo. Em contrapartida, a gente oferece, além do nosso conhecimento de trabalho com essas abelhas, uma infraestrutura em relação a veículos e equipamentos”, diz Daniel. As pesquisas da Embrapa Pantanal, que também são feitas para ajudar a aprimorar a atividade na região, subsidiam um outro estímulo à apicultura local: a certificação da identidade geográfica do Mel do Pantanal, segundo Vanderlei dos Reis. “É um processo desenvolvido em parceria com a Federação de Apicultura e Meliponicultura de Mato Grosso do Sul (FEAMS) e outras instituições para identificar os tipos de méis da região, agregando valor a esses produtos, e que deve ser finalizado ainda este ano”.

APICULTURA PANTANEIRA

Para que mais pessoas possam desenvolver a apicultura como atividade principal ou fonte de renda extra, a Embrapa Pantanal oferece todos os anos – em parceria com o SENAR-AR/MS, Sindicato Rural de Corumbá e outras instituições – cursos de capacitação e aprimoramento na área para produtores já estabelecidos e demais interessados na atividade. “Dessa forma, é possível diversificar e agregar ganhos de produtividade e sustentabilidade nas propriedades”, diz Vanderlei. Além disso, o pesquisador conta que a equipe da Embrapa Pantanal elaborou ainda um calendário apícola, listando várias plantas nativas e exóticas, cultivadas ou não, e seus períodos de floração para auxiliar os apicultores no planejamento das atividades realizadas nos assentamentos rurais Taquaral e Tamarineiro II, próximo à fronteira do Brasil com a Bolívia.

Para Waldemir, a produção de mel é uma atividade viável em termos ecológicos e também em aspectos sociais. “Diversificar e capacitar a mão de obra da fazenda para trabalhar com apicultura é uma forma de fixar o homem do campo e até de melhorar sua alimentação (...). O mel, como um alimento energético, e o pólen, como um proteico, são muito salutares ao ser humano e ao meio ambiente. O mel é um alimento nobre”, finaliza. ◆

Retratos da vitória na produção de mel



FERNANDO SIMINBU

Francisco Natanael

Aos 41 anos, Renato César Luz é o retrato da vitória numa atividade que requer paciência e muita dedicação. Ele é dono de um patrimônio que a maioria dos pequenos apicultores brasileiros sonha ter. São três casas – duas no centro do município de Santo Inácio do Piauí, a 510 quilômetros de Teresina, na região sudeste, onde mora, e uma na zona rural; três terrenos também no centro da cidade; quatro sítios, num total de 20 hectares; uma motocicleta e um triciclo.

A casa onde Renato, a mulher, Francisca, e dois filhos moram, é um dos três sobrados do minúsculo município de Santo Inácio do Piauí, que tem apenas 3.653 habitantes, segundo o IBGE. Encravado na avenida Getúlio Vargas, que corta a cidade ao meio, o sobrado tem 120 metros quadrados e é bem dividido. No primeiro piso, o apicultor mantém um depósito de mel. Já o segundo piso é a casa dos sonhos de muita gente do interior.

Todo esse patrimônio foi construído ao longo de 20 anos, com a produção de mel em sistema de agricultura familiar. “Nunca bati na porta de banco nenhum para pedir dinheiro emprestado. Tudo o que tenho é resultado do meu trabalho com a apicultura. Vivo tranquilo”, ressalta. Mas o que maltrata mesmo Renato César Luz é quando a seca castiga a caatinga no Piauí.

Em 2013, quando o nordeste enfrentou uma das piores estiagens dos últimos 50 anos, ele foi um dos apicultores que mudou de rota migrando para o estado do Maranhão, onde a seca atingiu poucas regiões. Com 168 colmeias, Renato e mais 69 pequenos apicultores fugiram da seca e se instalaram durante cinco meses no município de Governador Nunes Freire, a 181 quilômetros de São Luís, no oeste maranhense.

A fuga para o vizinho estado deu trabalho, mas compensou. Ele conseguiu produzir 10 toneladas de mel e faturou cerca de R\$ 40 mil em 2014. Renato César Luz é um dos 1.200 pequenos apicultores associados à Cooperativa Mista dos Apicultores da Microrregião de Simplício Mendes, a Comapi, criada em 2007, e se mantém como um braço forte na economia da região.

Renato, como a maioria dos pequenos apicultores, estudou pouco. Não saiu do quarto ano do ensino fundamental. A história dele com o mel começou em 1993, com

apenas quatro colmeias, no projeto de incentivo à apicultura coordenado pelo padre alemão Geraldo Jeroen, então vigário do município de Simplício Mendes. O projeto mudou a cara da apicultura piauiense. Hoje, Renato possui 1.500 colmeias e é o maior associado à Comapi.

Outro vitorioso na apicultura nasceu e vive na mesma região. É Francisco Natanael Oliveira, de 29 anos, do município de Itainópolis, a 355 quilômetros de Teresina. Trabalhando com a produção de mel desde 12 anos, sempre com o pai, ele já conseguiu comprar uma casa, um sítio com 50 hectares, onde mantém uma criação de caprinos e 100 colmeias; além de uma motocicleta.

Mesmo fugindo da seca no ano passado, quando migrou também para Governador Nunes Freire, a quase mil quilômetros da região de Picos, município de polariza toda a produção de mel do Piauí, Natanael, como é conhecido, conseguiu escapar de um prejuízo ainda maior. Produziu 1,2 tonelada de mel. Ele e mais 239 pequenos apicultores associados à Casa Apis, uma central de cooperativas, com sede em Picos, também encontraram no Maranhão um porto seguro.

A seca não tirou apenas o sono e a água dos pequenos apicultores em Itainópolis. Cerca de 60% dos enxames de abelhas foram perdidos com a forte estiagem, segundo ele. “Foi um grande prejuízo que abalou a estrutura financeira da Cooperativa Mista de Pequenos Agricultores de Itainópolis. Muita gente foi trabalhar em outras atividades para sobreviver”, lembra.

Além do desgaste da fuga para outro estado, eles enfrentaram um calvário. A incerteza na recuperação do tempo e do dinheiro perdido, também marcou a vida dos apicultores de Itainópolis no segundo semestre de 2013. “Tivemos uma despesa muito grande com o transporte; o aluguel de áreas para instalar as colmeias; e as viagens para o Maranhão”, lamenta.

Mas em 2014 o esforço valeu a pena. A cooperativa recebeu de seus 51 associados, segundo Francisco Natanael Oliveira, pelo menos 30 toneladas de mel. As chuvas que e o preço do mel, que voltou a subir, reanimou o apicultor a voltar à atividade. O balde de mel com 25 quilos estava sendo entregue à Casa Apis a R\$ 170. “Estamos animados mesmo. Este ano vai ser melhor para todos”, sentenciou. ♦

Apicultores dedicados conseguem regularidade na produção de mel

Mesmo com as secas recorrentes, o comércio de mel já é um negócio lucrativo em diversas partes do Semiárido. Na região Nordeste – com destaque para os estados do Piauí, Ceará e Bahia – são coletados cerca de 32% da produção nacional. Apesar disso, muitas vezes, o manejo dos apiários é inadequado e não padronizado entre os apicultores em vários locais. A pesquisa tem o que dizer, mas é na prática que estão os melhores exemplos.

O apicultor José Ricardo, residente da comunidade de Melosa, em Remanso (BA), marceneiro de profissão, se encantou pela criação de abelhas e instalou apiários na caatinga nas propriedades de amigos. No tempo das chuvas na região, pólen, néctar e água não faltam em meio à vegetação nativa. Mas no período da seca o apicultor precisa ser criativo para não perder as colônias. José Ricardo percorre os apiários para matar a sede das abelhas; junto, carrega porções de ração, a fim de garantir a permanência desses pequenos insetos nas caixas.

O exemplo de José Ricardo se encaixa no que é apresentado nos vários cursos e encontros de que participou, promovidos por organizações como o Serviço de Assessoria a Organizações Populares Rurais (SASOP), Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) e Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), além da Embrapa.

Um amigo de Ricardo, José Ferreira, explica que no ramo de apicultura são poucos os que se dedicam a cuidar das abelhas. A grande maioria, diz, “apenas põe a caixa no mato e deixam as abelhas sem nenhum tipo de assistência, e sequer colocam cera, imagine água e ração!” Esses não têm amor pelo que fazem. São extrativistas e só vão lá para “roubar” o mel.

MANEJO

A visão da atividade apícola no Semiárido por José Ferreira e José Ricardo é compartilhada pelos pesquisadores e técnicos vinculados ao Projeto Lago de Sobradinho, que têm um plano de ação voltado para desenvolver a apicultura e a meliponicultura (abelhas sem ferrão) nos municípios de Casa Nova, Pilão Arcado, Sento Sé e Sobradinho, além de Remanso.



Dispositivo para matar a sede das abelhas

Desenvolvimento econômico da região”, afirma.

Informações levantadas pela professora Eva Mônica, da Univasf, e pelo engenheiro agrônomo José Fernandes, da EBDA, apontam que a atual produtividade média nos cinco municípios instalados nas margens do Lago de Sobradinho gira em torno de 13 quilos por colmeia a cada ano. É um volume bem abaixo do que têm alcançado apicultores integrados às ações de capacitação e de assistência técnica do Projeto. José Ricardo, por exemplo, em seu apiário, na comunidade de Melosa, em Remanso, e José Carlos, de Riacho Grande, em Casa Nova, colheram, na última safra, 40 quilos por colmeia. Chegaram a esse resultado mesmo depois de três anos de severa estiagem. ♦

Software orienta produtores de ovinos no controle de verminose

SARA, um software desenvolvido pela Embrapa Pecuária Sudeste (São Carlos, SP), ajuda os produtores rurais no controle da verminose em ovinos, um dos grandes problemas da ovinocultura. O Sistema para Análise de Risco de Desenvolvimento de Resistência Parasitária a Anti-helmínticos em Ovinos (SARA) identifica os fatores na propriedade que podem aumentar a proliferação de vermes nesses animais e levar ao rápido desenvolvimento da resistência parasitária aos vermífugos, orientando o criador quanto a melhor opção de manejo. Desde o lançamento, em agosto de 2014, cerca de 800 produtores tiveram acesso ao aplicativo. Deste total, mais de 200 pessoas preencheram o cadastro e receberam o diagnóstico de sua propriedade e alternativas de controle da verminose.

Um dos beneficiados com o sistema é o pequeno produtor Antônio Ramos, de Pirassununga, interior de São Paulo, produtor de ovinos há cerca de 20 anos. A verminose é o grande problema da atividade mas, com a aplicação

das recomendações na propriedade, ele tem conseguido melhorar as condições de seu rebanho e, ainda, economizar dinheiro usando os vermífugos de forma correta.

O objetivo das recomendações é retardar o desenvolvimento da resistência parasitária nos ovinos. De acordo com a pesquisadora Simone Niciura, isso acontece porque a tecnologia, além de ter impacto na melhoria do manejo, pode reduzir a utilização de medicamentos veterinários, com o uso racional. “Infelizmente, é comum encontrar em rebanhos vermes resistentes a qualquer vermífugo disponível no mercado. A resistência parasitária ocorre com o uso frequente e inadequado desses produtos”, explica a pesquisadora.

O SARA é resultado de diversas pesquisas prévias que envolveram pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste e de diversos centros de pesquisa da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), além da colaboração de produtores de ovinos do Estado de São Paulo. O software, gratuito e de fácil utilização, está disponível em <http://tecnologias.cppse.embrapa.br/sara>.



Pesquisadora Simone Niciura mostra utilização do SARA

VERMINOSE

A verminose é o principal problema sanitário que afeta os ovinos. Muitos produtores desistem da atividade porque não conseguem controlar a doença. Esses animais estão susceptíveis aos vermes em qualquer faixa etária, o que pode acarretar atraso no desenvolvimento corporal, menor performance produtiva e reprodutiva e até a morte.

Dentre os parasitas de ovinos, o *Haemonchus contortus* é o mais patogênico e de maior predominância e impacto na ovinocultura. O verme alimenta-se de sangue, causando anemia nos ovinos. Em condições inadequadas de alimentação, o quadro pode agravar-se e ocasionar enfraquecimento do sistema imunológico, deixando os animais vulneráveis a outros parasitas ou doenças. ♦

Projeto Alto Camaquã agrega valor aos produtores e ao ambiente

Iniciado há sete anos, o Projeto de Desenvolvimento Territorial do Alto Camaquã é uma realidade na região da Campanha do Rio Grande do Sul. Os produtores já comercializam produtos por meio de uma marca coletiva, mantendo os princípios básicos que nortearam o projeto, a valorização e a conservação dos recursos naturais. O principal produto comercializado é a carne de cordeiro, sendo que em 2014, por meio da Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Alto Camaquã (Adac) foram vendidos 1.082 animais. A própria abrangência é um sinal dos bons resultados: de 40 propriedades que iniciaram no projeto, hoje são mais de 430 famílias vinculadas à Adac.

O pesquisador da Embrapa Pecuária Sul Marcos Borba, idealizador do projeto, diz que o grande diferencial

desta iniciativa é a estratégia de construir conhecimento em conjunto com os produtores. A ideia é de mostrar aos produtores que eles estão em um local diferenciado, que alia a conservação dos recursos naturais com produtos únicos, e com uma grande possibilidade de conquistar mercados que reconheçam o valor desta produção, pagando mais que os mercados tradicionais. O reconhecimento destas condições foi o primeiro passo para a organização dos produtores e a definição de estratégias e alianças mercadológicas.

A criação da Adac, em 2009, e que hoje engloba 22 associações de produtores locais, foi fundamental para os passos seguintes: a criação de uma marca coletiva e a comercialização de produtos, em especial a carne de cordeiro. Por meio de uma aliança com um frigorífico



da região, os produtores estão abatendo os animais e comercializando em mercados da capital do estado, e com isso conseguindo uma remuneração melhor pelo produto. Segundo o presidente da Adac, Mateus Garcia, uma das grandes vantagens deste tipo de comercialização é a manutenção de um preço fixo durante todo o ano, sem sofrer com as oscilações do mercado.

Além disso, no segundo semestre de 2014, a associação adquiriu dois caminhões para o transporte da produção. Os veículos foram adquiridos por meio do Programa de Regionalização do Abastecimento, com recursos do Fundo Estadual de Apoio ao Pequeno Empreendimento Rural (Feaper).

O ALTO CAMAQUÃ

Marcado por uma vegetação predominantemente arbórea com mosaicos de campo e mato, solos rasos com afloramento de pedras e relevo acidentado, o território do Alto Camaquã está compreendido pelos municípios gaúchos localizados na parte alta do Rio Camaquã – Bagé, Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Piratini, Encruzilhada do Sul e Santana da Boa Vista. Historicamente, a pecuária familiar local não acompanhou o desenvolvimento observado em outras regiões do Rio Grande do Sul. Paisagem, fauna, flora e cultura foram conservadas e o homem que ocupou a região desenvolveu formas de pro-

dução ambientalmente dependentes, integrando a criação de bovinos, ovinos e caprinos sobre o campo nativo.

Em 2006, a equipe da Embrapa Pecuária Sul começou a trabalhar a organização dos produtores do Alto Camaquã em uma rede de pesquisa com base em 12 Unidades Experimentais de Pesquisa Participativa (UEPAs), em propriedades de pecuaristas familiares da região. Nas UEPAs, foram consideradas as características históricas, sociais, ambientais, culturais e econômicas da região. A ideia era de avançar em questões de melhoramento de manejo de campo nativo para uma produção mais eficiente com o uso dos recursos historicamente disponíveis, gerando produtos diferenciados e a possibilidade de inserção em mercados não tradicionais e com maior valor agregado.

Em 2007 a Embrapa Pecuária Sul iniciou o Projeto Alto Camaquã, liderado por Borba e com a participação de associações de produtores, universidades do Brasil e do exterior, da Emater-RS/Ascar e de instituições de pesquisa. O projeto trabalha com a perspectiva da ecologização da pecuária, reunindo os diferentes atores sociais (produtores, poder público, pesquisadores, técnicos, professores etc.) e os elementos históricos locais que podem constituir uma estratégia de desenvolvimento e transformação da realidade, melhorando condições de produção, de renda e aspectos sociais. ♦





Uma das características do Alto Camaquã é o relevo levemente acidentado

Projetos incentivam maior produção de peixe no Tocantins

Atividade do Projeto Peixe Mais





A Embrapa desenvolve projetos que visam o fortalecimento da piscicultura em sistemas de produção familiar no estado do Tocantins. A proposta é de aumentar a produção e proporcionar maior sustentabilidade aos sistemas produtivos por meio do acesso aos conhecimentos teórico e prático sobre todo o sistema de produção, transmitidos principalmente em dias de campo, reuniões e seminários técnicos.

Uma das ações desenvolvidas pela Embrapa Pesca e Aquicultura (Palmas-TO) entre 2011 e 2014 foi o fortalecimento da piscicultura como alternativa de renda e diversificação da agricultura familiar no estado. O pesquisador Manoel Pedroza da área de economia e gestão da inovação liderou as ações com profissionais da Embrapa, que trabalharam com piscicultores familiares de dois municípios da região Centro-Oeste do estado: Divinópolis e Abreulândia.

Segundo Manoel, “as metas foram plenamente atingidas ao longo dos três anos do projeto, uma vez que a gente pode constatar na região uma elevação significativa do nível tecnológico e da produtividade dos cultivos de piscicultura”. O pesquisador diz que “é importante lembrar que as demandas do Projeto Divinópolis foram

trazidas pra Embrapa pelos próprios produtores. Então, foi uma experiência riquíssima ter contato com esse público ligado à agricultura familiar”. Foram elaboradas diferentes publicações. Entre elas, uma série de folderes (acessíveis pelo endereço www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/publicacoes) sobre assuntos como qualidade da água, manejo alimentar, preparação de viveiros e custos de produção e comercialização.

Adriano Prysthon da Silva, pesquisador da Embrapa nas áreas de pesca e sistemas aquícolas em comunidades tradicionais, relata benefícios do projeto. Entre eles, “a construção de estratégias de fortalecimento da piscicultura em sistemas de produção familiar no estado, o autoconhecimento da realidade das pisciculturas, proporcionado pela abordagem participativa e o empoderamento das demandas tecnológicas e não-tecnológicas priorizadas pelos produtores, e o acesso aos conhecimentos teórico e prático sobre todo o sistema de produção, transmitidos principalmente nos quatro dias de campo e seminários técnicos realizados pelo projeto, além de todo o material gráfico disponibilizado nestes eventos”.

Foi constituído um fórum periódico, em que os próprios piscicultores e a formação de uma rede de referência entre os piscicultores da região. Piscicultores que

foram monitorados durante um ciclo de cultivo agora podem transmitir os conhecimentos repassados pela equipe a outros piscicultores iniciantes.

PROJETO PEIXE MAIS

Técnicos e agricultores familiares de Araguaína, município situado ao Norte de Tocantins, receberam em 2014 três módulos de capacitação continuada em

cultivo de tambaqui no sistema viveiro escavado. O Tambaqui é uma espécie de peixe nativo da região. Além dessa capacitação, houve outra, em Palmas, capital do estado, no sistema de cultivo em tanque-rede. Ambas as capacitações fizeram parte do projeto Peixe Mais, que trata da transferência de tecnologia em piscicultura de água doce no estado do Tocantins, por meio do cultivo de tambaqui em viveiro escavado e



ARQUIVO EMBRAPA PISCICULTURA

Atividade do Projeto Peixe Mais

tanque rede. O projeto é patrocinado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e conta com diversos parceiros no Tocantins.

Marcela Mataveli, zootecnista e coordenadora da capacitação em viveiro escavado, trabalha na área de transferência de tecnologia da Embrapa Pesca e Aquicultura (Palmas, TO). Ela conta que “os participantes são muito comprometidos e já vieram com o objetivo de aprimorar as tecnologias para serem utilizadas em sua região. Nós tínhamos um plano de curso, que foi sendo adaptado para atender à demanda deles”.

A metodologia da capacitação continuada se desenvolve em módulos, forma que os técnicos da Embrapa consideram mais efetiva porque permite aos participantes focar em determinados assuntos e debater tudo o que se relaciona a eles. Além da divisão em módulos, o treinamento contempla uma Unidade de Aprendizagem Tecnológica (UAT), onde é possível reproduzir a realidade do setor produtivo, com uso das tecnologias repassadas na capacitação.

A maioria dos participantes da capacitação é formada por técnicos do Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins (Ruraltins). “O aproveitamento está sendo muito grande, visto que são muitas novidades que a gente não tinha noção. A visão que a gente tem é que temos que passar isso para o produtor. Tudo o que a gente está aprendendo aqui a gente deve multiplicar o máximo possível, não guardar com a gente.” Assim, Ângelo Daniel Dias da Silva, técnico do Ruraltins em Araguaína, se refere à capacitação que tem recebido no Projeto Peixe Mais, executado pela Embrapa no estado.

Thiago Tardivo, coordenador de aquicultura do Ruraltins, falou sobre qualidade da água durante a parte prática do treinamento. Segundo ele, “os principais parâmetros a que o produtor tem que estar atento são a temperatura, para a questão de alimentação, a quantidade de ração que ele vai dar para o lote de peixes, o pH, sempre mantendo-o dentro do pH neutro, e a transparência, que vai estar relacionada com a quantidade de produção primária (fitoplâncton) dentro do viveiro”. Esses cuidados permitem boa qualidade no produto final, observadas as densidades corretas e as espécies corretas para o ambiente.

BIOMETRIA

Giovani Taffarel Bergamin, pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, falou sobre biometria, relacionada ao cálculo da quantidade de alimento que deve ser fornecida diariamente para o lote de peixes. A biometria também permite observar o estado sanitário dos animais, para calcular a conversão (alimentar) dos animais, o custo que ele está tendo por fase e conseguir fornecer uma alimentação adequada à quantidade e à biomassa do peixe que ele tem no tanque.

A biometria permite que o produtor dê a quantidade correta de ração aos peixes. “Serve para ter um acompanhamento das diversas fases do cultivo, desde a alevinagem, a recria, a primeira fase de engorda até o momento da comercialização, para que o produtor tenha ideia do desempenho do animal em cada uma dessas fases”, acrescenta o pesquisador da Embrapa.

O conhecimento sobre as medidas e parâmetros são importantes diante da diversidade de espécies existentes, cada qual com características de qualidade de pescado e hábitos alimentares próprios. “Trabalhar, por exemplo, com pintado, pirarucu, tambaqui e matrinxã é a mesma coisa de se falar de frango, porco e galinha. São espécies totalmente diferentes, que requerem práticas diferentes e muita pesquisa para a gente conseguir chegar a um pacote tecnológico aplicado à espécie”, disse Giovani.

TEORIA E PRÁTICA

Uma das participantes da capacitação, Wilma Lúcia, bióloga que trabalha na prefeitura de Gurupi, cidade que fica no Sul do Tocantins diz que o “nosso objetivo aqui é levar aos produtores, principalmente os de agricultura familiar, e desenvolver e incentivar a piscicultura na região”, explica. O tambaqui é o peixe mais utilizado na piscicultura da região.

A parte prática do primeiro módulo da capacitação aconteceu na propriedade de José Belato, que tem o pintado como principal espécie cultivada. Segundo ele, a piscicultura “é um processo rentável e muito rápido, que pode agregar e trazer renda para o produtor”. O piscicultor alertou os agricultores que desejam começar a produzir peixe a procurar orientações tanto nos órgãos públicos, como com aquelas pessoas que entendem do assunto e tem condições de trocar experiências. ♦

Tecnologias em suínos para produtores que apostam em diferenciação





Do porco “banha” ao suíno light. Essa é a trajetória que a pesquisa da Embrapa ajudou a construir na cadeia suinícola do Brasil em busca de maior rentabilidade aos produtores. Desde o lançamento do primeiro suíno light, o MS58, há 18 anos, até a recente apresentação da fêmea suína Embrapa MO25C, a aposta é em uma carne diferenciada, com baixo teor de gordura, e com valor agregado para que produtores possam atuar de maneira competitiva no mercado.

Ao entrar no mercado, o reprodutor suíno da Embrapa permitiu o acesso ao melhoramento genético principalmente para produtores independentes, que não fazem parte da integração das grandes agroindústrias. O produtor Mauro Morais, de Guanambi, região centro-sul da Bahia, a 796 km de Salvador, conheceu o suíno light da Embrapa através da indicação de amigos, há oito anos e garante que o resultado é muito bom. “A carne do MS é muito boa e muito bem aceita pela população aqui da região de Vitória da Conquista”, comentou.

Outro produtor que trabalha com a linhagem da Embrapa desde 2008, quando foi lançada a terceira geração do suíno light, o MS 115, é José Rossetto, da Suinocultura Rossetto, de Cerqueira César, região sudoeste de São Paulo, a 294 km da capital paulista. “Considero as principais características do suíno da Embrapa, e que o diferenciam da concorrência, a rusticidade, a boa conformação de carcaça e o ganho de peso”. Para os consumidores, destaca a carne com pouca gordura, dizendo que por isso é muito bem aceito no mercado.

A fatia de mercado de produtores independentes, de acordo com o pesquisador Elsie Figueiredo, que conduz o trabalho de melhoramento genético na Embrapa Suínos e Aves (Concórdia, SC), é reflexo da vantagem que o animal representa. “Ele está no nível dos melhores reprodutores híbridos comerciais vendidos no Brasil e é ofertado com um preço acessível a todos os tipos de produtores”, comentou.

Edinilson Bazzi, da TopGen, de Jaguariaíva, no centro oriental do Paraná, a 236 km de Curitiba, está no

mercado com o MS115 há alguns anos, trabalhando com pequenos produtores da região centro-sul, que avaliam muito bem o desempenho e a carne do suíno da Embrapa. “O MS115 é um animal que tem bom desempenho e boa conversão alimentar, o que faz muita diferença no ganho de peso e melhora a carcaça”, diz. Sobre a carne, também é só elogios. “A qualidade da carne é ótima, é uma carne magra, que é justamente o que o mercado exige atualmente”. Ele diz também que o MS115 abre o mercado. “Ele tem a marca da Embrapa, marca de investimento em pesquisa e melhoria genética e de confiança. Quando você fala em Embrapa, fica tudo mais fácil”. Bazzi ainda resumiu o MS115 numa frase: “Quem usa, gosta!”.

Outro produtor que não abre mão da linhagem da Embrapa é Daniel Michels, da Granja Michels, de Braço do Norte, no sul de Santa Catarina, a 173 km de Florianópolis. Ele trabalha com a linha de suíno light da Embrapa desde o lançamento do MS58. “Conhecemos o MS na Expinter, em Esteio no Rio Grande do Sul e ficamos um ano na fila. Depois, acompanhamos a evolução, com o MS60 e hoje trabalhamos com o MS115”. Michels diz ainda que o MS tem muito boa resposta e que a marca Embrapa “abre as portas” em um mercado com muita concorrência. Ele também considera a carcaça, a rusticidade e a grande quantidade de carne magra como diferenciais do MS115. “Além da velocidade de ganho de peso, que é muito boa e uma grande evolução se comparada com as do 58 e do 60. Eu não saio do MS115”, diz orgulhoso.

O suíno light da Embrapa é um trabalho de pesquisa que está alinhado ao que a empresa prioriza. “Ele alia alimento e renda, além de permitir a inserção de pequenos produtores em nichos de mercado”, destaca o pesquisador Elsie Figueiredo.

LINHA ESPECIALIZADA

Com a recente inclusão da fêmea suína Embrapa MO25C, a pesquisa genética de suínos evoluiu para atender também nichos especializados. “A produção

de material genético suíno no Brasil está concentrada em grandes empresas do setor, dificultando o acesso de pequenos produtores à genética de qualidade com preços acessíveis. Por isso, a Embrapa decidiu desenvolver uma linha fêmea “que pudesse ser utilizada com a linha macho que está no mercado, para produzir carne com qualidade diferenciada”, diz o pesquisador da Embrapa.

A fêmea suína Embrapa MO25C foi concebida para ser versátil, com boa produção de leitões, mas que transmita também melhor qualidade de carne aos suínos de abate. Ela é voltada para sistemas de produção que abastecem supermercados, churrascarias, restaurantes, mercado externo diferenciado e produtos curados (presunto, copa, salame), que exigem cada vez mais qualidade de carne in natura, mas também pode ser utilizada por sistemas que produzem carne para industrialização em sistemas intensivos.

“Essa opção de trazer qualidade da carne também pelo lado da fêmea é pouco explorada no Brasil. Geralmente, todas as linhas fêmeas são especializadas na produtividade de leitões. Esse foi um espaço percebido pela Embrapa com potencial de trazer benefícios para a produção de carne de qualidade, especialmente para produtores independentes e de pequenas integrações”, diz o pesquisador da Embrapa.

O nome MO25C está ligado ao cruzamento utilizado no desenvolvimento da linhagem. Foram utilizados suínos da raça Moura, muito difundidos na região do Sul do Brasil nas primeiras décadas do século passado, sem registros de sua origem. “Como estávamos preocupados com a extinção da raça e a perda de genes importantes para o melhoramento genético, resgatamos alguns rebanhos com a colaboração de vários produtores tradicionais e da Universidade Federal do Paraná e iniciamos os estudos de viabilidade do uso dos Mouras para melhorar a qualidade da carne”, explicou Elcio. “Essa denominação, portanto, homenageia a todos os que se preocuparam com a preservação da raça Moura”, enfatizou. ♦

FAMÍLIA LIGHT

18 anos de evolução genética da **Embrapa**

MS58



Ano 1996

Cruzamentos duroc, hampshire e pietrain
Característica rendimento de carne na carcaça de, no mínimo, 58%

MS60



Ano 2000

Cruzamentos duroc, large white e pietrain
Característica livre do gene halotano, responsável pelo stress dos suínos terminados

MS115



Ano 2008

Cruzamentos duroc, large white e pietrain
Característica Potencial para carne na carcaça acima de 62%, reduzida espessura de toucinho e ótima conformação

MO25C



Ano 2014

Cruzamentos landrace, large white e moura
Característica suculência (marmorado), percebida principalmente na fabricação de produtos curados

Evolução da família Light

Avaliação de condição do rebanho ganha tecnologia simples e precisa



Vetscore posicionado sobre a garupa do animal, entre a última vértebra lombar e a primeira vértebra sacral

A avaliação da condição corporal (CC) de bovinos contará breve com um grande aliado no Brasil. A Embrapa Rondônia (Porto Velho, RO) desenvolveu um dispositivo formado por duas régua de 20 centímetros cada uma, com 4,4 centímetros de largura e articuladas de maneira a formar a angulação de 0° a 180° para monitorar o rebanho de forma rápida e precisa.

Batizado de Vetscore, trata-se de um instrumento simples que será útil, particularmente para pequenos produtores, como os de gado leiteiro, pois, não há no mercado nenhum instrumento similar para a avaliação da condição nutricional.

Hoje, para se obter dados de condição corporal dos animais, geralmente, é utilizado o método visual, que é subjetivo e de pouca precisão. A outra opção são programas de imagem ou ultrassonografia, que necessitam do apoio de profissionais especializados a um custo mais alto, inacessível a pequenos produtores.

O Vetscore foi inspirado no goniômetro, instrumento circular com 180° ou 360°, utilizado para medir ou construir ângulos. O mais famoso goniômetro é o transferidor, muito popular no ensino escolar. O Vetscore foi validado para as raças nelore e girolando. Com a continuidade dos trabalhos, o pesquisador aponta que poderá haver um Vetscore para outras raças, tornando a tecnologia ainda mais eficiente.

O manuseio do instrumento é fácil. Para fazer a avaliação com o Vetscore, o animal deve ser recolhido em local onde possa ser contido e manuseado sem apresentar riscos ao avaliador e ao próprio animal.

Feito isso, o Vetscore deve ser posicionado sobre a garupa do animal, entre a última vértebra lombar e a

primeira vértebra sacral, e ser lentamente fechado até que suas réguas estejam em maior contato possível com a pele do animal.

A leitura da condição corporal em que o animal se encontra é indicada por cores no visor: vermelha (baixa), verde (adequada) e amarelo alaranjada (alta). A utilização da escala por cores facilita a avaliação imediata do animal e torna-se mais rápida e prática ao produtor, principalmente ao avaliar muitos animais. Com essas informações em mãos e associadas às práticas agropecuárias adequadas, o produtor pode atingir o máximo de eficiência do rebanho e, conseqüentemente, maior retorno econômico.

A tecnologia terá maior impacto para pequenos produtores de leite. Geralmente eles possuem menos acesso a técnicos treinados para fazer a avaliação visual da condição corporal, poucos recursos para investirem em avaliação por imagem e o setor leiteiro conta com a peculiaridade de as fêmeas estarem mais sujeitas a alterações da condição corporal em função do pré-parto, parto e pós-parto, portanto, a avaliação da CC é uma informação valiosa para evitar perdas.

“Uma ferramenta simples de usar e a gente vê o resultado na hora. Então sei o que tenho que fazer com o rebanho. Quando a gente vê a olho, muitas vezes a perda já está muito grande. Com essa ferramenta é possível saber logo o que tem que fazer. Tudo isso conta ainda mais para o pequeno produtor de leite que trabalha com o orçamento sempre apertado.” Com certeza vou usar, diz animado, o produtor de leite Gilsonmar Aguiar que testou o Vetscore em seu rebanho em Porto Velho (RO).

De acordo com o pesquisador da Embrapa Rondônia e inventor do Vetscore, Luiz Pfeifer, a simplicidade

e a eficiência dessa tecnologia fazem dela uma grande aliada do pecuarista. “Nossa recompensa como pesquisadores é ver que a tecnologia que desenvolvemos é útil e vai ser adotada no campo e, principalmente, por pequenos produtores, que terão acesso a informações importantes sobre o rebanho para poderem agir em tempo, evitando prejuízos e proporcionando condições para ganhos maiores”. O pesquisador recomenda que a avaliação do rebanho com o Vetscore seja realizada quinzenalmente, pois, por meio do adequado uso da informação obtida, o proprietário terá o máximo retorno com cada animal.

A Embrapa Produtos e Mercado, unidade responsável pela inserção no mercado de tecnologias produtos e serviços desenvolvidos pela empresa, está trabalhando para a colocação do Vetscore no mercado. Viviane Martha, zootecnista do Escritório de Campinas desta unidade, e responsável pelo posicionamento do produto no mercado, explica o que está sendo feito para que o Vetscore chegue às mãos do criador. “Após o lançamento do edital de convocação pública que estamos promovendo, as empresas habilitadas serão responsáveis pela produção, comercialização e distribuição do instrumento em todo o Brasil. Com isso, esperamos que o produto esteja disponível a todos os criadores interessados”.

O Vetscore chegará ao mercado como um dispositivo com custo acessível e confiável, de simples utilização e resultado imediato, complementa o pesquisador Pfeifer e informa ainda que foi realizado o depósito de patente junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) e o registro da marca. O edital estará disponível no portal da Embrapa em www.embrapa.br/produtos-e-mercado/editais. ♦

Tecnologia permite usar água com alto teor de sal

Viver e produzir alimentos sem água é impossível. Mas, o que fazer quando a única fonte disponível tem altos teores de sal?

Sabe-se que o uso inadequado das águas salinas causa grandes prejuízos ao meio ambiente e à agricultura, provocando processos de salinização do solo. No entanto, estudos desenvolvidos em várias regiões do mundo indicam que ela não é, necessariamente, uma vilã. Pelo contrário, pode ser uma saída para regiões que não dispõem de alternativa.

É o caso de muitas localidades do Semiárido brasileiro, onde há um elevado potencial de águas subterrâneas, mas que, em sua maioria, são salinas ou salobras. E é de

poços perfurados nessas condições que um grande número de famílias tira a água para beber, além de utilizá-la em atividades agrícolas e na criação de animais. Para que fique própria para o consumo humano, essa água passa por um processo de dessalinização, por meio de aparelhos com filtros bastante potentes.

“O uso dos dessalinizadores tem sido uma alternativa em todo o mundo para se obter água de qualidade superior, visando atender à demanda de populações, especialmente em regiões com elevada escassez hídrica”, observa Gherman Araújo, pesquisador da Embrapa Semiárido (Petrolina, PE). No entanto, ele alerta que esse processo, além de permitir a obtenção de água potável, produz também um

Produção de peixes em tanques com águas dessalinizadas



rejeito com concentração ainda mais alta de sais, que pode trazer prejuízos para o solo de forma muito rápida.

Para proporcionar o uso desse rejeito com o menor impacto ambiental possível, a Embrapa desenvolveu uma tecnologia que une a criação de peixes com a produção de plantas. Nesse sistema, o rejeito da dessalinização é depositado em dois grandes tanques de 330m³, utilizados de forma comunitária para a criação de tilápias que se desenvolvem bem nessas condições. Um terceiro tanque armazena o concentrado que já passou pelos tanques de criação. Acrescida da matéria orgânica produzida pelos peixes, a água contida nesse tanque é utilizada para irrigar plantas resistentes ou tolerantes à salinidade, como a erva-sal, destinada à alimentação de animais.

De acordo com Gherman Araújo, em um ano é possível produzir cerca de 650 kg de peixe por tanque, e, aproximadamente, dez toneladas de forragem em apenas um hectare. “Assim, além de fornecer água potável para a comunidade, o sistema também gera novas alternativas de produção e aumento da renda familiar, tudo isso com a garantia da preservação do meio ambiente”, destaca.

Esse sistema de uso integrado do rejeito do dessalinizador tem sido utilizado como a principal tecnologia do Programa Água Doce, do Governo Federal. Lançado em 2004, ele vem sendo implantado em diversas comunidades rurais do Semiárido, beneficiando cerca de 100 mil pessoas em 154 localidades do Nordeste.

Além desse sistema, trabalhos de pesquisa têm buscado oferecer outras alternativas para o uso do rejeito da dessalinização. Uma delas é a flexibilização do sistema comunitário, considerado de grande porte, adaptando-o para um sistema de produção familiar e poços de menores vazões, com a utilização de pequenos tanques de criação de peixes, com cerca de cinco mil litros. Outra ainda é a prospecção e a avaliação de novas cultivares de plantas alimentares e forrageiras e espécies de peixes resistentes ou tolerantes à salinidade que poderão ser incorporadas ao sistema.

O potencial de utilização das águas salinas diretamente nas atividades produtivas também vem sendo avaliado, como o uso para a dessedentação animal (local onde os animais matam a sede, podendo ser açudes, bebedouros, lagos ou açudes) ou para pequenas irrigações. “Nós entendemos que a água salina é uma alternativa de aumento da eficiência dos sistemas produtivos na região semiárida. Ela não é um problema, é uma alternativa como solução para o incremento da produção familiar”, afirma Gherman Araújo.

Ele ressalta, no entanto, que esta água precisa ser usada de forma sazonal e estratégica. A intenção, segundo ele, é explorar o ciclo das chuvas e fazer uma complementação com as águas salinas. “É preciso usá-las com conhecimentos técnicos, de forma racional e respeitando as características do solo, água, clima, plantas e animais”, ressalta. ♦

Produção de peixes em tanques com águas dessalinizadas



FERNANDA BIROLO



Algodão em consórcios agroecológicos beneficia 400 famílias no Semiárido

Numa propriedade de 19 hectares no município da Prata, região do Cariri paraibano, a cerca de 300 km da capital João Pessoa, o agricultor Anselmo Coelho da Silva cultiva milho, feijão, gergelim, sorgo, melancia, jerimum (abóbora) e algodão. Tudo na mesma área, sem nenhum tipo de agrotóxico ou adubo químico. As culturas alimentares são para o consumo familiar e o sorgo para ração animal. O algodão, que antes era vendido a preços mínimos na região, hoje é exportado para a Europa pelo dobro do preço do algodão convencional.

“Antes a gente vendia tudo em rama (pluma junto com o caroço). Agora, o algodão é beneficiado na miniusina da associação. A gente vende só a pluma. O caroço fica para plantar no outro ano e para dar aos animais”, lembra o agricultor. “Depois da colheita, os restos de plantas que ficam no campo também são uma ração muito boa para os bodes e ovelhas, até mesmo em tempo de seca. Os animais estão se alimentando deles desde dezembro até hoje (início de março)”, acrescenta.

Anselmo é um dos 400 produtores distribuídos nos estados da Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte, Piauí e Pernambuco que cultivam o algodão em consórcios agroecológicos. A produção é negociada antecipadamente com empresas do comércio justo de mercado orgânico. Antes de lançar a semente ao solo, o agricultor já sabe para quem vai vender. “O contrato fica bom porque sem comprador garantido a gente ia vender aos atravessadores e ter muito prejuízo”, conta Anselmo.

A organização dos pequenos produtores para o cultivo, beneficiamento e negociação do algodão agroecológico foi viabilizada através do trabalho pioneiro do Centro de Pesquisa e Assessoria Esplar que, desde 1993, assessora a Associação de Desenvolvimento Educacional e Cultural de Tauá (Adec), no Ceará, e mais recentemente a Associação Agroecológica de Certificação Participativa dos Inhamuns Crateús (Acepi) e a Associação de Certificação Participação Agroecológica do Sertão Central do Ceará (Acepa), totalizando 64 produtores na última safra. A produção foi de nove toneladas.

“Em função dos últimos anos de seca, a produção foi bastante reduzida. Foram encomendadas cinco toneladas para cada associação, mas o contrato é bem flexível. Os produtores se esforçam para produzir, mas não quer dizer que vão conseguir”, explica o fundador do Esplar, pesquisador Pedro Jorge Lima.



A produção de algodão agroecológico é produto de exportação

Sob a coordenação do Projeto Dom Helder Câmara e Ministério do Desenvolvimento Agrário, em parceria com a Embrapa Algodão (Campina Grande, PB), o sistema de produção do algodão agroecológico foi adaptado e expandido para os demais estados.

“Entre as melhorias que nós fizemos no sistema estão adoção da cultivar de algodão BRS Aroeira e a introdução do gergelim para atrair pragas, como a mosca branca e as formigas, para elas não ataquem o algodão. No final, os agricultores viram que além dos benefícios para o algodão, o gergelim ainda teve um ótimo rendimento (cerca de 600 kg para cada 1kg de semente plantada)”, relata o pesquisador da Embrapa Algodão, Fábio Aquino de Albuquerque.

Além de contribuir com a segurança alimentar e proporcionar uma fonte de renda extra para os produtores da região Semiárida, outra vantagem do sistema de cultivo em consórcio é que aumenta a biodiversidade, reduzindo o problema de pragas, o que permite o plantio sem o uso de agrotóxicos.

SELO ORGÂNICO

Outra conquista importante para os produtores de algodão agroecológico foi o credenciamento de oito associações pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abaste

cimento (Mapa) para utilizar o Selo do Sistema Brasileiro de Conformidade Orgânica em seus produtos de origem vegetal. O selo tem por objetivo ajudar o consumidor a identificar os produtos orgânicos que estão de acordo com as normas técnicas da produção orgânica. As associações foram credenciadas como Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade Orgânica (OPACs).

Ao todo, oito OPACs foram credenciados pelo Mapa a partir dos esforços conjuntos do Projeto Dom Helder Câmara, Embrapa Algodão, Esplar e das famílias agricultoras e suas associações.

Segundo o pesquisador Fábio Aquino, por meio desse sistema, o agricultor não precisa contratar uma empresa certificadora. “O custo da certificação orgânica por uma empresa privada no sistema convencional é muito alto e torna-se inviável para os pequenos produtores”, afirma. O sistema participativo de garantia proporciona maior autonomia para os agricultores familiares, que passam a acompanhar todo o processo produtivo, com possibilidade de obter preços melhores na comercialização dos produtos certificados.

Nesse processo, a certificação é acompanhada por comissões de agricultores, que são responsáveis pela inspeção nas áreas de outros agricultores integrantes do OPAC. Após a inspeção, o OPAC pode autorizar os produtores cadastrados a utilizar o Selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica.

O coordenador do Projeto Dom Helder Câmara, Fábio Santiago, avalia que a conquista do selo será referên-

Conheça as associações certificadas

Associação Agroecológica do Pajeú – ASAP/PE

Associação dos Produtores Agroecológicos do Semiárido Piauiense – Apaspi/PI

Associação dos Agricultores e Agricultoras Agroecológicos do Araripe - Ecoararipe/PE

Associação Agroecológica de Certificação Participativa dos Inhamuns Crateús – Acepi/CE

Associação de Certificação Participação Agroecológica do Sertão Central do Ceará – Acepa/CE

Associação de Certificação Participativa do Sertão do Apodi – Acopasa/RN

Associação de Certificação dos Produtores Agroecológicos do Cariri - Acepac /PB

Rede Borborema de Agroecologia/PB

cia para todo o Semiárido. “Acreditamos que o fortalecimento dos OPACs é uma estratégia fundamental para colocar os agricultores na linha de frente na gestão da organização da produção e acesso a mercados, com a assessoria técnica desempenhando seu papel de apoiadora e facilitadora”, afirma. ♦



No plantio consorciado, os restos da colheita do algodão são usados na alimentação animal



Na Rota do Cordeiro, rebanhos são negociados durante feira em Tauá (CE)

Unidades de Aprendizagem Familiar aumentam produção de animais no Ceará

Cerca de 70% dos produtores de caprinos e ovinos no Brasil são considerados agricultores familiares. Ciente do impacto que esse público tem para essas cadeias produtivas, a Embrapa Caprinos e Ovinos (Sobral, CE), além de investir em tecnologias de fácil acesso e de baixo custo que possam ser adotadas por esses produtores rurais, atua em pro-

jetos específicos voltados para o desenvolvimento socioeconômico de territórios e comunidades em que a agricultura familiar é representativa.

Um desses projetos é o de implantação das Unidades de Aprendizagem Familiar (UAFs), por meio do Plano Brasil Sem Miséria, nos territórios dos Inhamuns/Crateús e Cariri cearense, em um trabalho de incentivo e

valorização das potencialidades de agricultores familiares como alternativa para segurança alimentar e busca de mercados em âmbitos local e regional. A partir deste ano, entram em funcionamento 14 UAFs, onde a Embrapa Caprinos e Ovinos, em parceria com Embrapa Meio-Norte (Teresina, PI), Embrapa Semiárido (Petrolina, PE) e Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA), contribuem com capacitações e recursos para disponibilização de tecnologias para convivência com o Semiárido, como cisternas, sistemas de irrigação e estruturas para produção animal.

Cada UAF está sendo implantada em propriedade rural pertencente a um agricultor familiar dos territórios beneficiados e serve de referência a outros produtores de regiões próximas. Em alguns casos, os sistemas implementados serão utilizados como suporte para uma produção coletiva de animais. É o caso de alguns aviários projetados para a produção local de frangos em algumas comunidades.

Nas unidades, não há lugar somente para a criação de caprinos e ovinos, mas para galinha caipira e para os quintais produtivos. Morador de Calumbi, distrito de Tauá (CE), o agricultor Simão de Sena encontrou no projeto oportunidades para montar um criatório de aves e ver, aos poucos, sua realidade financeira passar por mudanças significativas. Com recursos do projeto, montou, há dois anos, uma estrutura para a criação de aves e aquisição dos primeiros pintos. Hoje já são cem animais. A partir dos primeiros R\$ 1.000,00 investidos, obteve retorno de R\$ 2.500,00 e se tornou referência na vizinhança para compra da carne dos frangos e ovos das galinhas de seu quintal. “O pessoal vem aqui sabendo que vai encontrar um alimento sadio”, afirma ele.

“Esse projeto é uma bênção que Deus nos mandou, estamos vivendo outra vida”, comemora Simão, destacando que atualmente não tem mais necessidade de comprar carne para alimentação da família e que, com os primeiros lucros, pretende investir para desenvolver sua atividade e ficar menos dependente do apoio de programas de desenvolvimento. “Meu plano é ter aqui cem galinhas para pôr e construir uma chocadeira para produção de pintos e não precisar mais comprar de outro produtor”, ressalta Simão.

A avicultura é, para Simão, uma boa alternativa para uma das regiões mais secas do Estado do Ceará, mas mesmo assim ele não deixa de buscar a diversificação:

com o projeto, construiu juntamente com seus familiares, um sistema de irrigação de gravidade que hoje permite a manutenção de um quintal para verduras e hortaliças, como cebola e coentro.

As tecnologias de captação de água e de irrigação são a esperança de Paulo Gomes de Oliveira e da esposa Cícera, habitantes de Catolé, distrito de Juazeiro do Norte (CE). Com a produção de verduras, vendidas para a Ceasa, a família conseguiu renda para reformar a casa e diversificar a produção, adquirindo bovinos de leite. Mas a expectativa é de incrementar ainda mais a renda, com a aposta principal da família para os novos tempos: o cultivo de pimenta. “É a melhor opção, porque você consegue preço bom e rende o ano todo”, explica Paulo.

Realidade semelhante é relatada por Luciane Rodrigues, agricultora do Sítio Boa Vista, em Ipueiras (CE), que espera, com o funcionamento da irrigação, diversificar a produção de verduras e fazer com que a família fique menos dependente de programas governamentais.

A busca pelo mercado local é a aposta do produtor Juarez Alcântara, do Sítio Pobre, em Farias Brito (CE). Com a produção de aves e verduras ele quer vender nas feiras, comércio e escolas. “E aí vou investindo”, anima-se.

Na opinião de técnicos envolvidos no projeto, a experiência das UAFs tem potencial para estimular o crescimento e melhorar a qualidade de vida das famílias. Para Socorro Sampaio, assessora pedagógica da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (Emater-ce), que acompanha as atividades no Cariri Cearense, já se pode fazer um balanço positivo dos primeiros anos de atuação do projeto. “A virtude do projeto é dar um norte para que as famílias cresçam e possam continuar caminhando, mesmo depois do fomento ser concluído. Assim, elas têm oportunidade de produzir e aprender sem sair do seu local de origem”, afirma.

Nos próximos anos, as UAFs receberão outros agricultores de localidades próximas, na expectativa de que conheçam os trabalhos praticados por seus vizinhos e possam adaptar as soluções tecnológicas e as práticas cotidianas às suas realidades.

PROJETO SUSTENTARE E ROTA DO CORDEIRO SE INTEGRAM ÀS AÇÕES DO PLANO BRASIL SEM MISÉRIA

Em novembro de 2013 e maio de 2014, os moradores de Pé de Serra do Cedro (Sobral/CE) organizaram feiras para comercializar produtos da própria comunidade. De

acordo com o presidente da Associação de Moradores, Francisco das Chagas de Souza, o evento já faz parte do calendário anual de atividades e deve acontecer duas vezes por ano (uma na época das chuvas e outra na estiagem) para que eles possam comparar os resultados.

No Sítio Areias do Boqueirão, os agricultores criaram uma casa de sementes para preservar as espécies nativas e diminuir a dependência do governo na época do plantio, além de um quintal produtivo e um roçado agroecológico. Eles também fizeram o reflorestamento de uma área de mata ciliar degradada. Nas comunidades São Francisco, Santo Antônio e Setor VI, os moradores estão aprendendo que não apenas o líder comunitário (ou a pessoa com mais idade e experiência), mas todos (incluindo os jovens e as crianças) podem participar ativamente desse processo.

As cinco comunidades ficam no município de Sobral (CE), são compostas por agricultores familiares e integram o Sustentare, outro projeto voltado para o público de produtores rurais em regime familiar. “O protagonismo dos agricultores é um dos princípios orientadores do processo estabelecido nas diferentes comunidades. Assim, a utilização da metodologia de inovação social, resultou em nova relação de poder, possibilitando aos agricultores serem construtores do seu próprio desenvolvimento”, explica o pesquisador da Embrapa Jorge Farias, líder do projeto.

O Projeto Sustentare, que começou em 2012, utiliza um modelo de inovação social em seis etapas: Conhecer para atuar (diagnóstico); Planejar para fortalecer (planejamento); Construir a sustentabilidade local (implantação das ações); Monitorar e avaliar a sustentabilidade (monitoramento e avaliação); Gestão para a autonomia; e Comunicação para o desenvolvimento.

“Estamos no início de um processo de desenvolvimento, com a reconfiguração de projetos de vida. Essas práticas são sementes e brotos que emergiram a partir da nossa abordagem. Refletem a capacidade de agir dos agricultores e possibilitarão a construção de um novo cenário para a realidade rural”, afirma Farias.

ROTA DO CORDEIRO

A Rota do Cordeiro, programa do Ministério da Integração Nacional, em parceria com Embrapa, a Companhia do Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) e outros parceiros locais, é outra

iniciativa que associa o protagonismo dos agricultores com o aumento da produção. O programa trabalha em todas as etapas da produção de leite caprino e das carnes caprina e ovina, desde a criação dos animais até a comercialização dos produtos, colaborando para o desenvolvimento das regiões beneficiadas, no Nordeste e no norte de Minas Gerais.

O programa está em fase de capacitação dos produtores beneficiados, com abordagens que incentivam o protagonismo de agricultores. Um exemplo foi o treinamento sobre manejo sanitário e alimentação de rebanhos em período seco, realizado em Tauá (CE), onde agricultores locais apresentaram suas experiências em uso de forragens e outros procedimentos, abrindo o espaço de suas propriedades para outros produtores rurais participantes.

Um dos desdobramentos dessas capacitações foi a criação de novos canais de comercialização de caprinos e ovinos. Em setembro do ano passado, uma feira para venda de animais em Tauá movimentou 16 produtores beneficiados pelo programa. No total, foram comercializados 122 animais em dois dias de venda, gerando cerca de R\$ 47 mil para os agricultores locais.

“Foi bom demais, Deus queira que esse programa vá para frente”, comemorou o produtor Marco Lima, que vendeu 11 animais na feira. “O produtor local enfrenta dificuldades na comercialização e a feira foi positiva. Proporcionalmente estamos com vendas melhores que o Festberro”, avaliou o técnico Antônio Luís Martins, citando uma das principais feiras agropecuárias locais. ♦



Agricultores participam de encontro para intercâmbio de conhecimentos

Barragem subterrânea e cisterna calçadão mudam vidas de famílias do Semiárido



Seu Paulo e dona Valdete: alimentação da casa garantida

O ano de 2014 foi um ano diferente na vida de dona Valdete Maria Rodrigues Tolentino e de seus três filhos: Ana Noélia, 15, Noé, 14, e André, 12. Chegaram os dias de chuva, passaram os dias de chuva, veio o tempo seco, e o esposo e pai, Paulo Lima Tolentino, não precisou se ausentar de casa no Sítio Romão, na área seca do município de Petrolina (PE), e ir trabalhar a muitos quilômetros de casa para garantir o sustento da família.

Outubro chegou ao fim e ele permaneceu na sua roça colhendo os frutos da infraestrutura hídrica que passou a dispor: uma barragem subterrânea e uma cisterna de 52 mil litros. Em 2013, nessa mesma época, era assalariado e morava sozinho em uma propriedade de área irrigada do município onde se desdobrava no manejo de culturas como uva, manga e macaxeira. A casa “ficava uma tristeza”, diz Dona Valdete.

Também em 2013, ainda sob o efeito da pior seca a se abater sobre a região Nordeste nos últimos 50 anos, as poucas chuvas frustraram as safras de milho e de feijão em praticamente tudo que é canto do Sítio Romão.

Na propriedade de seu Paulo, na área da barragem subterrânea, passou o “inverno” (período chuvoso no Nordeste), entrou o mês de agosto e dona Valdete ainda tinha uns pés de cana-de-açúcar, algumas abóboras e frutos de melancia que tirava para alimentar a família e uma parte levava para comercializar nas feiras livres. “É uma situação parecida com a que tem hoje. Aliás, hoje está melhor”.

Primeiro, além da barragem subterrânea, a família passou a dispor de uma cisterna de 52 mil litros – um benefício do Programa Brasil Sem Miséria. Além disso, precavido, seu Paulo aumentou um pouco mais a estrutura de armazenamento com a instalação de uma caixa d’água de 3 mil litros.

Depois, antevendo oportunidades de melhorar a segurança alimentar e a renda da família, juntou umas eco-

nomias, comprou uma pequena bomba elétrica, algumas centenas de metros de mangueiras e integrou essas fontes num sistema simples de irrigação para duas pequenas hortas. Deu tão certo que passou a não se ausentar da propriedade para garantir o sustento das famílias.

Agora, é um trabalho sem fim na sua terra, tratando da produção de tomate, coentro, alface, cebola, cebolinha, pimenta-de-cheiro, pimentão, beterraba, salsa, cana de açúcar, feijão, melancia, abóbora, batata doce e macaxeira. Cem plantas de uma, noventa plantas de outra, três canteiros dessa, duas colheitas daquela... Tem a que não vai bem, quando o sol esquenta muito, a que tem muita procura, a que provoca admiração: “pense numa coisa gostosa!”

E, assim, seguem seu Paulo e dona Valdete: alimentação da casa garantida e, ainda, ajudando “uns amigos que precisam”. A produção tem sido tão além do necessário para eles e os três filhos que algumas vezes por semana carregam a moto de verduras e hortaliças e saem a vender pela vizinhança do Sítio Romão. “Não tem para quem queira”. E já começam a pôr no horizonte de trabalho um mercado maior, o da feira de Rajada, a sede do distrito onde moram.

Ao longo do ano, com os ajustes e acertos no manejo dos plantios, a preocupação de ambos começou a evoluir do manejo das culturas para se concentrar em quais são as mais procuradas, as que dão um “retorno mais rápido”, ou que dão um “retorno bom”. Segundo o seu Paulo, o que tem tirado da roça “é mais do que tinha” quando ia trabalhar nas áreas de fruticultura dos perímetros irrigados de Petrolina (PE).

Dona Valdete tem fé que, agora, não vai ficar mais só com os filhos cuidando da propriedade. Seu Paulo também acha que deixou pra trás os dias de morar sozinho na companhia de apenas “dois pitbulls”. “Ô dinheiro abençoado esse das hortaliças”, diz. ♦



Cisternas garantem água para o Semiárido

No Semiárido Nordestino são inúmeras as localidades que não contam com fontes permanentes de água doce, como rios, lagos, açudes e poços. Nesses casos, a pouca água que existe vem do céu. Por isso, a busca por alternativas para tornar possível a vida e a produção passa, necessariamente, pelo aproveitamento das poucas e mal distribuídas chuvas que caem na região. Para coletá-las, uma das mais difundidas tecnologias é a cisterna, que armazena a água captada através dos telhados das casas para ser utilizada ao longo do ano.

Essas construções já fazem parte da paisagem rural da região, presente em grande número de domicílios. Com capacidade de armazenamento de 16 mil litros, ela garante às famílias água potável para beber e cozinhar. Já uma cisterna maior, de 52 mil litros, pode ser utilizada

para a produção de alimentos como frutas e hortaliças, ou para consumo animal.

“As famílias precisam ter consciência de que cada cisterna tem um uso específico, e estes não podem ficar misturados”, ressalta a pesquisadora Luiza Brito, da Embrapa Semiárido (Petrolina, PE). Por isso é que, para ter uma cisterna de produção, as famílias precisam já ter uma de consumo. Essa é a premissa das políticas públicas do Governo Federal voltadas para a captação de água de chuva: o Programa Um Milhão de Cisternas, que desde 2003 já construiu mais de 500 mil delas, beneficiando cerca de 2,5 milhões de pessoas com água para consumo; e o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), que garante a água para a produção.

Os benefícios podem ser confirmados pelos produtores que adotaram a ideia. A agricultora Alaíde Ferreira,

de Petrolina (PE), conta que melhorou muito a alimentação da família, e até dos vizinhos, com o cultivo de um pomar doméstico. E se alegra com a possibilidade de ter um suco natural todos os dias, sem precisar comprar.

Benedita Santana, do mesmo município, se orgulha da variedade de frutas que agora tem em seu quintal: “É caju, manga, acerola, graviola, romã, todas sem agrotóxico”, destaca.

Diante de tamanha escassez de água que se verifica na região, o que se consegue com o auxílio das cisternas é um verdadeiro milagre. Estudos realizados pela Embrapa Semiárido mostram que é possível conseguir uma produção de 165 quilos de manga em um ano utilizando apenas 471 litros de água. Em comparação, a produção irrigada da fruta na mesma região requer a aplicação de, aproximadamente, 200 litros por dia. “A proposta aqui é suprir somente o mínimo necessário para a planta sobreviver”, explica a pesquisadora.

Em um ano típico de chuva foi possível obter 929 quilos de frutas, sendo 233 de manga, 148 de acerola, 130 de

pinha, 293 de limão e 123 de mamão. Isso significa uma média de 2,5 quilos de frutas por dia. “É mais do que uma família média de cinco pessoas consegue consumir no dia a dia, o que significa que ainda pode gerar excedente para ser comercializado e complementar a renda dos produtores”, afirma Luiza.

Esses dados foram coletados em 2011, quando o índice de chuva no local foi de 590 milímetros. Já em 2012, um ano caracteristicamente de seca, foi registrado menos de um terço desse volume, apenas 149 milímetros. Ainda assim, e utilizando parte da água armazenada na cisterna desde o ano anterior, conseguiu-se obter um total de 550 quilos de frutas para consumo da família.

Se bem manejada, a água armazenada em uma cisterna de 52 mil litros é suficiente para manter um pequeno pomar, com cerca de 20 fruteiras, além de dois a quatro canteiros de hortaliças. Já no caso de a opção ser para o consumo animal, a mesma quantidade pode atender um rebanho em torno de 40 a 50 cabeças de caprinos ou ovinos durante o ano inteiro. Só com água vinda do céu. ◆



Com as cisternas de produção, famílias do Semiárido produzem frutas para consumo e venda do excedente

Agricultores melhoram estrutura de produção em áreas de fruteiras e hortaliças



MARCELINO RIBEIRO

Sistema para irrigação de hortaliças

As políticas públicas para a convivência no Semiárido têm aproximado as estratégias produtivas e de interação de conhecimentos entre os agricultores e suas organizações e as instituições de pesquisa e de desenvolvimento. O resultado é o crescimento da renda e da segurança alimentar de um número cada vez maior de famílias e de comunidades rurais nas áreas secas da região Nordeste.

Para o técnico em agropecuária, Gilmar Ferreira Martins, do Serviço de Assessoria a Organizações Populares Rurais (Sasop), há informações técnicas que podem ser apropriadas pelos sistemas de cultivos e que ajudam a melhorar o desempenho produtivo e o manejo de tecnologias financiadas com recursos de programas sociais, por exemplo, o Programa P1+2 (Uma Terra, Duas Águas), de acesso e manejos sustentáveis da terra e da água para consumo e para a produção de alimentos.

Para um grupo de 34 agricultores, beneficiários do P1+2 nos municípios baianos de Campo Alegre de Lourdes, Pilão Arcado e Remanso, o intercâmbio de informações com pesquisadores e técnicos potencializa a infraestrutura hídrica instalada nas pequenas propriedades: cisternas de 16 e 52 mil litros e os barreiros trincheira com capacidade para acumular cerca de 500 mil litros.

ÁGUA DURANTE TODO O ANO

Na área de estudos dessas tecnologias no Campo Experimental da Caatinga, da Embrapa Semiárido (Petroлина, PE), cisternas com essas dimensões são interligadas a um sistema de mangueiras que, gota a gota, distribui água para abastecer pomares com 30 e 50 fruteiras (manga, mamão, acerola, citros, pinha e caju).

Ao longo do ano, as quantidades de água distribuídas têm como referência a elevação da temperatura e a consequente evaporação da umidade do solo. Na época das chuvas, há um determinado volume de água disponível para as plantas, e nos meses posteriores, aumenta-se o volume. E quando ocorre o aumento da temperatura e a evaporação se intensifica, a quantidade de litros de água ofertados às fruteiras torna-se ainda maior. Com essa estratégia de manejo, as plantas sobrevivem ao período seco e o pomar não deixa de produzir.

Nas propriedades dos agricultores atendidos pelo Sasop, as cisternas também são usadas na diversificação de cultivos, especialmente para produzir hortaliças nos

quintais das residências. “Desde que os agricultores adotaram essa prática, o impacto na segurança alimentar foi muito positivo”, destaca Gilmar.

“Antes, eles precisavam se deslocar para as cidades e comprar verduras. Hoje, basta colher um alimento de qualidade, orgânico, bem ao lado de casa. Melhora a comida e a renda, pois só deixar de comprar as hortaliças, já é uma boa economia”, complementa.

INTERCÂMBIO DE CONHECIMENTOS

A visita à Embrapa Semiárido que grupos de agricultores realizam para o intercâmbio de conhecimentos contribui para aprimorar a visão de que é possível produzir com a quantidade de água que os agricultores passaram a acumular nas suas terras com o uso de novas tecnologias.

Chefe-Adjunto de Transferência de Tecnologia, o engenheiro agrônomo Sérgio Guilherme de Azevedo considera que a recepção de visitas é uma forma de a Embrapa Semiárido prestar contas à sociedade. É também “uma grande ferramenta de prospecção e qualificação de demandas de transferência de tecnologias e de pesquisa”.

Além disso, nos projetos em execução existe a preocupação de desenvolver conhecimentos e técnicas em condições próximas às que os agricultores das áreas de sequeiro possuem. Dessa forma, as visitas são oportunidades para os agricultores observarem como pode ser viável a adoção de determinadas tecnologias em suas propriedades. ♦



Visita à Embrapa Semiárido (Petroлина, PE)

MARCELINO RIBEIRO

Famílias encontram alternativas para aumentar produtividade de grãos e frutas

Erasmão Enéas Macedo, 55, e Sofia da Cruz Macedo, 43, do Sítio Alto Novo, em Paulistana, interior do Piauí, se dividem, junto com os seis filhos, nos cuidados com a lavoura e a criação de animais na propriedade. A família planta feijão, milho, sorgo, gergelim e palma forrageira, além de manter a criação de gado e de ovelhas. Após o ingresso no projeto Plano Brasil Sem Miséria (PBSM), passou a cultivar também fruteiras como goiaba, abacate, cajá e acerola, esta última já produzindo frutos.

A região onde Macedo vive com a família é constantemente castigada pelos efeitos da seca. A água é escassa,

a maior parte proveniente do Rio Itaim ou de cisternas. O casal, no entanto, não desiste de procurar alternativas para manter suas plantas e animais produzindo. Assim como outras famílias, desde 2012, participam de cursos e dias de campo realizados pelo PBSM e conseguiram adotar algumas tecnologias apresentadas durante os eventos.

“A gente gostou muito de trabalhar com a palma. Também foi bom aprender a fazer a silagem, que tem ajudado muito com a alimentação dos animais na seca”, destaca o agricultor.

Com ações previstas até julho de 2015, o projeto Inovação participativa de tecnologias para o fortalecimento

Produção de Palma em Paulistana (PI)



da agricultura familiar no Território Vale do Guaribas, mais conhecido como Projeto Brasil Sem Miséria da Embrapa Meio-Norte, em execução no semiárido piauiense, vem promovendo diversas ações voltadas para o fortalecimento dos sistemas de produção agropecuários na região. Além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida das famílias, possibilita o aumento da produção nas propriedades.

CURSOS E TREINAMENTOS

Para capacitar os agricultores no uso de novas tecnologias, foram ministrados vários cursos e treinamentos. Entre eles destacam-se cursos sobre sistema de produção para culturas alimentares, hortaliças, criação de ovinos e sistema integrado alternativo para produção de alimentos, o Sisteminha Embrapa.

O PBSM, executado há três anos, conta com recursos do Ministério do Desenvolvimento Agrário. Por meio da construção participativa de alternativas tecnológicas, visa garantir, de forma gradativa, a inserção produtiva e melhoria da renda e da qualidade de vida dos agricultores. Outra meta é reduzir a carência de água das famílias por meio de alternativas de captação de água de chuva para uso humano e animal.

UNIDADES DE APRENDIZAGEM FAMILIAR

Uma das estratégias de atuação do projeto é a transferência de tecnologia por meio de Unidades de Aprendizagem Familiar (UAFs), instaladas em propriedades rurais familiares. As UAFs reúnem um conjunto de atividades tradicionalmente realizadas pelas famílias e outras com potencial para serem desenvolvidas na região.

As famílias e propriedades foram selecionadas para a instalação das Unidades levando-se em consideração a existência de uma estrutura mínima que possibilitasse as ações de transferência de tecnologias, a receptividade

às tecnologias, o bom acesso ao local e o relacionamento com a vizinhança. Já os municípios foram escolhidos tendo-se por base a boa localização geográfica em relação aos demais.

De acordo com o coordenador do projeto, José Alves da Silva Câmara, analista da Embrapa Meio-Norte (Teresina, PI), estão em funcionamento oito Unidades de Aprendizagem Familiar, sendo uma em Simões, duas em Picos, uma em Padre Marcos, uma em Pio IX, duas em Paulistana e uma em Jaicós.

Câmara destaca a importância da participação das instituições de assistência técnica no projeto. “Espera-se que os parceiros, principalmente as empresas de assistência técnica, levem as tecnologias demonstradas para outros municípios do Território, já que a Embrapa não possui a capilaridade necessária para difundir as tecnologias em toda a região”, ressalta.

As tecnologias difundidas buscaram, inicialmente, garantir a segurança alimentar das famílias. Nesse sentido foram melhorados os sistemas de produção do feijão-caupi, milho, mandioca, hortaliças e também das criações de ovinos, caprinos, suínos, galinhas caipiras e de peixes em um sistema alternativo. Foram introduzidas forrageiras como mandacaru sem espinhos, leucena, glicíndia, palma miúda em plantio adensado, moringa e sabiá. Os agricultores também receberam mudas frutíferas de manga, ata, graviola, cajá, acerola, abacate, mamão, caju e maracujá silvestre.

Território Vale do Guaribas - O Território Vale do Guaribas (PI) abrange uma área de 22.822,40 Km² e é composto por 39 municípios. A população total do território é de 340.286 habitantes, dos quais 180.816 vivem na área rural, o que corresponde a 53,14% do total. Possui 47.428 agricultores familiares, 1.193 famílias assentadas e 20 comunidades quilombolas. O IDH médio da região é de 0,60. ♦

Agricultores participam de curso de silagem em Unidades de Aprendizagem Familiar





Quintais produtivos ampliaram a renda do agricultor Cícero Oliveira

Quintais produtivos ampliam renda de agricultores

No Brasil, cerca de 16,2 milhões de brasileiros encontram-se abaixo da linha da pobreza, vivendo com menos de R\$ 70 por mês per capita. A maioria desse universo de pessoas vive na região Norte e Nordeste. O Plano Brasil Sem Miséria (PBSM) visa agregar transferência de renda, acesso aos serviços públicos e inclusão produtiva por meio da incorporação de tecnologias sociais e produtivas. A Embrapa Agroin-

dústria Tropical (Fortaleza, CE) vem implantando tecnologias sociais para a inserção produtiva de 880 famílias do território do Alto Oeste Potiguar (RN) por meio do Projeto de Inovações Tecnológicas para Agricultura Familiar.

Fogões ecoeficientes, fossas verdes e quintais produtivos são as primeiras tecnologias selecionadas. As ações foram iniciadas em setembro de 2012, quando 80 técnicos de assistência técnica da região receberam treina-

mento sobre as tecnologias que serão utilizadas. As parcerias celebradas com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), a Fundação Banco do Brasil (FBB), o Banco do Nordeste Brasileiro (BNB), o Sebrae, agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural, dentre outros, têm garantido a ampliação dos recursos humanos e financeiros, de forma a assegurar o fortalecimento da agricultura familiar e de assentamentos rurais.

Os quintais produtivos consistem na articulação entre as cisternas de enxurrada e um sistema de irrigação que permite ao agricultor contar com fornecimento de água ao longo de todo o ano. Na localidade de Sítio Merejo, no município de Doutor Severiano (RN), o agricultor Cícero Antonio Correia de Oliveira, 35, se anima ao falar da produção de frutas. São elas que podem finalmente tornar sua atividade sustentável. Desde jovem, Cícero planta feijão, milho e tomate sem obter muito sucesso. As perspectivas melhoraram quando ele passou, juntamente com o irmão, a produzir laranja, banana, goiaba e graviola.

Atualmente, o agricultor obtém entre R\$ 2 e R\$ 3 mil com a venda das frutas. Um grande aliado, nesse sentido, é a compra do alimento pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e pela prefeitura a fim de que seja utilizado na merenda escolar. O crescimento da produção ocorre de maneira sustentável com o fornecimento regular de água. A cisterna de placa e o sistema

de irrigação que levará a água da cisterna aos pomares foram adquiridos com recursos do PBSM.

Segundo Ênio Girão, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, o projeto de Inovações Tecnológicas vem gerando resultados visíveis em pouco tempo: “No caso dos quintais produtivos, as famílias recebem uma cisterna com capacidade de 52 mil litros para armazenar água da chuva que servirá para irrigar as fruteiras e hortaliças. Há produtores que já estão lucrando com essa atividade e que atualmente vivem do cultivo de hortas”, ressalta.

Para Helenira Ellery, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, o trabalho feito com agricultores familiares geralmente é iniciado com tecnologias simples e de baixos custos, sendo acessíveis para essas famílias e facilmente reaplicáveis, favorecendo os bons resultados e a continuidade do trabalho realizado. As famílias contam com a assistência técnica da Cooperativa de Trabalho para o Desenvolvimento Sustentável do Alto Oeste Potiguar (Codesaop), um dos parceiros da Embrapa nesse projeto. “Os quintais produtivos têm sido o grande destaque desse trabalho no Alto Oeste Potiguar e isso se deve ao fato de que a região tem uma boa propensão para fruticultura. O que chama atenção nesse processo é a simplicidade de como é feito. Trata-se de uma tecnologia social largamente estudada que evita desperdício de água, trazendo um maior grau de satisfação já que é realizada no semiárido,” destaca a pesquisadora. ♦



Tecnologia da Embrapa garante irrigação em pomares e hortas



EUGENIA RIBEIRO

Sisteminha Embrapa leva segurança alimentar para famílias de Parnaíba (PI)

Há cerca de três anos a realidade da família de Delziane Barros Santos, moradora do Assentamento Cajueiro, em Parnaíba, PI começou a mudar quando o então marido, José Santos, conheceu o Sistema Integrado de Produção de Alimentos, tecnologia desenvolvida pela Embrapa, mais conhecida pelo nome de Sisteminha Embrapa.

Antes de instalar a tecnologia no quintal de sua casa, ela e a filha Danielli, ambas pescadoras artesanais, passavam os dias pescando, à procura de peixes nas lagoas e rios da região. “Antes a gente ia para o rio tentar a sorte. Às vezes até três dias seguidos e não pegava o suficiente para um almoço. Agora estamos em casa e quando a gente quer comer um peixe, é rapidinho. Basta ir ao quintal e pegar em um dos tanques. É muito melhor do que ir tentar a sorte nos rios e ainda correr risco de ser pega por uma arraia ou pegar alguma doença de pele”, comenta Danielli.

O Sistema Integrado de Produção de Alimentos, o Sisteminha Embrapa, teve sua unidade piloto implantada em 2012, na Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento da Parnaíba, coordenada pela Embrapa Meio-Norte. E mesmo funcionando há pouco tempo, já é possível observar alguns casos de sucesso envolvendo essa tecnologia de produção integrada de alimentos que consiste num rodízio de produção que envolve a produção integrada de frutas, hortaliças, aves, pequenos animais e peixes, com a recirculação de nutrientes a partir da criação de peixes.

Dias depois de conhecer a tecnologia, a família de Delziane fez um empréstimo para a compra do material necessário para a instalação dos tanques destinados à piscicultura e solicitou à Embrapa o apoio para implantação e manutenção do Sisteminha. Eles iniciaram o trabalho com a instalação de um tanque feito de galhos de madeira, papelão e plástico, e com a criação de galinhas e cultivo de hortaliças.

Mesmo com a separação do casal em 2014, Delziane, a filha, Danielli, e o neto Ítalo, prosseguem com as atividades e já ampliaram os tanques para criação de peixes e produção de outros alimentos. Atualmente, a família tem cinco tanques, alguns de taipa, outros de tijolos (não mais de galhos e papelão), e produzem tilápia, ovelhas, galinhas poedeiras e de corte, porquinhos da índia e codornas. Fazem compostagem e têm um minhocário, além disso, plantam milho, hortaliças (tomate, couve, alface, cenoura, cebolinha etc), fruteiras e capim para alimentar os animais.

Para Delziane e Danielli, a presença do Sisteminha em suas vidas representa a garantia de dignidade. Ambas reiteram que foi a partir do início desse trabalho que deixaram de viver de favores de parentes e passaram a se autossustentar. “Já comprei uma moto para vender a sobra da produção na cidade e outro dia fui ao cinema. Agora eu posso pagar. Antes eu era invisível. Com o que ganhamos trabalhando, podemos nos alimentar bem e temos uma vida melhor do que antes”, comenta Danielli, acrescentando que o Sisteminha representa para ela o fim de uma era



de fome. “Era muito sacrifício por quase nada. Esse trabalho representa o fim de muitas coisas ruins que a gente já passou”, conclui.

DINÂMICA DE FUNCIONAMENTO DA TECNOLOGIA

O Sistema Integrado de Produção de Alimentos, Sisteminha Embrapa, utiliza a piscicultura intensiva praticada em pequenos tanques construídos com materiais diversos, como papelão e plástico. O tanque para a produção de peixes tem capacidade para 5 mil litros de água. O sistema de produção deve ser montado em lotes de 100 a 1000 metros quadrados.

Segundo o pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Luiz Carlos Guilherme, a partir da recirculação dos nutrientes provenientes do tanque de peixes, é possível obter um sistema de produção integrado e escalonado de frutas, hortaliças, aves e pequenos animais, e todos os módulos se beneficiam, em algum momento, da produção de nutrientes do tanque de peixes, capaz de produzir cerca de 25 quilos de tilápia em três ciclos por ano. Ao final de cada ciclo, os peixes chegam a pesar de 150 a 200 gramas.

O pesquisador explica que os módulos de produção são organizados de acordo com a disponibilidade e interesse do produtor, podendo variar entre hidroponia, horticultura, criação de aves, criação de minhocas, compostagem, produção de frutas, etc.

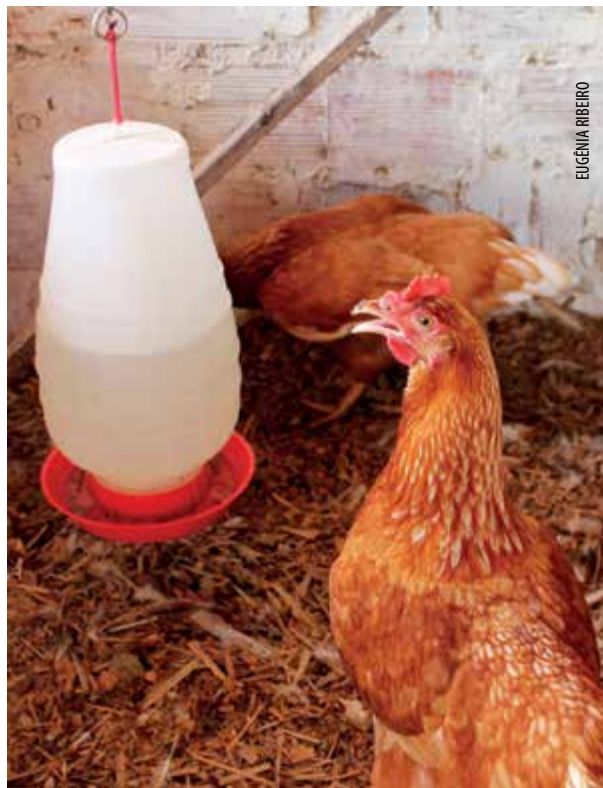
Até outubro de 2014 haviam sido instaladas 37 unidades do Sisteminha, a maioria no Piauí e Maranhão, onde foram beneficiadas, principalmente, famílias em situação de fome e comunidades indígenas. De acordo com Luiz Carlos Guilherme, o Sisteminha não tem como objetivo principal o lucro, mas a segurança e soberania alimentar. “O tanque alimenta uma família com uma



porção do pescado produzido semanalmente, além de proporcionar a produção de uma ampla variedade de vegetais que são irrigados com seus efluentes e resíduos sólidos gerados”, Esses e outros resíduos orgânicos também são destinados à criação de minhocas, onde ocorre a transformação do material em húmus, que retorna ao cultivo dos vegetais.

O Sisteminha Embrapa - idealizado por Guilherme durante tese de doutorado na Universidade Federal de Uberlândia, em Minas Gerais, ganhou recentemente dois prêmios nacionais, um da Embrapa e outro da Fundação Banco do Brasil. Também recebeu dois prêmios internacionais, o Red Innovagro, em Córdoba, na Espanha, e outro pela Academia de Ciências de Cuba. Estão em andamento dois projetos de Cooperação Técnica Internacional na Plataforma MarketPlace, na África - um em Gana e outro em Uganda, no formato tradicional do Sisteminha, e outro para testar o uso da energia solar. ♦

Com o Sisteminha Embrapa é possível produzir peixes, galinhas, ovelhas, hortaliças e grãos e ainda obter húmus com a instalação de um minhocário





Pesquisas na região Serrana do Rio de Janeiro propiciam geração de tecnologias

Um conjunto de projetos de pesquisa do grupo de pós-colheita da Embrapa Agroindústria de Alimentos (Guaratiba-RJ) tem gerado tecnologias adequadas aos cultivos e às condições locais dos agricultores familiares da região Serrana do estado do Rio de Janeiro. Os projetos são voltados para a manutenção da qualidade do produto colhido, avaliação da qualidade pós-colheita e para o desenvolvimento de tecnologias pós-colheita de produtos minimamente processados que possam ser usadas também pela agricultura familiar.

Segundo o pesquisador Antonio Gomes, as experiências proporcionaram a visualização de situações que, além da pesquisa agropecuária, necessitam de intervenção de política agrícola e dos órgãos de extensão rural. As atividades de pesquisa são realizadas na região desde 2005, em parceria com o Sebrae-RJ, prefeituras municipais, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), o Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano (IMA/UFRJ), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-RJ), a Embrapa Agrobiologia (Seropédica-RJ), além de associações de produtores e produtores familiares.

A agricultura familiar da região Serrana caracteriza-se pelo reduzido uso de tecnologias tanto na fase de produção de frutas e hortaliças quanto na comercialização dos produtos frescos e agroindustrializados, sendo este último basicamente artesanal. As pesquisas possibilitaram o desenvolvimento de pelo menos oito tecnologias:

- Uso de revestimento comestível para palmito de pupunha minimamente processado; o uso de álcool para remoção da adstringência em caqui 'Mikado';
- Desenvolvimento de embalagem para acondicionamento de caqui in natura;
- Desenvolvimento de embalagem diferenciada para morango;
- Desenvolvimento de embalagem de papelão para acondicionamento de morango e de caqui in natura;
- Melhoria da qualidade de caqui in natura comercializado;
- Desenvolvimento de embalagem para acondicionamento e comercialização de palmito de pupunha minimamente processado; e
- Uso de revestimento comestível para extensão da vida útil de goiaba.

A região é a responsável por, aproximadamente, 50% da produção de hortaliças comercializadas no Estado, com grande parte da produção concentrada nos municípios de Paty de Alferes, São José do Vale do Rio Preto, Trajano de Moraes, Nova Friburgo, Sumidouro, Teresópolis e Petrópolis. Este cinturão verde do Estado é integrado majoritariamente por agricultores familiares. Além disso, estão instaladas nessa região algumas empresas que produzem e processam hortaliças provenientes dos produtores familiares, como Rancho São Francisco de Paula e J.F. Campanha e Moinho Verde, que fornecem produtos tanto para o Estado quanto para os demais estados da região Sudeste. O objetivo principal das ações é apoiar o desenvolvimento agrícola e o setor agroindustrial da região serrana fluminense, por meio de ações de pesquisa, desenvolvimento, transferência e adaptação de tecnologias. ♦

Projeto apoia produtos tradicionais da agricultura familiar nos estados da Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro

Há 2 anos a Embrapa começa a colher resultados do projeto Agregarte – Desenvolvimento da agricultura familiar por meio da promoção e aprimoramento da agroindústria artesanal rural em territórios de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia, para apoiar iniciativas de agregação de valor a produtos da agricultura familiar. O principal objetivo da ação é contribuir para o desenvolvimento da agricultura familiar e combate à pobreza em territórios rurais dos três estados por meio da avaliação do potencial dos produtos tradicionais provenientes das agroindústrias rurais de pequeno porte, visando a sua inserção competitiva nos mercados locais e regionais. Os estudos estão sendo conduzidos com produtos reconhecidamente valorizados por sua qualidade sensorial e seu valor histórico-cultural.

Em 2014, a Embrapa Agroindústria de Alimentos consolidou parceria com a Cooperativa dos Agricultores Familiares de Marrecas e Babosa (Coopamab), no norte fluminense. Em maio, foi inaugurada a unidade de pro-

cessamento sustentável de cana-de-açúcar para produção de açúcar mascavo, melado e rapadura. A iniciativa pretende demonstrar um modelo sustentável de agroindústria com geração de empregos e renda, promovendo a qualidade de vida de 132 famílias residentes nos assentamentos Fazenda Ilha Grande e Che Guevara, em Campos dos Goytacazes.

O local passou a ser um espaço privilegiado para troca de experiências, realização de estudos técnico-científicos, demonstrações e treinamentos. A ideia é demonstrar, por meio de uma iniciativa piloto, que empreendimentos agroindustriais coletivos autogestionados podem promover um desenvolvimento mais equitativo da comunidade em relação às estratégias individuais.

Queijo e farinha – Em Minas Gerais, os beneficiários são produtores familiares de queijo minas artesanal na região do Serro, que abrange 11 municípios. Já o objeto de estudo na Bahia é a farinha de mandioca Copioba, produzida por agricultores familiares do Recôncavo Baiano. ♦

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme a certificação do Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte, final
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4433 – Fax: (61) 3448-4890
www.embrapa.br*



Informações

Telefone: (61) 3448-4368
chefia.dtt@embrapa.br