

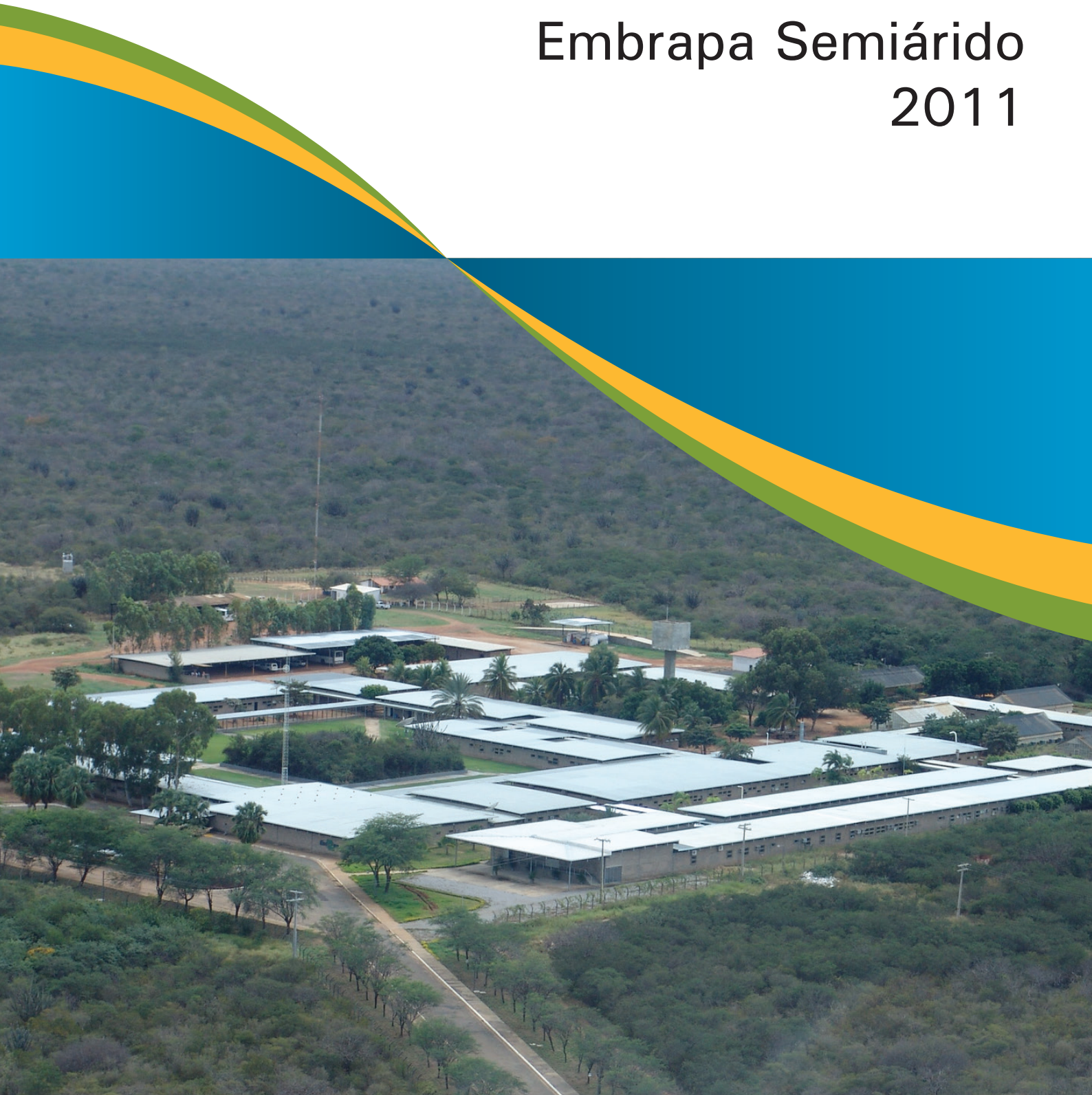
Documentos

on line

ISSN 1808-9992
Dezembro, 2012

250

Relatório Técnico e de Atividades Embrapa Semiárido 2011



Embrapa

República Federativa do Brasil

Dilma Vana Rousseff
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Jorge Alberto Portanova Mendes Ribeiro Filho

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho Administrativo

José Carlos Vaz
Presidente

Pedro Antonio Arraes Pereira
Vice-Presidente

Aloísio Lopes Pereira de Melo
Antônio Salazar Pessoa Brandão
Derli Dossa
Tereza Cristina Silva Cotta
Membros

Diretoria-Executiva

Pedro Antonio Arraes Pereira
Diretor-Presidente

Maurício Antônio Lopes
Vânia Beatriz Rodrigues Castiglioni
Waldyr Stumpf Júnior
Diretores-Executivos

Embrapa Semiárido

Natoniel Franklin de Melo
Chefe Geral

Maria Auxiliadora Coêlho de Lima
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

José Nilton Moreira
Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

Rebert Coelho Correia
Chefe Adjunto de Administração

Copyright © Embrapa Semiárido, 2012

Exemplares dessa publicação podem ser solicitados a:
Embrapa Semiárido – BR 428, km 152, Zona Rural – Caixa Postal 23
CEP 56302-970 Petrolina-PE
Telefone: (87) 3866-3600 – Fax: (87) 3866-3815
Endereço eletrônico: cpatsa.sac@embrapa.br
www.cpatsa.embrapa.br

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

RELATÓRIO TÉCNICO E DE ATIVIDADES EMBRAPA SEMIÁRIDO 2011

Embrapa Semiárido
Petrolina, PE
2012

Comitê de Publicações

Presidente: Maria Auxiliadora Coêlho de Lima
Secretário Executivo: Anderson Ramos Oliveira

Membros:

Ana Valéria de Souza
Andréa Amaral Alves
Gislene Feitosa Brito Gama
José Maria Pinto
Juliana Martins Ribeiro
Magna Soelma Beserra Moura
Mizael Félix da Silva Neto
Patrícia Coelho de Souza Leão
Vanderlise Giongo
Welson Lima Simões

Redação dos textos

Maria Auxiliadora Coêlho de Lima
Luiza Teixeira de Lima Brito
Lúcia Helena Piedade Kiill
Élder Manoel Moura Rocha
Vanderlise Giongo
Carlos Alberto Tuão Gava
Viseldo Ribeiro de Oliveira
Josir Laine Aparecida Veschi
Jony Eishi Yuri

Raquel Mota C. Figueiredo
Paula Tereza de Souza e Silva
Edivam Miguel dos Anjos
José Deusemar Varjão
Magna Soelma B. de Moura
Neide Medeiros Gomes
Rebert Coelho Correia
Salette Alves de Moraes
Welisvaldo Gonçalves Cunha
Fernanda M. Bez Birolo

Projeto Gráfico

Jhonatan Thiago Lacerda Santos

Supervisor editorial e revisão de texto

Maria Auxiliadora Coêlho de Lima / Luiza Teixeira de Lima Brito / Lúcia Helena Piedade Kiill

Foto da capa:

Marcelino Lourenço Ribeiro Neto

1a edição

1a impressão: 2012

Tiragem: 500 unidades

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

Embrapa Semiárido

Relatório Técnico e de Atividades da Embrapa Semiárido 2011.

Petrolina, PE: Embrapa Semiárido, 2012.

69 p.: il. (Embrapa Semiárido. Documentos, 250)

ISSN 1516-1633

1. Embrapa Semiárido - Pesquisa e Desenvolvimento. 2. Relatório de Técnico. I. Título. II.Série

CDD21 630.72

© Embrapa 2012

Apresentação

Os compromissos institucionais da Embrapa Semiárido vão além da geração de tecnologias e conhecimentos. Suas ações são desenvolvidas a partir do requisito da aplicabilidade, de forma que os produtos gerados atendam às necessidades diretas dos agentes de produção envolvidos nas mais diferentes atividades econômicas exercidas na região semiárida do Brasil. Neste espaço geográfico amplo e de realidades socioeconômicas diferenciadas, incorporamos o desafio da contribuição efetiva para o desenvolvimento sustentável. Para isso, homem, recursos naturais, agricultura, pecuária e extrativismo se inter-relacionam e integram ações que visam promover geração de renda, qualidade de vida e preservação do bioma.

Como uma das Unidades da Embrapa, aplica ferramentas institucionais corporativas que têm permitido contínua melhoria dos seus processos internos e daqueles que proporcionam interface de comunicação com o público externo. Essas ações fazem parte de uma cultura de modernização pautada na maior eficiência de alcance dos resultados pretendidos e no aumento do número de beneficiários.

Este relatório representa parte das ações conduzidas durante o ano de 2011 e que repercutem em impacto positivo para a imagem institucional e para os usuários diretos e indiretos das tecnologias e conhecimentos desenvolvidos, adaptados e transferidos pela Embrapa Semiárido. Os avanços conquistados e a incorporação de novas metas são apresentados com a expectativa de evolução contínua.

Natoniel Franklin de Melo
Chefe Geral da Embrapa Semiárido

Foto: Jony Eishi Yuri



Foto: Marcelino L. Ribeiro

sumário

07 Gestão

25 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

61 Comunicação e Transferência de Tecnologias



Foto: Jhonatan T. L. Santos



Foto: Jhonatan T. L. Santos



Foto: Marcelino L. Ribeiro

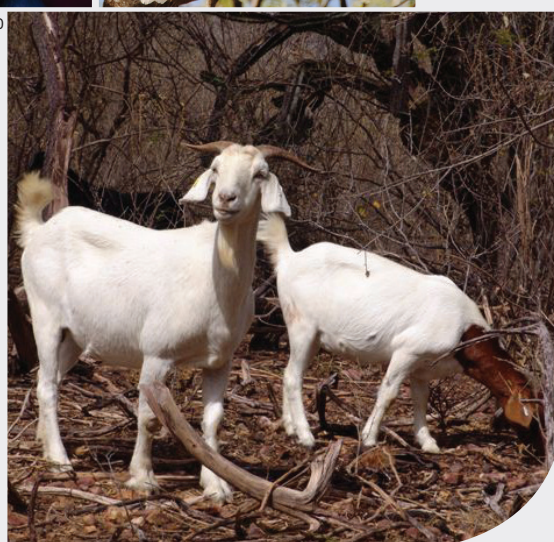


Foto: Josir Laine Veschi



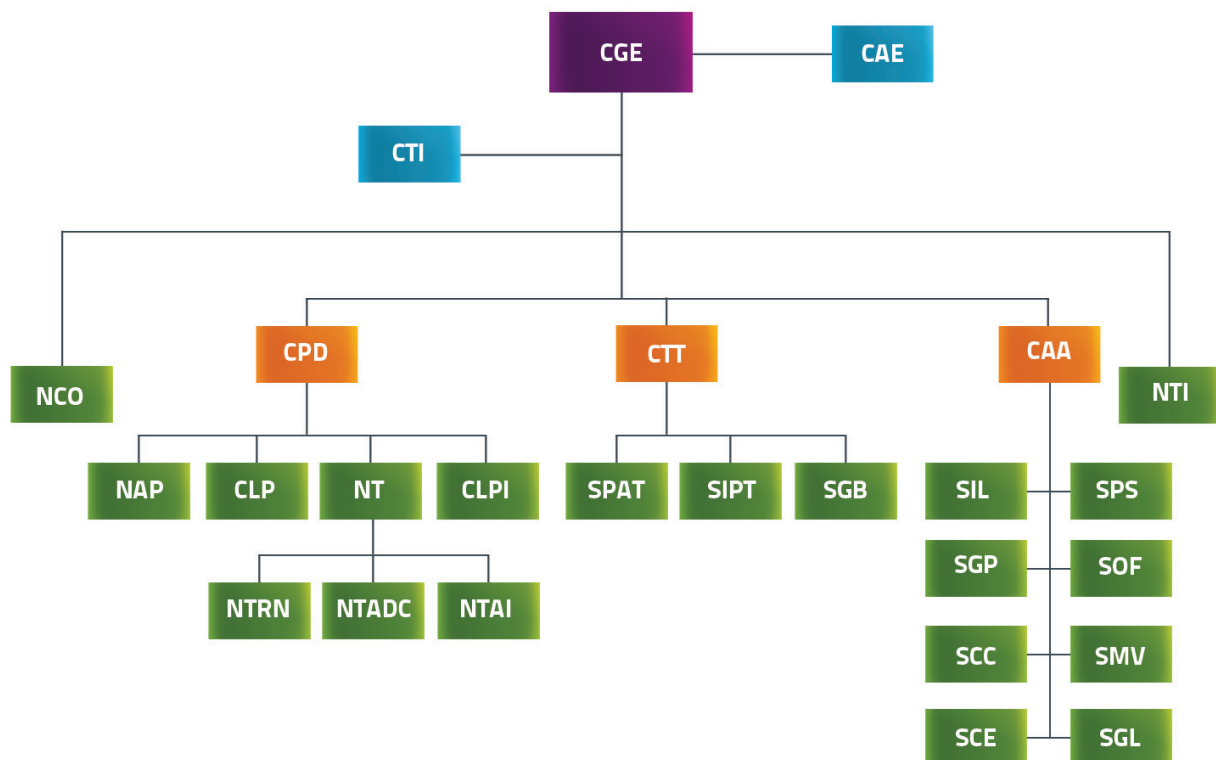
Gestão

A decisão gerencial de preparar a Embrapa Semiárido para os desafios futuros de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), transferência de tecnologia (TT), comunicação e desenvolvimento organizacional requereu a implementação de mudanças em processos internos, orientadas pela ótica do aperfeiçoamento continuado. Em 2011, algumas ações conduzidas nessa direção puderam ser destacadas, sendo as principais referentes a: adequação da estrutura organizacional à dinâmica das instituições de ciência e tecnologia focadas em inovação; fortalecimento dos arranjos de P&D em redes multidisciplinares e multi-institucionais complementares e convergentes; e consolidação do SemiáridoShow como instrumento de acesso orientado dos produtores da região a tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Semiárido bem como por parceiros. Estas e outras iniciativas, assim como o estágio dos resultados obtidos até o momento, serão apresentadas neste relatório, subsidiando o público alvo desta Unidade da Embrapa sobre a contribuição e apoio às demandas de desenvolvimento regional, pautadas na valoração e conservação das potencialidades dos recursos locais.

Gestão

Embrapa Semiárido moderniza sua estrutura de governança

Em 2011, a Embrapa Semiárido promoveu ajustes em seu Regimento Interno, atendendo à Deliberação nº 33, de 28 de fevereiro de 2011, publicada em Boletim de Comunicações Administrativas da Empresa no 18, de 13 de abril de 2011. Este documento ressalta a necessidade de aprimorar o modelo de gestão à visão de governança corporativa, tornando-a mais ágil, flexível e dinâmica. Alinhando-se às orientações corporativas, a Embrapa Semiárido instituiu seu novo modelo organizacional.



Chefia Geral:

Núcleo de Comunicação Organizacional - NCO
 Núcleo de Tecnologia da Informação - NTI
 Comitê Assessor Externo - CAE
 Comitê Técnico Interno - CTI

Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento:

Núcleo de Apoio à Programação - NAP
 Núcleo Temático de Recursos Naturais - NTRN
 Núcleo Temático de Agropecuária Dependente de Chuva - NTADC
 Núcleo Temático de Agricultura Irrigada - NTAI
 Comitê Local de Publicações - CLP
 Comitê Local de Propriedade Intelectual - CLPI

Chefia Adjunta de Transferência de Tecnologia:

Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologia - SPAT
 Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia - SIPT
 Setor de Gestão da Biblioteca - SGB

Chefia Adjunta de Administração:

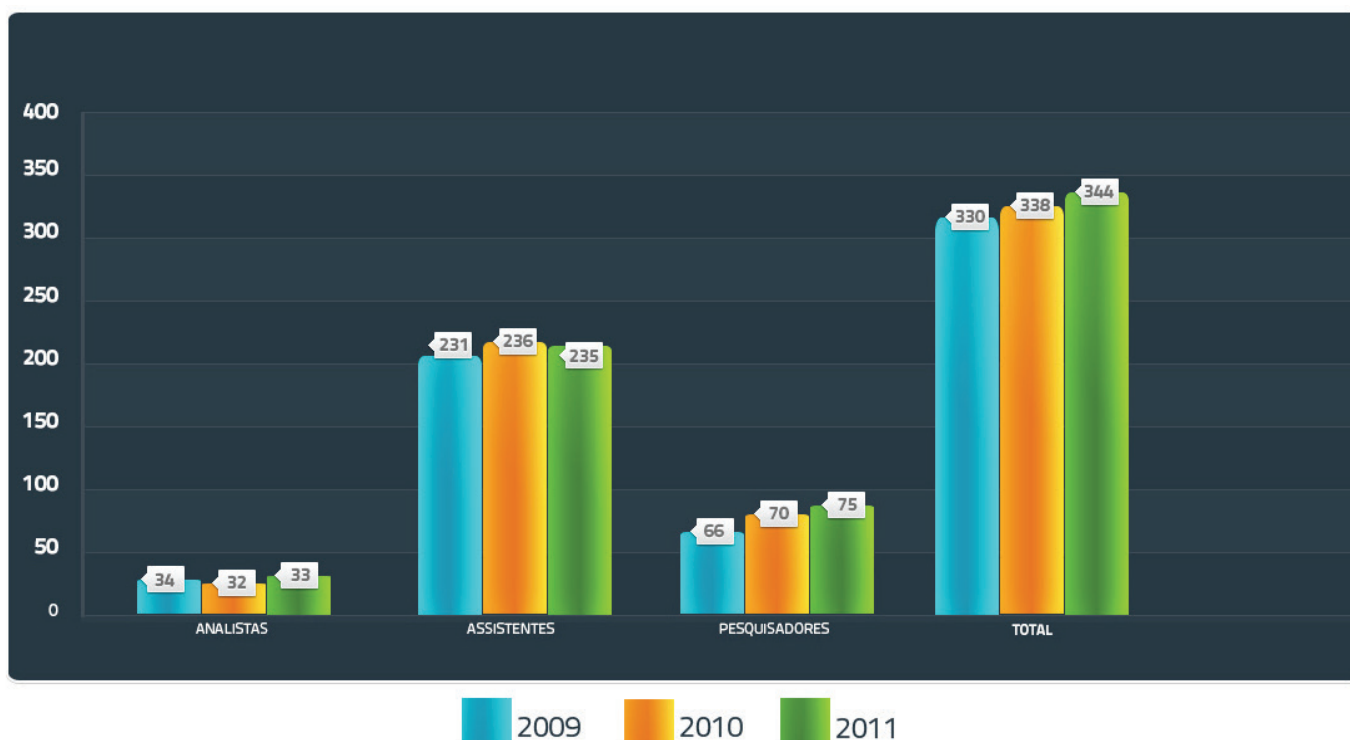
Setor de Gestão de Infraestrutura e Logística - SIL
 Setor de Gestão de Patrimônio e Suprimentos - SPS
 Setor de Gestão de Pessoas - SGP
 Setor de Gestão Orçamentária e Financeira - SOF
 Setor de Gestão de Contratos e Convênios - SCC
 Setor de Gestão de Máquinas e Veículos - SMV
 Setor de Gestão de Campos Experimentais - SCE
 Setor de Gestão de Laboratórios - SGL

A nova estrutura funcional conta com elementos novos, como o Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) e o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI), que, juntamente com dois comitês já existentes (CAE e CTI), estão vinculados diretamente à Chefia Geral. A Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento também incorporou aos segmentos já existentes a Comissão Interna de Biossegurança (CIBio), como perspectiva para ações que deverão ser desenvolvidas em futuro próximo. A Chefia Adjunta de Transferência de Tecnologia sofreu um desmembramento da antiga Área de Comunicação e Negócios (ACN), constituindo três novos setores: Prospecção e Avaliação de Tecnologia (SPAT), Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia (SIPT) e o Setor de Gestão da Biblioteca (SGB). Na Chefia Adjunta de Administração, as duas principais alterações foram a criação do Setor de Contratos e Convênios (SCC) e do Setor de Gestão de Laboratórios (SGL). Além disto, houve ajustes nas atribuições e, conseqüentemente, nas denominações de alguns setores, a exemplo do SIL, anteriormente denominado Setor de Serviços Auxiliares, e do SPS, anteriormente Setor de Patrimônio e Materiais.

Fortalecimento do quadro funcional

O ano de 2011 deu seguimento ao programa corporativo de renovação do quadro funcional por meio de contratações em diferentes áreas. Além da renovação, que tinha como base a substituição de pesquisadores recém-aposentados, a equipe da Embrapa Semirário foi ampliada, de forma a contar com 75 pesquisadores, 34 analistas e 235 assistentes, totalizando 344 empregados.

A movimentação de pessoal registrou, nesse ano, 11 contratações nos diferentes cargos, 11 desligamentos e 6 transferências de empregados para outras Unidades da Embrapa. Mesmo assim, embora tenham ocorrido pequenas variações nos cargos de Analista e Assistente, de modo geral, o quadro de pessoal evoluiu ao longo dos últimos três anos e a equipe de pesquisa agregou novos profissionais e novas áreas de atuação. Fisiologia da Produção e Biologia Avançada, com enfoque em Genética Vegetal, foram áreas incorporadas ao perfil técnico-científico da Embrapa Semiárido, enquanto Tecnologia de Alimentos e Olericultura foram áreas fortalecidas com a inserção de mais um pesquisador em cada uma.



Capacitar para melhor responder aos desafios organizacionais

Com o fim de introduzir mecanismos inovadores a processos rotineiros, dinamizar a atuação das equipes, valorizar a capacidade individual de desenvolver novas habilidades e aperfeiçoar aquelas já reconhecidas, bem como criar um ambiente propício à aplicação de novos conhecimentos, a Embrapa Semiárido incentivou e apoiou a participação de vários de seus empregados em eventos de capacitação no ano de 2011. Esses eventos são representados por treinamentos de curta e de longa duração no país e no exterior. Especificamente os treinamentos de longa duração, que correspondem aos cursos de pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*, são prioritariamente voltados para Analistas e Pesquisadores. Em 2011, três empregados se encontravam incorporados a curso de longa duração e 02 outros, a curso de especialização. Os eventos de curta duração computaram 337 horas de capacitação.

Essas ações estão alinhadas à visão de responder aos diferentes desafios organizacionais, que se apresentam nos níveis estratégico, tático e operacional da empresa, por meio do desenvolvimento de competências locais comprometidas com o desenvolvimento regional.

Em busca de projetos mais competitivos

A execução de projetos de PD&I e de TT nas Instituições de Ciência e Tecnologia brasileiras é apoiada por recursos financeiros de Agências de Fomento ligadas ao Governo, nas esferas Federal e Estadual. O acesso a esses recursos, via de regra, depende de apresentação de propostas a Chamadas/Editais de caráter competitivo.

A necessidade de refletir o compromisso institucional e de atender com eficiência a sua missão leva instituições como a Embrapa Semiárido a converter as demandas recebidas da sociedade em propostas coesas, focadas em resultados finalísticos e potencializadoras das competências internas e de seus parceiros. Esta necessidade, associada à expressiva renovação do quadro de pesquisadores e analistas, embasou a decisão de capacitar esses novos membros da equipe de forma a torná-los melhor habilitados a concorrer nos editais regionais e nacionais de fomento à PD&I e à TT.

Assim, o curso sobre “Planejamento e elaboração de projetos competitivos”, ministrado pela Dra. Noris Regina de Almeida Vieira, pesquisadora aposentada da Embrapa e que se dedica atualmente à elaboração e gestão de projetos, foi realizado nos dias 18 e 19 de outubro.

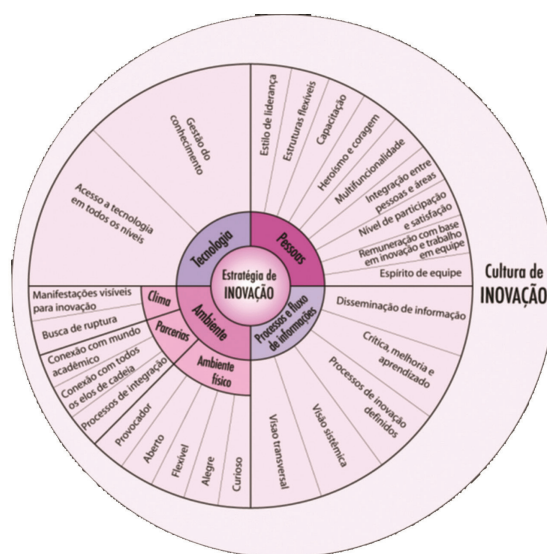
Durante o curso, foram apresentados e discutidos os elementos que caracterizam um “bom projeto de pesquisa”, como: clareza e objetividade na identificação do problema a ser pesquisado; exequibilidade dos objetivos, que devem ser enunciados com clareza e de forma concisa; coerência entre as metas e os objetivos propostos; alinhamento da estratégia de ação e da metodologia à busca de respostas para as questões formuladas; e planejamento racional das atividades, considerando a compatibilidade com os recursos disponíveis.

Para melhor entendimento e integração das partes do projeto de pesquisa, foi discutida e trabalhada em grupos a ferramenta da “matriz lógica”, também conhecida por “grade lógica”, que permite planejar, monitorar e avaliar projetos em um amplo contexto de programas e metas nacionais assim como detectar e estabelecer conexões lógicas entre os meios e os fins.

Um dia voltado à inovação

Em 2011, a Assessoria de Inovação Tecnológica (AIT) promoveu eventos sobre Inovação na maioria das Unidades da Embrapa. A oportunidade representou um espaço para nivelamento conceitual, aprofundamento da base teórica que envolve o tema e debates sobre a integração dos segmentos **pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologias e de conhecimento e mercado**. O objetivo maior era fortalecer a cultura da inovação na Embrapa. Os eventos constituíram-se de seminário de sensibilização sobre inovação, palestras, reuniões técnicas e treinamentos selecionados de acordo com as demandas da Sede e das Unidades Descentralizadas da Embrapa.

Na Embrapa Semiárido, um dia foi dedicado integralmente à inovação. Na ocasião, entre várias discussões e informações, internalizou-se o conceito de inovação como sendo o resultado positivo e sustentável de um processo integrado, endógeno e exógeno, de pesquisa, desenvolvimento e transferência de soluções para/com a sociedade, envolvendo pessoas, ambiente, processos e fluxos de informação e tecnologia. A incorporação desse conceito à rotina de PD&I e de TT foi o alvo definido a partir daí, como parte fundamental da estratégia de modernização da capacidade de geração de conhecimentos e tecnologias por parte da Embrapa Semiárido.



Esquema ilustrativo da 'Cultura da Inovação'. Fonte: Valter Pieracciani

Aperfeiçoando o clima organizacional e a qualidade de vida no trabalho

O modelo de gestão de pessoas da Embrapa tem investido na adoção de um conjunto de estratégias, diretrizes e ações para a melhoria do clima organizacional e a promoção da qualidade de vida no trabalho. Entretanto, a direção da Embrapa Semiárido reconhece que esses objetivos nem sempre são alcançados em sua plenitude, visto que existem diversos fatores que permeiam as relações de trabalho e influenciam a satisfação das necessidades dos empregados. Motivações, interesses, valores, história de vida, cultura, modo de se relacionar, conjuntura externa e temporal são alguns desses fatores, que são inerentes à singularidade de cada indivíduo.

O clima organizacional e a qualidade de vida no ambiente de trabalho são capazes de influenciar o comportamento e o desempenho dos indivíduos, repercutindo diretamente nos resultados da organização. Assim, a gestão desses processos é estratégica e merece atenção constante de todo o corpo gerencial da empresa. Neste sentido, periodicamente são feitas pesquisas com todos os

empregados para identificar aspectos positivos e negativos nesses processos. Esse diagnóstico orienta a tomada de decisão sobre medidas que possibilitarão atender adequadamente as necessidades dos empregados, elevando, assim, o grau de satisfação dos mesmos para com a empresa.

No que se refere à Qualidade de Vida no Trabalho, em 2011, os empregados vivenciaram momentos de reflexão e descontração durante a 28ª Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho, que abordou o tema "Segurança: cultive esta ideia". A programação incluiu palestras, peça teatral, além de serviços como corte de cabelo e campanha de vacinação. A Unidade também promoveu momentos de confraternização, com destaque para o Dia das Mães, o Dia dos Pais, a Páscoa, o Dia do Trabalho e o Natal.



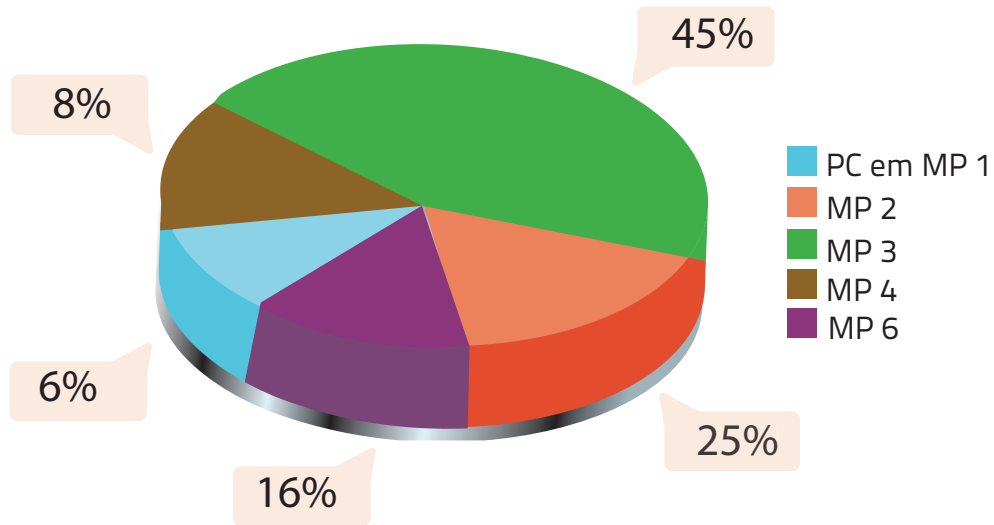
Orientações sobre primeiros socorros a vítimas de acidentes de trabalho apresentadas durante a XXVIII SIPAT. Foto: Kelly Burity.

Gestão de P&D

Arranjos em redes e oportunidades de financiamento fortalecem a agenda de pesquisa

Nos últimos quatro anos, o esforço institucional em P&D na Embrapa Semiárido enfatizou a construção, proposição e execução de projetos inovadores, com claro foco tecnológico, que atendam a demandas de maior espectro de beneficiários e pautados em redes de cooperação que agreguem as competências corporativas e externas articuladas em objetivos e metas comuns ou complementares. Como resultado desse direcionamento estratégico, em 2011, a Embrapa Semiárido alcançou a liderança de vários projetos que pretendiam, em contexto mais abrangente, promover a sustentabilidade e a competitividade da agricultura no semiárido. Ações com estas características são comportadas, no âmbito do Sistema Embrapa de Gestão, nos projetos em rede denominados de Macroprograma 2. O quadro alcançado até aqui representa uma evolução que ampliou a capacidade de articular parcerias e coordenar equipes multidisciplinares para a resolução de problemáticas de interesse regional.

Projetos em execução em 2011 Sistema Embrapa de Gestão



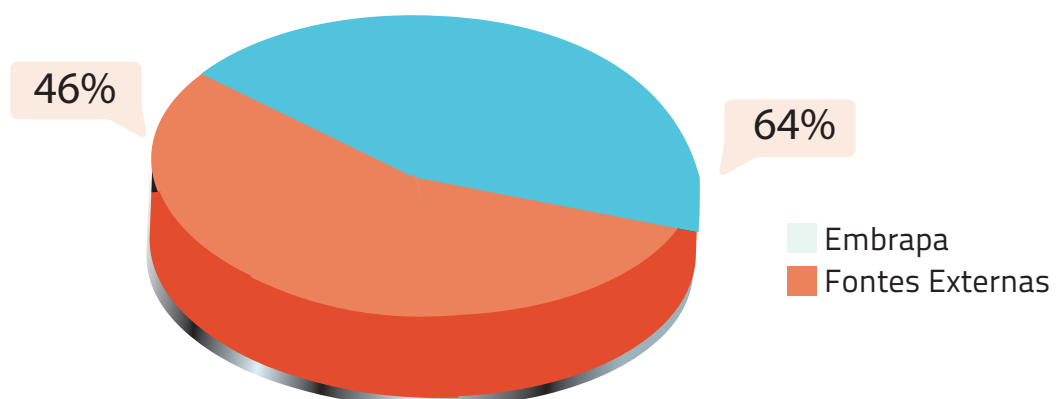
Percentual de projetos liderados pela Embrapa Semiárido em Macroprogramas (MPs) do Sistema Embrapa de Gestão (SEG), no ano de 2011.

PC= projeto componente; MP1= Macroprograma 1; MP2= Macroprograma 2; MP3= Macroprograma 3; MP4= Macroprograma 4 (destinados à transferência de tecnologia); e MP6= Macroprograma 6 (que apóia iniciativas dirigidas para a agricultura familiar).

O quadro atual representa, em relação ao ano anterior, um **crescimento de 28%** na carteira de projetos que se caracterizam pela abrangência regional de seus resultados, representados na categoria **Macroprograma 2**, e de **8%** para aqueles que atendem demandas mais específicas, porém com forte impacto a uma realidade local, reconhecidos como **Macroprograma 3**. No âmbito dos projetos que se propõem a superar "grandes desafios nacionais", requerendo arranjos cooperativos e de infraestrutura complexos, de caráter nacional, nominados como Macroprograma 1, a atuação da Embrapa Semiárido é reconhecida por meio da liderança de projetos componentes temáticos ou de competência relacionada ao bioma Caatinga, nessa estrutura corporativa ampla denominada Macroprograma 1.

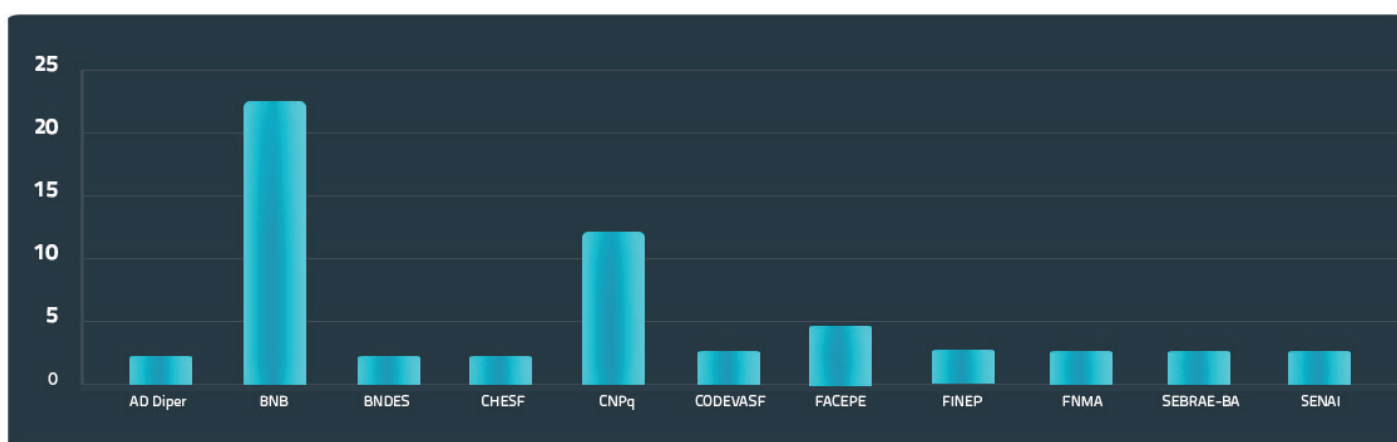
Retratando as fontes de financiamento que viabilizam a execução de projetos liderados pela Embrapa Semiárido, tem-se **58%** deles captando recursos das chamadas internas competitivas da Embrapa, **compondo diferentes Macroprogramas** do SEG.

Projetos liderados pela Embrapa Semiárido no ano de 2011 por fonte de financiamento



Número total de projetos em execução no ano de 2011 sob a liderança da Embrapa Semiárido conforme a fonte de financiamento.

As fontes de financiamento externo representam uma importante contribuição para o alcance das metas técnicas institucionais, na medida em que, nas suas linhas prioritárias inserem compromissos comuns aos identificados pela Embrapa Semiárido visando ao desenvolvimento sustentável das atividades agrícolas e pecuárias, bem como a valoração, conservação e uso racional dos recursos naturais do semiárido brasileiro. Diversas agências de fomento e instituições são apoiadoras das ações de P&D e TT da Unidade, convergindo esforços para estratégias tecnológicas eficazes e de maior alcance.



Quantidade de projetos em execução no ano de 2011 sob a liderança da Embrapa Semiárido e financiados por diferentes fontes externas.

Resultado deste esforço de organização de uma carteira de projetos consistente, respaldada por parcerias comprometidas e representativas dos objetivos estratégicos sinalizados nas chamadas dos Macroprogramas da empresa, a Embrapa Semiárido tem alcançado níveis satisfatórios de aprovação de suas propostas, avançado em qualidade técnica, mérito estratégico e capacidade de captação de recursos frente a seus pares. O crescimento na captação de recursos dentro da própria Embrapa por meio desses projetos, que, neste caso, aportam 15% dos seus orçamentos à gestão da Unidade, é refletido na contribuição orçamentária para o custeio.

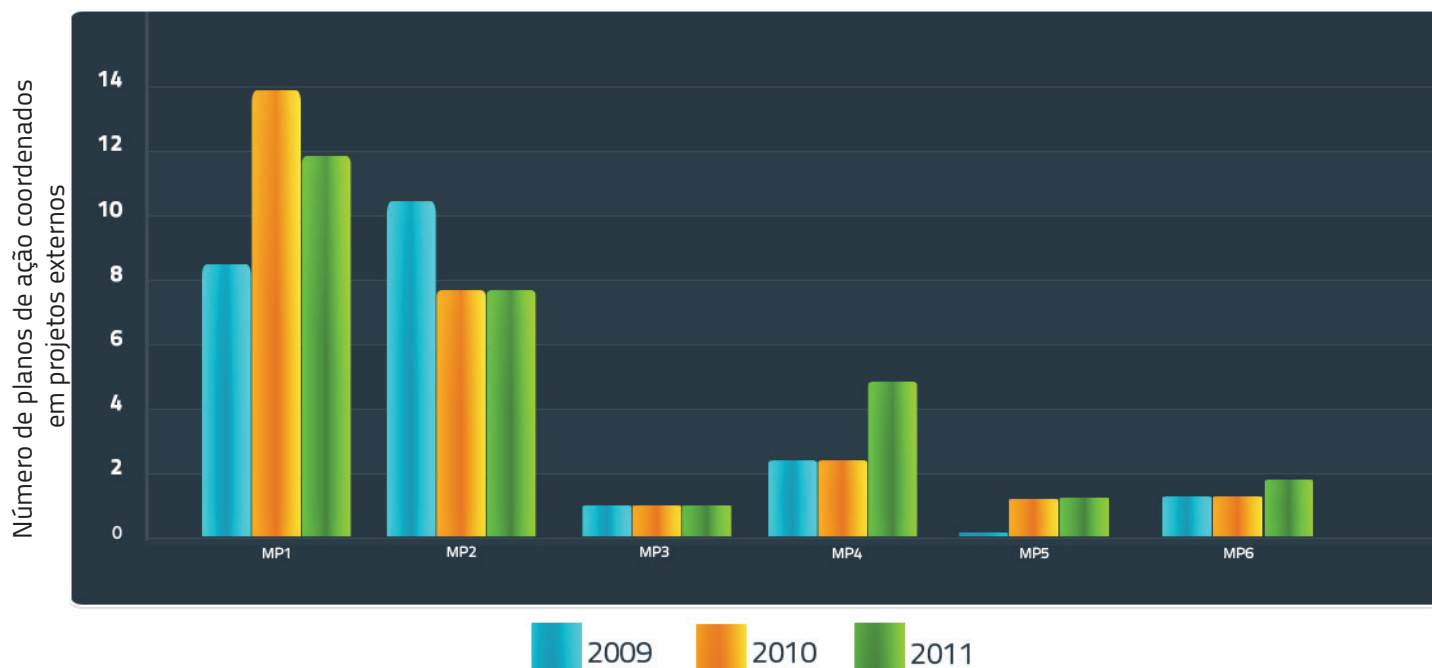
No período de 2007 a 2011, a participação dos projetos executados nos Macroprogramas no orçamento da Unidade saltou de 22 para 62% do valor total destinado à rubrica de custeio. Neste período, os recursos corporativos para a gestão, que representavam 42% desse orçamento no ano de 2007, foram sendo reduzidos até a proporção atual de 11%. Os recursos destinados a despesas fixas também passaram a ter participações menores no cômputo geral dessa categoria de dispêndio, facilitado pela entrada da percentagem proveniente dos projetos de Macroprogramas.

Acrescenta-se a isso, a possibilidade de aquisição de alguns equipamentos e realização de benfeitorias com recursos de projetos vinculados aos Macroprogramas. Esse crescimento tem permitido melhor autonomia gerencial para a Unidade viabilizar os meios para o alcance das metas técnicas comprometidas nas ações de P&D e de TT.



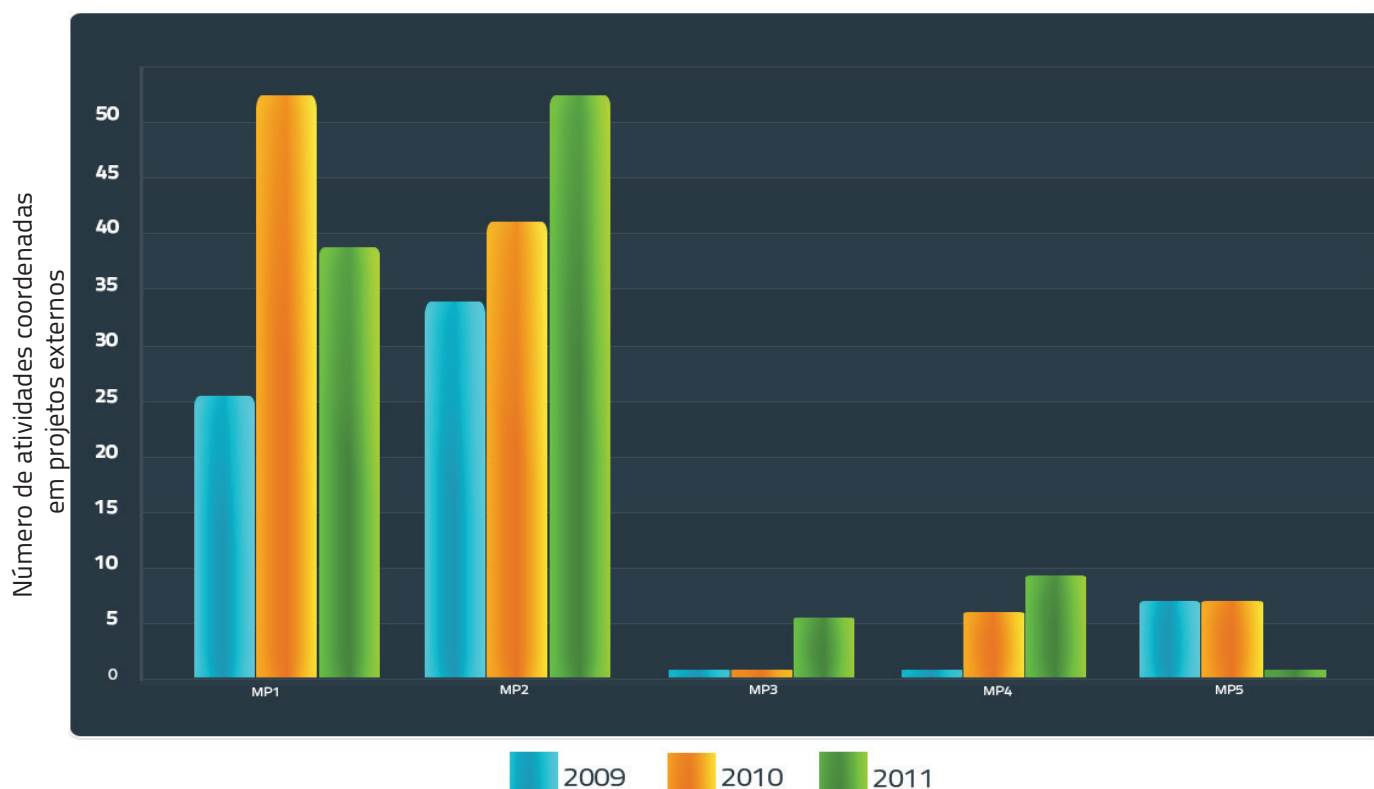
Distribuição do orçamento da Embrapa Semiárido, referente à rubrica Outros Custeios, no período de 2007 a 2011.

Ainda, no aperfeiçoamento dos mecanismos de cooperação, potencializando o uso dos recursos humanos e materiais, a Embrapa Semiárido é colaboradora efetiva de várias Unidades da Embrapa e de outras Instituições de Ciência e Tecnologia em projetos de interesse comum, cuja liderança está nestes parceiros. Nos últimos anos, vários Planos de Ação e Atividades em projetos externos vêm sendo executados a partir da identificação e reconhecimento das competências internas e da infraestrutura disponível na Unidade.



Quantidade de planos de ação coordenados pela Embrapa Semiárido em projetos liderados por outras Unidades da Embrapa durante o período de 2009 a 2011.

MP1= Macroprograma 1; MP2= Macroprograma 2; MP3= Macroprograma 3; MP4= Macroprograma 4 (destinados à transferência de tecnologia); MP5= Macroprograma 5 (comporta ações de desenvolvimento institucional); e MP6= Macroprograma 6 (que apóia iniciativas dirigidas para a agricultura familiar)



Quantidade de atividades coordenadas pela Embrapa Semiárido em projetos liderados por outras Unidades da Embrapa durante o período de 2009 a 2011.

MP1= Macroprograma 1; MP2= Macroprograma 2; MP3= Macroprograma 3; MP4= Macroprograma 4 (destinados à transferência de tecnologia); e MP5= Macroprograma 5 (comporta ações de desenvolvimento institucional).

VII Reunião Técnica Anual foca em planejamento

A necessidade de manter a animação técnica na instituição, ajustando ferramentas usuais e potencializando os resultados possíveis a partir delas, pode criar espaço para a melhoria continuada. Com esta perspectiva, a Reunião Técnica Anual, entendida como importante instrumento da gestão de P&D e como alimentador da visão corporativa a respeito dos desafios científicos e tecnológicos atuais e futuros, assumiu um novo modelo. O enfoque de discussões, por meio de grupos temáticos representativos da densidade e da diversidade da carteira de projetos da Embrapa Semiárido, ganhou novos elementos de facilitação. As equipes que compunham cada grupo temático apresentaram representantes que exerceram papéis pré-definidos: apresentador, moderador e relator. Estes animadores da discussão permitiram maior envolvimento dentro da equipe e entre equipes durante a Reunião. O trabalho incluía o compromisso das equipes na preparação prévia da reunião, por meio de momentos de construção da visão coletiva a ser apresentada.

Realizada nos dias 17 e 18 de fevereiro de 2011, a VII Reunião Técnica Anual valorizou as discussões e o balanço técnico do ano de 2010 como ferramentas para conduzir o planejamento de P&D para o ano de 2011. A abertura, feita pelo Chefe Geral da Unidade, foi seguida pela apresentação do 'Balanço da Carteira de Projetos e Agenda de Pesquisa', pela Chefe de P&D. A visão geral da apresentação subsidiou a contextualização dos grupos temáticos, suas apresentações e seus enfoques de discussão.

Os projetos e equipes foram organizados em oito grupos temáticos representativos do perfil técnico da Embrapa Semiárido: Recursos Naturais, Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal, Bioenergia, Vitivinicultura, Mangicultura, Fruticultura (contemplando as demais espécies frutíferas), Produção Animal e Desenvolvimento Territorial.

Infraestrutura para suporte às ações de P&D

Em 2011, a Embrapa Semiárido realizou melhorias significativas em sua infraestrutura com investimentos da ordem de R\$ 2.071.595,50, provenientes da destinação dos recursos da política corporativa de modernização, do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) e dos projetos de P&D e de TT em andamento. Construções e reformas fazem parte dessas iniciativas, destacando-se no ano corrente a ampliação do prédio da sede do Campo Experimental da Caatinga; a construção do prédio para Gerenciamento de Resíduos (Gerecamp) no Campo Experimental de Mandacaru; e a reforma e ampliação dos Laboratórios de Sanidade Animal e de Nutrição Animal, correspondendo à primeira fase de adequação das áreas para atendimento às normas de Boas Práticas de Laboratórios – BPL e ISO/IEC 17.025.

A aquisição de mobiliários e equipamentos atendeu às necessidades de vários laboratórios. Entre os equipamentos adquiridos para apoio direto à pesquisa, citam-se: PCR em tempo real, cromatógrafo a gás, unidades de refrigeração para frutas e hortaliças, e centrífuga refrigerada. Outras aquisições e benfeitorias incluem: estações meteorológicas; sistemas de irrigação; melhorias na rede de telefonia; compra de softwares, impressoras e computadores, sendo alguns destes recebidos pelo Projeto de Inclusão Digital da Embrapa Sede, visando dar acesso à tecnologia de informação (TI) e comunicação a todos os seus empregados, estagiários, bolsistas e prestadores de serviços, principalmente aos que se encontram mais distantes destas ferramentas. A renovação do parque computacional foi de 10%, em média, proporcionando melhor desempenho das atividades dependentes, eliminando também custos com manutenção e mão-de-obra sobre os mesmos.



Foto: Maria Auxiliadora C. de Lima



Foto: Maria Auxiliadora C. de Lima

Tecnologia da Informação

No campo de TI, a implantação da nova infraestrutura de "firewall" foi uma das importantes realizações do ano. A infraestrutura de rede da Embrapa Semiárido foi totalmente remodelada para garantir maior segurança no tráfego dos dados e no processo de comunicação. Os principais serviços fornecidos, como *email*, *home page*, bancos de dados e sistemas locais, foram segregados em novas redes lógicas, seguindo a especificação definida pela equipe de infraestrutura do Departamento de Tecnologia da Informação. As máquinas do parque computacional da Unidade também foram separadas em redes lógicas para prover maior segurança no acesso às informações e facilitar o gerenciamento da rede.

Alterações no sistema de cabeamento estruturado, sendo acoplados novos equipamentos em substituição a rede física de dados da Unidade, foram realizadas, permitindo melhor identificação e organização da rede em diversos setores.

Em 2011, foi implantado o sistema VoIP - telefonia IP. O serviço permite que usuários de instituições-clientes que compõem a rede VoIP se comuniquem por voz (via telefone comum, telefone IP ou software) pela Internet. Este serviço promove economia de custos nas ligações interurbanas, tornando possível, inclusive, a transferência de chamadas da instituição de destino para a rede pública de telefonia. Outros benefícios do VoIP incluem a ampliação das opções de comunicação de voz da empresa, fora da capacidade já existente em PABX's, e a possibilidade de integração entre estações de trabalho, voz e dados, tornando a infraestrutura de comunicação convergente e permitindo compartilhar equipamentos e recursos humanos para realização de diferentes tarefas.

Estrutura de suporte ao serviço VoIP

Foto: José Deusemar Varjão

Gestão ambiental

O programa corporativo de Gestão Ambiental tem promovido ações continuadas, que contemplam, por exemplo, capacitação e adequação da infraestrutura existente a modelos de execução das diferentes atividades da empresa com baixo impacto ambiental.

A Comissão Permanente de Gestão Ambiental da Embrapa Semiárido atua alinhada às diretrizes da empresa e tem realizado a gestão dos resíduos químicos e recicláveis gerados e sua destinação com orientações sobre tratamento e acondicionamento adequados; de mapeamento e alerta para as principais fontes de desperdício; de monitoramento da Lagoa da Estabilização; e de educação ambiental.

No âmbito da gestão ambiental, ocorreram treinamentos internos no Gerelab sobre gerenciamento/tratamento de resíduos laboratoriais e organização de resíduos orgânicos. Outras modalidades de capacitação ocorreram no dia do Meio Ambiente, comemorado, na Unidade, com concurso de canecas, plantio de árvores e caminhada.

A experiência da Unidade em Gestão Ambiental também tem sido compartilhada com outras instituições. Assim, o Dia de Campo Limpo, realizado na Associação do Comércio Agropecuário do Vale do São Francisco (Acavasf), e o II Simpósio Pernambucano de Biosegurança, na UFPE, foram espaços para apresentação e discussão dessas experiências.



Comemoração Dia do Meio Ambiente. Foto: Marcelino L. Ribeiro

Gestão orçamentário-financeira

A definição de aplicação dos recursos recebidos para investimentos tem sido realizada por meio de discussões entre gestores e pesquisadores, de forma a priorizar obras e bens de uso coletivo ou que tenham maior relevância para atender as demandas de pesquisa da Unidade. Desta forma, para a tomada de decisão, são analisados os impactos pretendidos em curto e médio prazos.

Observando a execução orçamentária do ano por natureza de despesa, constata-se redução na ordem de 44,9% e 32,0%, respectivamente, de investimentos em Obras e Bens, em relação ao ano anterior. Esta redução reflete a decisão do Governo Federal para o ano e a finalização do programa PAC-Embrapa. Para o item Custeio, a execução permaneceu em patamar equivalente ao do ano anterior. No conjunto dos gastos, houve incremento orçamentário de 5,3% na execução de 2011 em relação ao ano anterior.

EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA	2010	2011
Pessoal	29.667.775,14	33.168.990,25
Custeio	7.401.832,03	7.352.906,77
Obras	1.105.541,81	609.660,20
Bens	2.464.815,29	1.675.877,17
Total	40.639.964,27	42.807.434,39

Fonte: SIAFI

Do total dos recursos destinados para Custeio e Investimentos (Obras e Bens), ressalta-se o montante de R\$ 942.326,83 oriundo de destaques orçamentários de parceiros públicos como o Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo e CODEVASF, que viabilizaram importantes realizações da Unidade, a exemplo da quarta edição do SemiáridoShow. Ainda, do total executado, R\$ 1.292.946,16 foram oriundos de convênios firmados com parceiros, como CHESF, Banco do Nordeste, SEBRAE e Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Vale ressaltar que com o crescimento das demandas da Unidade e do número de pesquisadores, o volume orçamentário ainda não atende às necessidades das atividades de pesquisa em andamento e em fase de implantação, principalmente no que se refere a despesas ligadas às atividades de suporte. Por isso, permanecem o estímulo e o apoio à captação de recursos em fontes externas de financiamento.

Parcerias

Na busca por eficiência na geração de resultados com qualidade coerente com as necessidades do setor produtivo e da sociedade em geral, a Embrapa Semiárido reafirma e amplia suas parcerias, consolidando a política de disponibilizar suas competências e facilidades aos diferentes agentes de desenvolvimento do semiárido brasileiro bem como de apresentar-se com credibilidade aos parceiros de perfil inovador que podem impulsionar suas iniciativas.

INSTITUIÇÕES PRIVADAS

Associação Brasileira de Agroecologia
Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo, mantenedora do Centro Universitário FEEVALE
Biofábrica Moscame Brasil
Fazenda Parnaíba S.A
Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais
Universidade Católica de Salvador
Associação para Manutenção do Fundo de Defesa da Citricultura
Associação Prudentina de Educação e Cultura (Universidade do Oeste Paulista)
Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz
Instituto Centro de Ensino Tecnológico
Sociedade de Investigações Florestais
Fazenda Andorinhas
Fazenda Barreiro de Santa Fé S.A.
Fazenda Koshiyama
Miolo/Lovara
ViniBrasil
Santa Felicidade Agropecuária
Special Fruit
Queiroz Galvão Alimentos
UPAGRO

Autarquia Educacional do Araripe - AEDA
AGROVALE S.A. - Agroindústria do Vale do São Francisco
AM EXPORT
Gipsita Mineração Indústria e Comércio S.A.
Mineração Caraíba S.A.
Mineradora São Jorge S.A.
HORTIVALE-Sementes de Hortaliças
Syngenta Proteção de Cultivos LTDA
PLANTEC - Planejamento e Engenharia Agrícola Ltda
PROJETEC - Projetos Técnicos Ltda.
SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESC - Serviço Social do Comércio
SESI -Serviço Social da Indústria

UNIDADES DESCENTRALIZADAS DA EMBRAPA

Embrapa Acre
Embrapa Agroindústria de Alimentos
Embrapa Agropecuária do Oeste
Embrapa Algodão
Embrapa Amazônia Ocidental
Embrapa Arroz e Feijão
Embrapa Cerrados
Embrapa Estudos e Capacitação
Embrapa Gado de Corte
Embrapa Hortaliças
Embrapa Instrumentação
Embrapa Meio Ambiente
Embrapa Milho e Sorgo
Embrapa Pantanal
Embrapa Pecuária Sul
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Embrapa Roraima
Embrapa Soja
Embrapa Tabuleiros Costeiros
Embrapa Trigo
Embrapa Agrobiologia
Embrapa Agroindústria Tropical
Embrapa Agrossilvipastoril
Embrapa Amapá
Embrapa Amazônia Oriental
Embrapa Caprinos
Embrapa Clima Temperado
Embrapa Florestas
Embrapa Gado de Leite
Embrapa Informática Agropecuária
Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical
Embrapa Meio Norte
Embrapa Monitoramento por Satélite
Embrapa Pecuária Sudeste
Embrapa Pesca e Aquicultura
Embrapa Rondônia
Embrapa Suínos e Aves
Embrapa Transferência de Tecnologia
Embrapa Uva e Vinho

ASSOCIAÇÕES, FEDERAÇÕES E SINDICATO

Associação dos Pequenos Agricultores do Município de Valente
ASCCOPER - Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Petrolina e Região
CAJ - Cooperativa Agrícola de Juazeiro
VALEXPOR - Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco
ATECEL - Associação Técnico Científica Ernesto Luiz de Oliveira Júnior
Associação Comunitária dos Pequenos Agricultores do Sítio Roseira
Associação dos Parceiros Assentados em Manga Nova
Associação dos Pequenos Produtores do Sítio Campo Verde
Federação da Agricultura e Pecuária do Estado da Bahia
Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Pernambuco
Associação de Plantas do Nordeste – APNE
Associação do Desenvolvimento do Vale do Rio Itapicuru Mirim
Grupo Gestor das Associações Rurais de Barra Bonita e Região
Associação Brasileira dos Exportadores de Citricos – AB-CITROS
União dos Agricultores no Vale do Jaguaribe
VINHOVASF - Instituto do Vinho Vale do São Francisco
Sindicato dos Trabalhadores Rurais
União das Associações e Cooperativas dos Produtores de Uvas de Mesa e Mangas do Vale do Submédio São Francisco
Câmara da Fruticultura de Petrolina
DIPIB - Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado de Bebedouro
DISNC - Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho

INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

Agência Nacional de Águas – ANA
Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural
Departamento Estadual de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe
Empresa de Assistência Técn. e Ext. Rural do Estado do PA
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina
EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrário
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do RJ
Empresa Matogrossense de Pesquisa, Assist. e Ext. Rural
Escola Agrotécnica Federal de Castanhal - PA
FIOCRUZ-Fundação Oswaldo Cruz
Fundação Universidade de Brasília
Fundação Universidade Federal do Vale do S. Francisco
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Instituto Agrônômico do Paraná
Instituto de Pesquisas Científicas e Tecn. do Estado do AM
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Universidade do Estado da Bahia
Universidade Estadual de Campinas
Universidade Estadual do Maranhão
Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal de Minas Gerais
Universidade Federal do Paraná
Universidade Federal de Viçosa
Universidade Federal do Pará
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Empresa de Pesquisa Agrop. e Extensão Rural de SC
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Fundação Instituto Tecn. do Estado de Pernambuco
Fundação Universidade de Caxias do Sul
Instituto Agrônômico de Campinas
Instituto Biológico de São Paulo
Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Universidade Federal de Santa Catarina
Banco do Nordeste do Brasil
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
Conselho Nacional de Desenv. Científico e Tecnológico
Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia
Agência de Defesa Agropecuária de Pernambuco
Agência de Desenvolvimento do Nordeste
Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco
Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional
Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste
Companhia Hidroelétrica do São Francisco
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Companhia de Desenvolvimento Rio Verde
Universidade Estadual de Feira Santana
Universidade Estadual da Paraíba
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Universidade Federal de Alagoas
Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal do Ceará
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Universidade Federal da Paraíba
Universidade Federal de Pernambuco
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Universidade Federal do Piauí
Universidade Federal de Sergipe
Universidade Federal de Campina Grande
Universidade do Estado de Pernambuco
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba
Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do RN
Instituto Agrônomo de Pernambuco
Instituto Fed. de Educação, Ciência e Tecn. do Sertão Pernambucano
Instituto Nacional do Semi-Árido
Universidade Estadual Paulista
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Universidade Estadual de Santa Cruz
Escola Agrotécnica Federal de Belo Jardim
Escola Estadual Agrotécnica de Jeremoabo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Financiadora de Estudos e Projetos
Fundo Nacional do Meio Ambiente
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Departamento Nacional de Obras contra a Seca
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
Delegacia Federal da Agricultura da Bahia
Fundo de Terras do Estado de Pernambuco
Instituto Tecnológico de Pernambuco
CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Instituto de Desenvolvimento da Região do Sisal – IDRSisal
Ministério do Desenvolvimento Agrário

FUNDAÇÕES E AUTARQUIAS

Fundação Arthur Bernardes
Fundação Banco do Brasil
Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco
Fundação de Desenvolvimento Sustentável do Araripe
Fundação para o Desenvolvimento da Agronomia
Fundação. Juazeirense para Desenvolvimento Científico, Tecnológico Econômico, Sócio-Cultural e Ambiental
FACAPE - Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina
FACIAGRA - Faculdade de Ciências Agrárias de Araripina

ONGS

MOC - Movimento de Organização Comunitária
SABIÁ - Centro de Desenvolvimento Agroecológico
SASOP - Serviço de Assessoria às Organizações Populares Rurais
ASA - Articulação para o Semi-Árido
Projeto Dom Helder Câmara
Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada - IRPAA
Projeto Caatinga
ESPLAR - Centro de Pesquisa e Assessoria

PREFEITURAS E SECRETARIAS DE ESTADO

Prefeitura Municipal de Juazeiro

Prefeitura Municipal de Petrolina

Prefeitura Municipal de Pilão Arcado

Prefeitura Municipal de Remanso

Prefeitura Municipal de Sento Sé

Prefeitura Municipal de Sobradinho

Prefeitura Municipal de Valente

Prefeitura Municipal de Afrânio

Prefeitura Municipal de Lagoa Grande

Prefeitura Municipal de Salgueiro

Secretaria de Agricultura e Reforma Agrária de Pernambuco

Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco

UNIDADES CENTRALIZADAS DA EMBRAPA

Departamento de Transferência de Tecnologia

Secretaria de Comunicação

Secretaria de Relações Internacionais

Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento

Secretaria de Gestão Estratégica

INTERNACIONAL

University of California, Davis

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I

Orientada pelo Plano Diretor vigente e acompanhando a dinâmica da atividade agropecuária no Semiárido em resposta especialmente a fatores econômicos e ambientais, a Chefia de P&D da Embrapa Semiárido tem adotado instrumentos internos de indução e apoio à elaboração de novas propostas de pesquisa coerentes com as demandas da sociedade, os desafios da produção racional e a lacuna de conhecimento e uso sustentável acerca dos recursos naturais disponíveis na região. A metodologia de construção dessas propostas tem incorporado, com segurança do caminho a seguir, o compromisso institucional de agregar componentes claros de inovação e integrar competências em redes de parceria.

Os Núcleos Temáticos e o Comitê Técnico Interno desempenham papel decisivo na análise dos méritos técnico e estratégico das ações que são propostas. A internalização de que o processo somente é exitoso quando parte de discussões e análises internas construtivas, maximizando as visões e experiências de grupos internos com atuação dedicada a esses preceitos, resultou em melhoria da qualidade das iniciativas apresentadas às agências de fomento.

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I

Com uma Agenda de Pesquisa densa e fortalecida, avançou-se para o esforço de acompanhar a execução das ações de P&D e de TT. Nos últimos anos, a Chefia de P&D, fazendo uso, em primeiro plano, dos relatórios técnicos, tem atentado para a identificação de problemas na condução dos projetos, a reflexão sobre suas causas e a apresentação de sugestões ou recomendações para possível superação nos âmbitos técnico e de gestão da Unidade. A operacionalização desse instrumento de análise e de apresentação de resultados permite registro mais claro da condução dos trabalhos, reconhecimento de novas oportunidades que se abrem a partir dos avanços que vêm sendo obtidos e fundamentação sobre as capacidades técnica e estrutural internas.

Temas de Pesquisa e Principais Resultados

O incentivo à organização e discussão da pesquisa por meio de grupos técnicos mais amplos, porém representativos da diversidade dos desafios implícitos na missão de uma instituição de ciência e tecnologia voltada para o desenvolvimento do Semiárido, está representada na forma como a Agenda de Pesquisa desta Unidade da Embrapa é estruturada. Produção animal, Agroenergia, Culturas anuais e bianuais para áreas dependentes de chuva, Vitivinicultura, Mangicultura, Diversificação da fruticultura, Olericultura, Recursos genéticos e melhoramento vegetal, Biodiversidade, Recursos naturais e Desenvolvimento territorial são os focos temáticos de PD&I bem como de TT da Embrapa Semiárido.

Produção Animal

Tabela Nordestina de Composição de Alimentos

Uma tabela de composição de alimentos representa a base metodológica para formulação de dietas balanceadas, possibilitando o atendimento das exigências nutricionais do rebanho. A Tabela Nordestina de Composição de Alimentos, voltada para a caprinovinocultura, foi elaborada a partir de coletas de dados sobre valores nutricionais dos alimentos disponibilizados na região.

As composições química e bromatológica das espécies avaliadas foram cadastradas em software desenvolvido especificamente para esse objetivo. Com interface com banco de dados do tipo Microsoft Access 2003, o software gera relatórios que permitem a formatação de diferentes tabelas, organizadas de acordo com o tipo de alimento: concentrados energéticos e proteicos; fontes de minerais; forragens secas e verdes; silagens; aditivos e outros; subprodutos e cactáceas.

As informações desse banco de dados foram baseadas no conhecimento e tecnologias gerados por oito instituições de P&D da Região Nordeste, contemplando 206 nutrientes e 440 alimentos oriundos de 385 referências distintas, totalizando 17.089 observações. O produto desenvolvido contribuirá para o manejo nutricional equilibrado dos rebanhos de caprinos e ovinos da região Nordeste, permitindo melhoria dos índices econômicos.



Foto: Salete Moraes

Ação de fortalecimento da caprinovinocultura é premiada

No Semiárido, a caprinovinocultura é praticada em grande número de pequenos empreendimentos rurais. Entretanto, caracteriza-se por baixos índices de produtividade e rentabilidade. No período seco do ano, os animais sofrem restrição alimentar decorrente da baixa oferta de plantas forrageiras, elevando a taxa de mortalidade.

No Polo Petrolina-PE/Juazeiro-BA, concentra-se uma das maiores áreas irrigadas do País, cujos sistemas produtivos favorecem o crescimento de plantas espontâneas (invasoras), que aumentam os custos de produção em virtude da necessidade de capinas, roçadas e aplicação de herbicidas.

Integrando as duas realidades, as ações de pesquisa denominadas como “**Bolsa Verde**” têm o objetivo de identificar áreas com cultivo de frutíferas irrigadas em que os proprietários permitam, voluntariamente, o corte das invasoras ou o pastejo dos animais.

Os dados permitem estimar que a produção de 5.000 kg de feno/hectare/ano pode alimentar 100 borregos ou cabritos em crescimento durante 100 dias, com ganhos de peso de até 60 g/animal/dia. Incluindo-se outros ingredientes nas dietas, é possível aumentar o período de alimentação, o número de animais ou o ganho de peso.

O produtor das áreas irrigadas é beneficiado com a redução de custos com controle das plantas invasoras, como também pela entrada de produtos de origem animal, como o esterco. Para os criadores, a redução na mortalidade de animais, o aumento do ganho de peso e a regularidade de oferta de carne ao mercado são os benefícios diretos.

Devido ao impacto gerado, essa ação recebeu, em 2011, o título de “**Tecnologia Social**”, conferido pela Fundação Banco do Brasil. O desafio atual é verificar até que raio de ação seu emprego é viável, contribuindo para a adoção permanente, uma vez que o transporte do material é o principal componente de seu custo.



Foto: Salete Moraes

Monitoramento das emissões de GEE por ruminantes

Com o crescimento populacional e o aumento da demanda por alimentos, as emissões de gases de efeito estufa (GEE) em atividades agropecuárias deverão aumentar significativamente em todo o planeta. No Brasil, o avanço da fronteira agrícola projeta aumentos nas emissões de metano, óxido nítrico, óxido nítrico e dióxido de carbono.

A maior parte do rebanho brasileiro de caprinos e ovinos encontra-se no Nordeste, sob sistemas de produção extensivos, em áreas de caatinga. Na perspectiva de reduzir o aumento da contribuição dos GEE, a Embrapa Semiárido inicia o monitoramento desses gases em sistemas de produção praticados no ecossistema Caatinga, visando minimizar ações agressivas e melhorar a eficiência produtiva. Para isso, desenvolve ações de P&D focadas na identificação e quantificação da dinâmica de GEE e do balanço de carbono, bem como na avaliação das causas e possíveis medidas mitigatórias nas ações de manejo. O estudo contempla sistemas de pastagens naturais, regiões de transição climática de base agroecológica e sistemas silvopastoris.

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Produção Animal

Banco do Nordeste do Brasil
Do campus para o campo - Tecnologias para a produção de ovinos e caprinos no Semiárido
Estudos participativos de viabilização de módulo mínimo de produção de leite em sistemas de base ecológica
Fontes energéticas para formulação de dietas para ovinos e caprinos
Integração lavoura-pecuária para a recuperação de pastagens degradadas em áreas de Depressão Sertaneja no Vale do São Francisco
Parâmetros ecofisiológicos de capim buffel pastejado por ovinos
Tabela nordestina de composição de alimentos e software para formulação de ração de melhor benefício bioeconômico
Utilização de abelhas melíferas como polinizadoras de culturas agrícolas no polo Petrolina-Juazeiro
CNPq
Espécies forrageiras nativas e introduzidas, resíduos agroindustriais e restos de culturas: novas técnicas de avaliação e utilização em dietas para caprinos e ovinos
FINEP
Apropriação de tecnologias de convivência com a seca e de produção higiênica de leite por produtores familiares da Região Sergipana do São Francisco
FACEPE
Produção e morfologia de pastagens de capim búfel (<i>Cenchrus ciliaris</i> L.) pastejada por bovinos no Semiárido

EMBRAPA

Avaliação da divergência nutricional e estratégias para utilização de genótipos de palma forrageira resistentes à cochonilha do carmim (*Dactylopius opuntiae*), na alimentação de ruminantes

Avaliação da qualidade nutricional de híbridos de sorgo forrageiro no Submédio São Francisco

Avaliação de cultivares de sorgo forrageiro no Semiárido nordestino

Avaliação de plantas medicinais no controle de nematódeos gastrintestinais de caprinos criados em sistema de base agroecológica na região semiárida do Nordeste Brasileiro

Bioecologia e alternativas de controle de *Dactylopius opuntiae* Cockerel (Hemiptera: Dactylopiidae), praga da palma-forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) no Semiárido nordestino

Cenários agrícolas futuros para *Cenchrus ciliaries*

Cenários agrícolas futuros para *Opuntia* (Palma forrageira)

Dinâmica de gases de efeito estufa em sistemas de produção da agropecuária brasileira

Fortalecimento do arranjo produtivo da caprinovinocultura da microrregião de Juazeiro/BA

Gases de efeito estufa e balanço de carbono em sistemas de produção agropecuários no Bioma Caatinga

Gliricídia: uma alternativa para fortalecer os sistemas de produção do território do Alto Sertão Sergipano

Práticas tecnológicas para aumento da produção e qualidade do leite no semiárido dos estados de Alagoas, Pernambuco e Sergipe

Produção e morfologia de pastagens de capim búfel (*Cenchrus ciliaries* L.) pastejada por bovinos no Semiárido

Qualidade do leite e detecção e redução de riscos de contaminação por resíduos químicos

Rações para alto desempenho e pouca excreção de nitrogênio do pintado, tilápia e tambaqui

Relação proteína:energia em dietas para o surubim, *Pseudoplatystoma corruscans*

Uso de biotecnologias da reprodução como ferramentas de apoio ao desenvolvimento da caprinocultura leiteira nos sistemas de produção familiar do Rio Grande do Norte

Gerenciamento do processo de transferência, adoção e implantação do programa de Boas Práticas Agropecuárias - BPA na Região Nordeste

Eficácia das bacias de sedimentação na redução de carga orgânica e sólidos em suspensão na água do cultivo e efluentes para a produção de tambaqui e tilápia

AGROENERGIA

Cultivo de cana-de-açúcar em solos salinizados

O cultivo da cana-de-açúcar para produção de etanol tem sido objeto de estudo da Embrapa Semiárido. Atualmente, estão sendo desenvolvidas pesquisas que avaliam o sistema de irrigação localizada (gotejamento), a fertirrigação, a seleção de variedades, a modelagem em função das mudanças climáticas, a tolerância ao estresse hídrico, a eficiência e a otimização do uso da água, o manejo sustentável de palhada e a fixação biológica de nitrogênio, dentre outras.

Recentemente, também foram incorporados estudos voltados para o cultivo da cana-de-açúcar em solos salinizados. A salinização em áreas cultivadas com cana-de-açúcar tem sido associada ao manejo inadequado da irrigação. Neste contexto, a seleção de variedades tolerantes à salinidade e a determinação da lâmina de irrigação ideal para o cultivo nestas condições são estratégias que têm sido estudadas.

Variedades mais tolerantes cultivadas em solos salinizados sob diferentes lâminas de irrigação, com gotejamento subsuperficial, têm sido testadas. Avaliações da eficiência de uso da água, da produtividade, de características morfofisiológicas, da evapotranspiração, do desenvolvimento do sistema radicular e do movimento de água e sais nos solos estão sendo realizadas com o fim de dar suporte científico à recomendação de uma variedade de cana-de-açúcar tolerante à salinidade. Associado a essa variedade, a proposição de manejo da irrigação adequado à condição de solos salinizados ou em processo de salinização contribuirá para a redução da contaminação ambiental.



Área experimental para manejo de água na cana-de-açúcar. Foto: Anderson Oliveira.

Florestas energéticas preservam a Caatinga

A seleção de espécies e híbridos potenciais para produção energética tem sido adotada como estratégia para diminuir a exploração das espécies nativas da Caatinga. Os estudos estão sendo conduzidos na Chapada do Araripe, onde se concentra a maior reserva do minério gipsita em exploração no Brasil.

Para atender a indústria gesseira da região, estima-se que sejam demandados mais de 2.000.000 mst.ano⁻¹ de madeira e outros subprodutos energéticos de base florestal. As atividades desse polo concorrem determinantemente para o agravamento dos problemas ambientais por consumir a vegetação nativa em seus fornos de desidratação do minério.

O rápido crescimento do eucalipto é uma característica que o aponta como alternativa para suprir a demanda por lenha das calcinadoras. A planta tem apresentado bom desenvolvimento na Chapada do Araripe. Plantios de quatro anos de idade apresentaram produtividade em torno de 100 m³.ha⁻¹ de lenha. Diante desse desempenho, o eucalipto torna-se alternativa de plantio para ocupar as áreas de caatinga já devastadas, sem a necessidade de desmatamento de novas áreas. Estes povoamentos minimizariam ou mesmo reverteriam o desmatamento na região, que se situa em torno de 7.600 ha.ano⁻¹.



Área experimental com diferentes espécies e híbridos de eucalipto para uso energético, na Chamada do Araripe, Pernambuco.

Foto: Marcelino L. Ribeiro.

Com os resultados de produção madeireira registrados no modelo de floresta energética, apenas 8,1 ha.dia⁻¹ de exploração de povoamentos plantados seriam suficientes para atender a demanda de consumo de lenha. Dessa forma, a exploração da Caatinga passaria a ser 2,6 vezes menor e seria possível oferecer lenha com maior uniformidade, o que melhoraria o rendimento energético dos fornos das calcinadoras. Ainda, a pressão do homem sobre a vegetação nativa seria reduzida uma vez que, em média, 13 ha de mata nativa deixariam de ser cortados diariamente.

Seleção de genótipos superiores de mamoneira para Semiárido

Os estudos com culturas oleaginosas para produção de biodiesel têm sido intensificados em resposta à diretriz governamental. A Embrapa Semiárido tem focado a busca por alternativas de cultivo para a região, a geração de novas variedades, o aumento de renda para os agricultores e a seleção de variedades mais produtivas para as condições irrigadas e dependentes de chuva. A mamoneira, além de pinhão manso, girassol e dendê, é uma das espécies estudadas com este fim.

A mamoneira, cultivada por pequenos e médios produtores, é uma alternativa para o Semiárido nordestino, por sua tolerância à seca e pelo potencial gerador de emprego e de matéria-prima para o parque ricinoquímico. No entanto, as áreas produtoras do Nordeste brasileiro apresentam baixos rendimentos. Dentre as principais causas dessa baixa produtividade, estão a pouca informação sobre variedades mais indicadas para as diferentes ecorregiões e o manejo inadequado quanto à densidade populacional e adubação mineral.

Vários estudos desenvolvidos pela Embrapa Semiárido, em parceria com a Embrapa Algodão, o IPA e outras instituições, testam, em anos consecutivos e em diferentes situações edafoclimáticas do Nordeste brasileiro, genótipos superiores, na busca de variedades de mamona mais produtivas em área de sequeiro e que proporcionem aumento de renda da agricultura familiar.



Mamoneira em área experimental. Foto: José B. dos Anjos

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Agroenergia

EMBRAPA

Adaptabilidade da cana-de-açúcar a solos salinizados e manejo da irrigação para recuperação de área degradada

Avaliação de cultivares de cana-de-açúcar tolerantes ao estresse hídrico no Semiárido

Avaliação de genótipos de cana-de-açúcar no estado do Piauí

Influência do sistema de irrigação na eficiência de uso da água da cultura da cana-de-açúcar no Submédio São Francisco

Modelagem do crescimento e desenvolvimento da cultura da cana-de-açúcar para as condições do Semiárido nordestino

Otimização do uso da água de irrigação para cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) no Submédio São Francisco

Avaliação do rendimento e da fixação biológica de nitrogênio na cultura de cana-de-açúcar: acumulação e balanço de N

Definição da demanda hídrica, lâmina de irrigação e níveis de N e K₂O na cana-de-açúcar no Estado de Pernambuco

Ensaio de valor de cultivo e uso da mamoneira em Pernambuco

Estudos integrados para a valoração do pinhão manso para produção de biodiesel no Nordeste brasileiro

Estudo sobre viabilidade econômica de plantios de sabiá para fins energéticos

Seleção de germoplasma e técnicas silviculturais para implantação de florestas energéticas na região do Araripe e na Zona da Mata

Formação de base silvicultural para expansão de plantios florestais necessários à matriz de agroenergia brasileira

CNPq

Estudos integrados para valorização do pinhão manso para produção de biodiesel

Banco do Nordeste do Brasil

Aumento da oferta de matéria-prima de base florestal para região de Araripe

Avaliação de cultivares de cana-de-açúcar tolerantes ao estresse hídrico no Semiárido

Adaptabilidade da cana-de-açúcar a solos salinizados e manejo da irrigação para recuperação de área degradada

AGROVALE

Determinação do coeficiente de cultura da cana-de-açúcar no Submédio São Francisco

EMBRAPA/PETROBRÁS

Uso sustentável da palha da cana-de-açúcar

OUTRAS CULTURAS ANUAIS E BIANUAIS

Cultivares de mandioca para áreas irrigadas e dependentes de chuva

Com o objetivo de atender as demandas por variedades de mandioca destinadas ao consumo humano, animal e processamento para as condições irrigadas e dependentes de chuva no Vale do Submédio São Francisco, a Embrapa Semiárido e parceiros regionais vêm buscando identificar aquelas com melhor desempenho agrônômico e qualidade.

A avaliação de aspectos agrônômicos e culinários resultou na indicação das variedades Dona Diva e V3, dentre as que foram avaliadas, como as mais produtivas (acima de 30 t/ha de raízes comerciais), tendo também melhor qualidade de raízes (diâmetro acima de 45 mm e comprimento acima de 55 cm), precocidade, menor susceptibilidade a pragas e doenças e maior conservação pós-colheita. Ambas apresentam cor de casca e de polpa semelhantes à variedade Recife, que é a mais produzida na região. Além de sabor agradável e rápido cozimento, características requeridas para uso culinário.

Foram considerados ainda aspectos como a produção de ramos e folhas, índice de colheita e rendimento de amido. Tais características são importantes quando se avalia o potencial dessas variedades para alimentação animal.

Esses estudos foram realizados em áreas dos perímetros irrigados Nilo Coelho (Núcleos 3, 4, 5, 6, 9, 11 e Maria Tereza), Bebedouro, Brígida, além da Ilha Massangano e vazantes de algumas áreas dependentes de chuva no interior de Petrolina-PE.

Para as áreas dependentes de chuva, foram avaliadas características como percentagem de matéria seca nas raízes, qualidade de farinha e teores de proteína na parte aérea. Neste caso, destacaram-se as variedades Engana Ladrão, Cambadinha e Curvelinha, que possuem boa produtividade (acima de 25 t/ha) e rendimento de raspa. As cultivares Cambadinha e Curvelinha possuem, ainda, coloração branca de casca das raízes, o que favorece a aparência dos produtos e maior aceitação no mercado.

Os estudos aplicaram metodologias participativas, de forma que a seleção do material foi feita pelos próprios agricultores, ampliando as possibilidades de aceitação e de adoção da recomendação final.



Foto: Alineaurea Silva

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Culturas Anuais e Bianuais

EMBRAPA

Conservação da mandioca de mesa (*Manihot esculenta* Crantz) através de métodos compatíveis com a produção orgânica

Variedades de mandioca de mesa para agricultura familiar de áreas irrigadas e dependentes de chuvas

Avaliação de espécies silvestres e híbridos interespecíficos de mandioca para tolerância a estresses bióticos e abióticos

Determinação da curva de resposta de cultivares de porte ereto, prostrado e semi-prostrado de feijão-caupi à lâmina de irrigação no Submédio São Francisco

Avaliação de linhagens de feijoeiro quanto aos teores de ferro e zinco

Potencial biotecnológico de bactérias diazotróficas no Semiárido: avaliação de tecnologias existentes e desenvolvimento de tecnologias para a região

Bases científicas e tecnológicas para a transição agroecológica

Resgate e melhoramento de materiais genéticos para utilização em sistemas produtivos de base ecológica

Identificação de genótipos superiores de amendoim e gergelim nas condições do Semiárido Nordestino

Estudos da diversidade de micro-organismos em milho e feijão caupi

Banco do Nordeste do Brasil

Desenvolvimento de cultivares de feijão-caupi superprecoces para o sertão pernambucano

Novas variedades de mandioca (*Manihot esculenta*) destinadas a alimentação humana, animal e processamento em comunidades do Semiárido Nordestino

Avaliação técnica e econômica de variedades de café arábica irrigado no Submédio São Francisco

CNPq

Desenvolvimento de cultivares de feijão com alto teor nutricional para o Vale do São Francisco

Conservação da mandioca de mesa (*Manihot esculenta* Crantz) através de métodos compatíveis com a produção orgânica

FACEPE

Prospecção de proteínas de defesa diferencialmente expressas em plantas de amendoim infectadas com *Meloidogyne mayaguensis*

Vitivinicultura

Novas práticas para o manejo integrado de pragas da videira

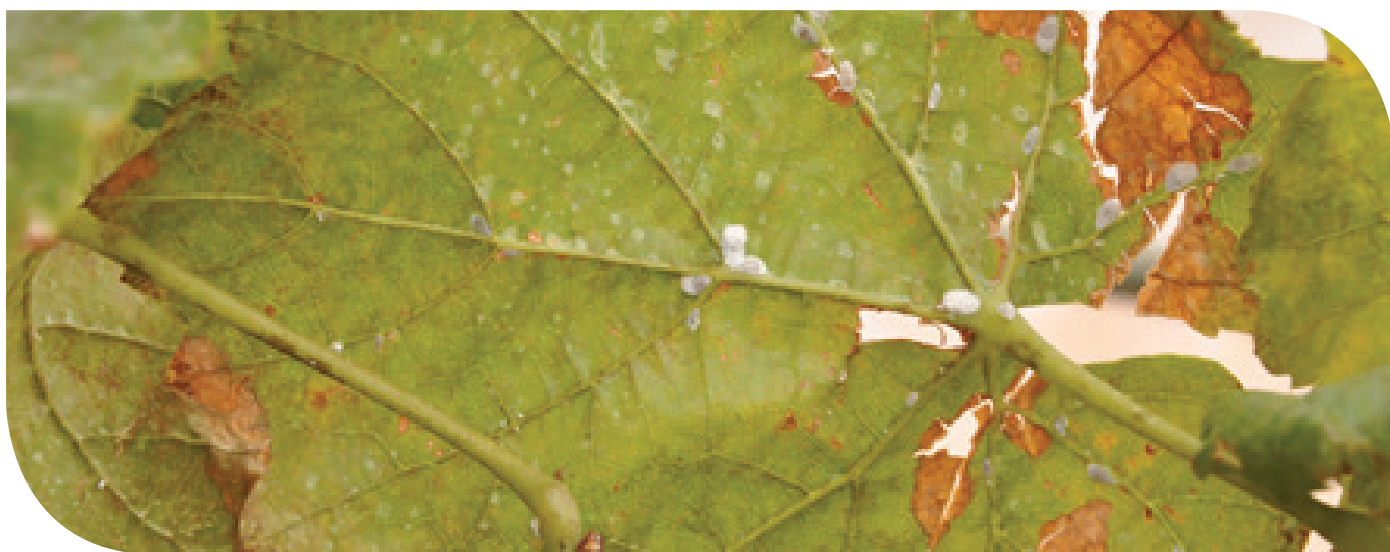
A Embrapa Semiárido vem continuamente desenvolvendo estudos para o aprimoramento do sistema de produção de videira no Vale do São Francisco. Uma das linhas contempladas é a identificação de artrópodes como base para a definição de estratégias de monitoramento e apoio à tomada de decisão de controle. Recentemente, foram definidas as estratégias de manejo integrado da traça dos cachos (*Cryptoblabes gnidiela*), uma recente e importante praga da vitivinicultura.

O desenvolvimento de técnicas de amostragem e a identificação das espécies de tripes associadas à videira no Vale do São Francisco, incluindo a "batida da inflorescência" e o uso de "armadilha adesiva azul", subsidiaram o monitoramento da população da praga e a adoção de medidas de controle. Os estudos avançaram para definição de manejo diferencial em variedades mais suscetíveis.

Como suporte ao manejo de ácaros fitófagos e cochonilhas, foram observadas duas espécies de ácaros predadores, *Euseius citrifolius* e *Neoseiulus idaeus*, dos fitófagos encontrados na videira: o ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*), o ácaro rajado (*Tetranychus urticae*) e o *Oligonychus mangiferus*. A utilização desses predadores abre espaço para novas opções para o manejo integrado.

Por sua vez, os estudos com as cochonilhas farinhentas permitiram recomendar barreiras adesivas no caule e nos suportes dos parreirais como parte da estratégia de controle. Ainda, a praga é sensível a baixas temperaturas de armazenamento e de transporte das frutas por período superior a quinze dias.

Estas informações têm tido aplicação direta na decisão dos produtores quanto ao manejo integrado de pragas, especialmente nas áreas onde se adota a Produção Integrada.



Cochonilha farinhenta em folha de videira. Foto: José Eudes Oliveira.

Produção orgânica de vinhos finos no Vale do São Francisco

O dinamismo da vitivinicultura no Vale do São Francisco inclui a busca por produtos com características diferenciadas e que garantam maior inserção nos mercados. Neste contexto, a produção orgânica de uvas para vinho é uma abordagem promissora, principalmente se associada a propriedades funcionais do produto final. Para avaliar se estes ganhos ocorrem, é necessário caracterizar a qualidade das uvas produzidas nas condições de adoção dos preceitos da agricultura orgânica, em paralelo aos ajustes adotados no sistema de produção. O projeto para a produção orgânica de uvas para vinho, sob a responsabilidade técnica da Embrapa Semiárido, tem essa proposta e nasceu da interação direta com o setor produtivo, contando com financiamento da FACEPE e do programa de inovação do SENAI/CNPq.

O objetivo final é a indicação de, no mínimo, uma variedade com produtividade e qualidade dos frutos superior que permita a elaboração de vinhos também de alta qualidade, em sistemas orgânicos de produção. Seis variedades produtoras Syrah, Tempranillo, Cabernet Sauvignon, Sauvignon Blanc, Rubi Cabernet e Barbera, enxertadas sobre IAC 572 e implantadas em área de produção da Vinícola Bianchetti, estão sendo estudadas. Técnicas como o cultivo de coquetéis vegetais e a aplicação de caldas orgânicas e outras fontes de nutrientes, observando-se as normas de produção para certificação orgânica, estão sendo adotadas. As variedades Tempranillo e Moscato Canelli têm se destacado pela produtividade, enquanto os maiores rendimentos em mosto foram obtidos com Tempranillo, Barbera e Moscato Canelli.

Aroma mais estável aos vinhos Trópicais

Os vinhos tropicais elaborados no Vale do São Francisco apresentam qualidade e tipicidade distintas daqueles produzidos em outras regiões do Brasil e do mundo. Estas diferenças se devem, principalmente, às condições climáticas da região. A possibilidade de duas safras anuais, associada a variações de temperaturas e radiação solar entre meses do ano, promovem qualidade variável aos vinhos, conforme o período de colheita das uvas. Por conseguinte, uma característica importante desses vinhos é a ocorrência de rápida evolução, requerendo consumo em menor tempo relativo.

Trabalhos de pesquisas concluídos em 2011 avaliaram a composição aromática dos vinhos brancos e tintos da região. Diferentes perfis e concentrações dos compostos aromáticos (ésteres, álcoois superiores e ácidos carboxílicos) foram encontrados entre os vinhos brancos e tintos estudados. A variação foi determinada pela variedade utilizada bem como a época do ano em que os vinhos foram elaborados. Ao longo do armazenamento desses vinhos, houve alteração significativa na evolução dos compostos voláteis, resultando em alteração do perfil aromático bem como em modificações na qualidade final.

Os resultados estimularam novos estudos com o objetivo de compreender e ajustar fatores agrônômicos e protocolos de vinificação que promovam maior estabilidade química aos vinhos, permitindo ganhos de qualidade para o setor produtivo.



Foto: Maria Auxiliadora Coêlho de Lima

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Vitivinicultura

EMBRAPA

Cenários agrícolas futuros para fruteiras tropicais: videira

Aplicação de multimodelo em sistema de previsão de risco de epidemia do míldio da videira

Impactos de alterações da temperatura sobre problemas fitossanitários da videira

Impactos do aumento da concentração de CO₂ atmosférico sobre problemas fitossanitários da videira

Seleção de modelos e/ou faixas climáticas favoráveis ao desenvolvimento da ferrugem da videira, validação dos mapas do clima de referência e avaliação e discussão dos impactos das mudanças climáticas

Estratégias fitossanitárias para o cancro-bacteriano no agronegócio da videira no Vale do Submédio São Francisco

Identificação de vinhedos infestados pela pérola-da-terra no Vale do São Francisco

Avaliação de rochas silicáticas como fontes de potássio para videira

Tecnologias de manejo para aprimorar o sistema de produção e a qualidade de uvas de mesa no Submédio do Vale do São Francisco

Comportamento da uva de mesa apirênica BRS Clara em região do semiárido nordestino

Tecnologias de manejo para melhoria da qualidade das uvas e vinhos tropicais do Submédio do Vale do São Francisco

Avaliação da interação porta enxerto/cultivar, destinados à produção de uvas para sucos e vinhos no Nordeste

Introdução e manejo de cultivares de uvas destinadas à elaboração de suco no Submédio São Francisco

Caracterização do perfil aromático de vinhos tropicais elaborados no Vale do São Francisco

Elaboração de vinhos tropicais para análise de minerais

Banco do Nordeste do Brasil

Produção Integrada de Uvas no Semiárido Brasileiro

DRIS MANGA – Transferência de tecnologia para monitoramento nutricional de pomares comerciais de mangueira

CNPq

Diagnóstico de espécies, definição para o monitoramento, tomada de decisão e controle de artrópodes presentes na vitivinicultura do Semiárido brasileiro

Estratégias fitossanitárias para o cancro-bacteriano no agronegócio da videira no Vale do Submédio São Francisco

FACEPE

Comportamento biológico, definição de plano de amostragem e tomada de decisão para controle de cochonilhas (Hemiptera: Pseudococcidae) em videira no Vale do São Francisco

Manejo, qualidade e atividade antioxidante de cultivares de uvas destinadas à elaboração de suco no Submédio do Vale São Francisco

EMBRAPA/CNPq

Manejo de água e nutrientes em videira de vinho no Vale do São Francisco

Desenvolvimento de novos vinhos tropicais, com alta qualidade e tipicidade, para fortalecer e dar sustentabilidade ao setor vitivinícola do Vale do Submédio São Francisco

SENAI

Produção orgânica de vinhos finos no Vale do São Francisco

Mangicultura

Coquetéis vegetais melhoram a qualidade do solo

A semeadura de adubos verdes na forma de coquetéis vegetais, associando-se a tipos de preparo de solo, é uma alternativa tecnológica que vem sendo estudada como medida mitigatória às alterações químicas, físicas e microbiológicas do solo decorrente do cultivo irrigado de mangueiras. O coquetel vegetal consiste na semeadura de uma mistura de sementes de várias espécies, incluindo, leguminosas, gramíneas, oleaginosas, entre outras, com o objetivo de aumentar os estoques de carbono e nitrogênio no sistema solo. No cultivo da mangueira, as seguintes espécies, em diferentes proporções, apresentaram bom desenvolvimento: leguminosas - calopogônio (*Calopogonium mucunoide*), *Crotalaria juncea*, *Crotalaria spectabilis*, feijão de porco (*Canavalia ensiformes*), guandu (*Cajanus cajan* L.), lab-lab (*Dolichos lablab* L.), mucuna preta (*Mucuna aterrima*), mucuna cinza (*Mucuna conchinchinensis*); não-leguminosas - gergelim (*Sesamum indicum* L.), girassol (*Helianthus annuus*), mamona (*Ricinus communis* L.), milheto (*Penisetum americanum* L.) e sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.).

As espécies vegetais semeadas na mesma área, simultaneamente, compondo coquetel vegetal, proporcionam maior taxa de adição de carbono e nitrogênio e, associados aos sistemas de preparo do solo, aumentaram o estoque destes elementos no solo. As características físicas, químicas e microbiológicas podem ser alteradas, modificando-se as proporções das espécies que compõem os coquetéis.

Desta forma, os coquetéis vegetais podem ser utilizados como medida mitigatória às alterações climáticas globais, sendo aderente aos conceitos de agricultura de baixa emissão de carbono e promovendo eficiência no manejo da água de irrigação. Por meio da semeadura de coquetéis vegetais e o não revolvimento do solo é possível aumentar os estoques de carbono e diminuir as emissões de gases de efeito estufa, aumentando as remoções antrópicas no Semiárido brasileiro.

DRIS-manga: maior precisão no manejo nutricional

A necessidade de adubação decorre do fato de que nem sempre o solo é capaz de fornecer todos os nutrientes que as plantas precisam para atingir seu potencial produtivo. No entanto, as características e quantidade de adubos a aplicar dependem das necessidades nutricionais da espécie, da fertilidade do solo, da reação dos adubos com o solo, da eficiência desses adubos e de questões de ordem econômica. O entendimento sobre a interação desses fatores não é simples e nem está disponível para a maioria dos produtores. Neste sentido, foi desenvolvido o Sistema Integrado de Diagnóstico e Recomendação (DRIS), uma ferramenta segura que permite realizar a interpretação e o diagnóstico do estado nutricional das culturas, por meio de análise foliar e fazer inferências sobre as suas necessidades de adubação.

O DRIS-manga desenvolvido para a cultura da mangueira na região do Submédio São Francisco está disponível no endereço www.dris.com.br, sendo acessível para qualquer escala de produção, desde o pequeno até o grande produtor.

A apropriação dessa tecnologia por seus usuários está sendo realizada por meio da capacitação e treinamento, visando torná-los aptos a conduzir de forma cooperativa e colaborativa o monitoramento nutricional das plantas para a recomendação de adubação.

Outra atividade que será desenvolvida é a disponibilização de ferramentas de transferência de tecnologia e formação de usuários do sistema DRIS-manga, desenvolvendo-se material informativo e técnico que serão utilizados por instrutores-multiplicadores dos setores público e privado em cursos *on line*. Em uma etapa posterior, está prevista a validação do sistema e geração das normas DRIS regionalizadas.

Estudo de mercado da manga na União Européia aponta ampliação do consumo

A manga ocupa o segundo posto da pauta de exportação dos produtos hortifrutícolas brasileiros e tem na região do Vale do Submédio São Francisco o principal polo de produção e exportação. Dada esta importância, a Embrapa Semiárido realizou estudo sobre a caracterização do mercado na União Europeia, principal importador da manga brasileira. O estudo analisou visões e experiências de importadores, atacadistas, supervisores do setor de produtos hortifrutícolas de supermercados e gerentes de lojas de frutas da Espanha, além de agentes comerciais de outros países comunitários. Os resultados obtidos revelaram que a tendência atual do mercado de manga na União Europeia é de ampliação do consumo. No tocante à conduta de mercado das principais variedades de mangas ali comercializadas, constatou-se que a Tommy Atkins tem, em termos de seu ciclo de vida comercial, duas fases: a de maturidade - com tendência descendente - e a de declínio. A variedade Kent vive a fase de maturidade com tendência ascendente. As variedades Haden e Keitt estão na fase de maturidade estável, enquanto as variedades Palmer, Maya e Shelly encontram-se na fase de crescimento. Com referência à segmentação de mercado de manga fresca, o estudo apontou também quatro segmentos bem definidos: o composto pelos consumidores, que priorizam a relação qualidade/preços competitivos, o segmento dos consumidores de produtos prêmios, o segmento dos consumidores de produtos orgânicos e o segmento dos consumidores de produtos minimamente processados ou de quarta gama.



Foto: Maria Auxiliadora Coêlho de Lima

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Mangicultura

EMBRAPA
Cenários agrícolas futuros para fruteiras tropicais: manga
Competição interespecífica entre o parasitóide nativo, <i>Doryctobracon areolatus</i> , e o exótico, <i>Diachasmimorpha longicaudata</i> , parasitóides de larvas de moscas-das-frutas
DRIS Manga - transferência de tecnologia para monitoramento nutricional de pomares comerciais de mangueira
Estudos epidemiológicos e de métodos para o controle da podridão peduncular da manga causada por fungos da família Botryosphaeriaceae
Manejo de recursos naturais na agricultura orgânica
Pesquisa, desenvolvimento e inovação para o controle de moscas-das-frutas
Utilização de coquetéis vegetais na cultura da manga orgânica e adequação de adubação verde para cultivo da bananeira orgânica irrigada no Submédio São Francisco
Integração de estratégias de controle de podridões pós-colheita em uva, manga e melão visando à redução de contaminantes químicos
Apropriação do conhecimento e aspectos sócio-econômicos da produção orgânica
Manejo fitossanitário na agricultura orgânica
Banco do Nordeste do Brasil
Recomendação de adubação e monitoramento nutricional de mangueiras cultivadas em sistema PIF no Submédio São Francisco
CNPq
Produção Integrada de Manga

Diversificação da Fruticultura

Produção de maçãs no Semiárido

O Vale do Submédio São Francisco é reconhecido pela produção de frutos de qualidade, como a manga, a uva, o melão, a pinha, dentre outras. Entretanto, a expansão das áreas cultivadas vem ocasionando ofertas concentradas em determinados meses, o que repercute em dificuldades na comercialização. Com o propósito de ampliar a base agrícola da região, a Embrapa Semiárido possui um histórico de pesquisa com a introdução e avaliação de novas culturas em áreas irrigadas. O número de espécies que vem sendo estudadas é amplo e, nos últimos dez anos, inclui frutíferas de clima temperado. A macieira é uma delas.

As variedades de macieira que se desenvolvem em clima semiárido são aquelas adaptadas ou selecionadas para baixa exigência de frio. Assim, os estudos sobre fenologia são imprescindíveis para a introdução de novas espécies, uma vez que seu desenvolvimento tem forte relação com o clima da região.

Partindo dessa base de informação, os primeiros estudos com a cultura da macieira no Semiárido objetivaram a caracterização dos estágios fenológicos das variedades Princesa, Eva, Condessa, Daiane e Gala cultivadas em Petrolina-PE. Entre os principais resultados, observou-se que as variedades Princesa e Condessa foram as mais precoces, com colheitas sendo realizadas aos 202 e 207 dias após a poda. Os resultados apontam para uma adaptação favorável à região, observando-se, para a variedade Princesa, bom desenvolvimento da planta e dos frutos.

Estudos sobre sistemas de poda, uso de reguladores de crescimento, quebra de dormência, manejo de água de irrigação, controle de pragas e doenças, manejo da fertirrigação, entre outros, visando à definição do sistema de cultivo, estão sendo conduzidos.



Fotos: Paulo Roberto Lopes

Potencialidades da citricultura no Semiárido

A citricultura vem despontando como alternativa para responder aos desafios do agronegócio no Vale do Submédio São Francisco no contexto da diversificação de cultivos. Na busca de alternativas bem sucedidas, a Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical e Embrapa Semiárido implantaram coleção de espécies cítricas, contendo 40 variedades, entre laranjas, pomelos, lima ácida 'Tahiti' e limões, sobre alguns porta-enxertos em áreas de Campos Experimentais da Embrapa Semiárido, situadas em Petrolina-PE e em Juazeiro-BA. Com base nas avaliações destes experimentos, verificou-se que

os pomelos e a lima ácida 'Tahiti' apresentaram boa coloração da casca e da polpa, além de relação sólidos solúveis e acidez titulável favoráveis à aceitação do fruto por parte do consumidor. Os resultados ainda são preliminares, mas promissores, uma vez que estimulam estudos mais detalhados com o fim de se concluir sobre a viabilidade de se fomentar o cultivo de citros como alternativa para a região.

Atualmente, pesquisas com o fim de caracterizar o comportamento agrônômico de diferentes espécies de citros, de modo a gerar conhecimento que respalde a citricultura como alternativa para a região, estão em andamento na Embrapa Semiárido.

Pesquisas com a cultura da aceroleira são retomadas

Os atributos sensoriais e os teores elevados de vários compostos que têm propriedades nutricionais e de proteção do organismo conferem à acerola grande versatilidade de aplicações no mercado de frutos in natura e processados, com destaque para a extração de vitamina C. Esses fatores justificaram a instalação de vários cultivos no Brasil, favorecidos pela facilidade de implantação e manejo da cultura, que é acessível a grandes e pequenos empreendedores e se adapta a diferentes regimes tecnológicos e sistemas produtivos.

No entanto, as variedades disponíveis são muito suscetíveis a nematoses e carecem de atributos agrônômicos que lhes possibilitem atender a novas demandas, como a adaptação ao sistema de produção orgânica e à colheita mecanizada. A alta perecibilidade dos frutos para consumo in natura é outra dificuldade, que restringe algumas oportunidades de mercado, limitando ao processamento ou à oferta da fruta congelada visando preparo de suco. Finalmente, tem-se observado drástica redução na variabilidade genética dos pomares em função da substituição das plantas de pés-francos por clones de um ou dois genótipos.

Considerando esses fatores que limitam a expansão da cultura e a possibilidade de atingir novos mercados, a Embrapa Semiárido está liderando a iniciativa de retomada de pesquisas com a cultura da aceroleira, sendo apoiada por instituições como a UFRPE, IPA, Emepa, além da Embrapa Agroindústria Tropical, Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical e Embrapa Acre. Esta iniciativa está baseada em demandas levantadas junto ao setor produtivo. De imediato, pretende-se o resgate e o estudo da variabilidade genética da aceroleira no Brasil, criando as condições para o seu uso no melhoramento da cultura e para o estabelecimento do primeiro mapa genético da espécie, bem como da implementação futura da técnica de Seleção Genômica Ampla (SGA).

Ações de pesquisa voltadas para o sistema produtivo também estão contempladas e incluem nutrição mineral. Estão previstos também estudos sobre espaçamentos, manejo da planta, controle de plantas invasoras, fisiologia da produção, manejo fitossanitário, irrigação, pós-colheita, desenvolvimento de novos produtos e mercado.



Foto: Patrício Batista

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Diversificação da Fruticultura

EMBRAPA

Absorção de nutrientes durante a formação do pomar e adubação nitrogenada e potássica para produção da aceroleira
Agricultura de precisão para a sustentabilidade de sistemas produtivos do agronegócio brasileiro
Avaliação de aspectos socioeconômicos da produção orgânica de fruteiras de clima tropical
Produção, caracterização e adequação de insumos para adubação de fruteiras tropicais e café
Monitoramento e manejo de fitonematoides em frutíferas de importância econômica para o Submédio do Vale do São Francisco
Impacto do aumento da concentração de CO ₂ sobre nematóides de vida livre
Bioprospecção de leveduras para biocontrole
Caracterização, manejo e monitoramento de atributos do solo e da planta em sistemas de produção de plantas perenes e semiperenes
Cenários agrícolas futuros para fruteiras temperadas e tropicais
Manejo da bananeira orgânica irrigada no Semiárido
Avaliação agrônômica de porta enxerto pertencentes ao gênero <i>Psidium</i> ssp.
Estudo de alternativas de manejo da meloidoginose da goiabeira irrigada no Semiárido brasileiro
Adequação de adubação verde para cultivo da bananeira orgânica irrigada no Submédio São Francisco
Estabelecer estratégia de manejo visando racionalizar o uso de água na cultura da banana irrigada por microaspersão
Avaliação e seleção de populações de <i>Passiflora cincinnata</i> visando à resistência a fusariose e a tolerância à seca
Citogenética molecular de passifloras
Obtenção e caracterização de híbridos inter-específicos de maracujazeiro-azedo
Avaliação variedades de maracujazeiro geneticamente melhorado no Semiárido
Avaliação dos atributos sensoriais dos frutos: mamão
Avaliação das características químicas dos frutos em Pernambuco: mamão
Avaliações de técnica de propagação para produção de mudas nas condições edafoclimáticas dos estados de PE e BA
Viabilidade técnica e econômica do cultivo do abacateiro nas condições do Semiárido brasileiro
Avaliação do potencial de culturas alternativas para as áreas irrigadas do Semiárido brasileiro
Potencial e desafios da citricultura no Semiárido brasileiro
Produção, caracterização e adequação de insumos para adubação de fruteiras tropicais e café
Dinâmica e manejo de doenças em fruteiras tropicais e café
Manejo fitotécnico em fruteiras tropicais e café no sistema orgânico

Produção, caracterização e adequação de insumos para adubação de fruteiras tropicais e café

Viabilidade da implantação de um programa de técnica do inseto estéril para o controle de *A. fraterculus* no sul do Brasil

Determinação da flutuação populacional de *D. citri* e dinâmica de emissão de brotações de citros em região semiárida

Introdução do parasitoide exótico *Fopius arisanus* (Hymenoptera: Braconidae) no Brasil com vistas ao controle biológico de *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae)

Tecnologias para o manejo sustentável da mosca-das-frutas sul-americana em frutíferas de clima temperado

Monitoramento e manejo de fitonematoides em frutíferas de importância econômica para o Submédio do Vale do São Francisco

Banco do Nordeste do Brasil

Avaliação ecológica do uso de agrotóxicos nas principais culturas irrigadas do Semiárido brasileiro

Alternativas de controle de convivência com o nematoide das galhas na cultura da goiabeira

Avaliação técnica e econômica de variedades de café arábica irrigado no Submédio São Francisco

Introdução e avaliação de culturas alternativas para as áreas irrigadas do Semiárido brasileiro

Geração, adaptação e validação de tecnologias de colheita e pós-colheita para abacaxi, mamão, melão e uva cultivados no Nordeste brasileiro

Utilização de abelhas melíferas como polinizadoras de culturas agrícolas no polo Petrolina-Juazeiro

CODEVASF/ Banco do Nordeste do Brasil

Implantação de unidades de observação para a avaliação técnica de culturas de clima temperado e tropical no Estado do Ceará

SEBRAE

Melhoria da produtividade e qualidade da banana, maracujá e manga orgânicas, através da condução de vitrines tecnológicas em sistemas agroecológicos

FACEPE

Prospecção de proteínas de defesa diferencialmente expressas em plantas de amendoim infectadas com *Meloidogyne mayaguensis*

Olericultura

Polinizadores da cultura do meloeiro

Em 2011, a Embrapa Semiárido realizou pesquisas com o objetivo de registrar a diversidade de polinizadores, analisar o comportamento e a frequência de visitas das abelhas, bem como verificar a influência da aplicação de agroquímicos nos serviços de polinização do cultivo do meloeiro. Os estudos contaram com a parceria de instituições de ensino e pesquisa e foram feitos em áreas experimentais e comerciais nos polos Petrolina-PE/Juazeiro-BA, Pacajus-CE e Mossoró-RN, com frutos dos tipos Amarelo, Pele de Sapo, Cantaloupe e Gália.

Os resultados preliminares mostraram que as flores do meloeiro fornecem pólen e néctar para abelhas, sendo o primeiro coletado principalmente no período da manhã. Para o néctar, as coletas ocorrem ao longo do dia, com pico de visitação no intervalo entre 09 e 12h. A comparação entre cultivares tem mostrado que a visitação das abelhas melíferas é maior no tipo Pele de Sapo que no Amarelo.

As análises das visitas das abelhas antes e após a pulverização da área cultivada têm mostrado que o número de visitas cai drasticamente ao longo da manhã, diminuindo a presença desses insetos no campo, o que pode comprometer a polinização e a produtividade do meloeiro. Assim, é recomendável evitar a aplicação de agroquímicos no período de maior produção das flores hermafroditas e nos horários de maior visitação.



Foto: Lúcia Helena Kiill

Perspectivas de pesquisas em Olericultura

Em 2011, novas competências foram inseridas à equipe de olericultura da Embrapa Semiárido, contribuindo não apenas para o fortalecimento desta área de pesquisa, mas, também, aumentando a capacidade de resposta aos desafios apresentados pela atividade.

Para responder a esses desafios e demandas, pesquisas estão sendo iniciadas com o objetivo analisar a produção, qualidade dos frutos, viabilidade econômica e potencial de consumo pelo mercado local e regional de tomates dos tipos salada, cereja e grape, produzidos em diferentes épocas do ano, com ou sem o uso de sombreamento, sob irrigação no semiárido.

A região foi um importante polo de produção de tomate até meados da década de 1990, principalmente destinada para o processamento industrial. Vários fatores levaram ao declínio do cultivo desta olerácea, entre os quais problemas fitossanitários e sua substituição por outras espécies.

No entanto, diante da situação econômica atual dos países compradores de frutas, que se encontram em cenário de crise e insegurança, os produtores, principalmente os de pequeno porte, mais vulneráveis nessas situações, necessitam buscar novas alternativas para o agronegócio regional. Neste contexto e associado ao surgimento de novas cultivares de tomate com maior tolerância a pragas e doenças, ao aperfeiçoamento e desenvolvimento de novas técnicas de cultivo e ao aumento do poder aquisitivo da população brasileira, cada vez mais consciente dos benefícios do consumo de hortaliças, pode-se visualizar uma retomada do cultivo dessa olerácea no Vale do Submédio São Francisco, agora com foco no consumo in natura.

Neste sentido, as pesquisas contemplam avaliações de diferentes cultivares destinadas ao mercado fresco, a adaptabilidade das mesmas às condições locais, como também às condições de ambiente protegido (sob telados de sombreamento).

Os resultados desses estudos subsidiarão produtores rurais da região na decisão sobre uma possível retomada da produção de tomate. Uma das principais características do cultivo do tomateiro é o uso intensivo de mão-de-obra, o que poderá gerar benefício social para a região, permitindo a criação de novas oportunidades de emprego e renda.

No âmbito regional, outra perspectiva refere-se à parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE) do Estado de Pernambuco, em ação que engloba os municípios de Inajá, Ibimirim e Floresta, localizados na Microrregião do Sertão do Moxotó. Ai, estão sendo executados estudos com as culturas do melão e melancia. O foco principal é a implementação de unidades de demonstração, priorizando a realização de treinamentos, dias de campo e palestras, a fim de proporcionar maior capacitação aos produtores rurais. Deste modo, espera-se elevar o rendimento e a qualidade da produção de melão e da melancia tanto para o mercado externo quanto interno, por meio da aplicação de conhecimentos e tecnologias adequados a estas culturas.

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Olericultura

EMBRAPA

Aplicação de modelos para obtenção de cenários de demanda hídrica de melão e melancia irrigados em Petrolina e Juazeiro

Competição de cultivares de tomateiro do tipo saladete nas condições do Submédio do Vale do São Francisco

Sistema de produção de tomate de mesa em cultivo sob telado de sombreamento para diversificação agrícola no Submédio do Vale do São Francisco

Avaliação de cultivares de cenoura para cultivo orgânico no Semiárido brasileiro

Biofortificação no Brasil: desenvolvendo produtos agrícolas mais nutritivos

CNPq

Avaliação da eficiência dos serviços de polinização no incremento da produtividade do melão (*Cucumis melo* L.) no Semiárido brasileiro

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Validação do sistema de produção de melão e melancia para as condições edafoclimáticas dos municípios de Inajá e Floresta, visando os mercados externo e interno

Recursos genéticos e melhoramento vegetal

Avaliação de germoplasma avança para Banco de Caracteres

Os recursos genéticos vegetais são materiais de valor real ou potencial que podem ser explorados e usados em programas de melhoramento. Uma etapa importante para explorar a variabilidade desses recursos em populações naturais é a formação de bancos de germoplasma. Nestes espaços, são conservados, documentados e caracterizados os acessos visando identificar caracteres de importância econômica, como tolerância à seca, precocidade, produção de frutos, características organolépticas, entre outras, como alternativas de uso no desenvolvimento de variedades.

Atualmente, em âmbito corporativo, está sendo trabalhada a constituição de bancos de caracteres, que têm como objetivo organizar os acessos e recursos genéticos conservados a partir de características ou funções biológicas bem definidas e caracterizadas. O resultado é a organização e descrição de materiais genéticos com alto valor agregado e que já tenham sido bem caracterizados ou fenotipados e/ou com estágio mais avançado de seleção, como por exemplo, linhas puras, linhas recombinantes, populações segregantes e outros tipos de materiais genéticos decorrentes do processo de seleção.

Neste contexto, a Embrapa Semiárido possui bancos de germoplasma de culturas como mandioca, manga, uva, umbu e goiaba, os quais estão sendo conservados, enriquecidos, documentados e caracterizados para que sejam atendidas, em médio prazo, as demandas da sociedade com relação ao aproveitamento mais orientado, podendo passar a organizar bancos de caracteres.

Ações de melhoramento da abóbora visam qualidade

O cultivo de abóbora na região Nordeste é realizado por pequenos e médios produtores, sendo que grande parte da produção abastece outras regiões do país. Considerando as variedades existentes, as abóboras apresentam tamanho e formato diferenciados, sendo a forma arredondada a mais comum. Porém, o seu principal diferencial se refere ao valor nutricional. A abóbora se destaca pelos altos teores de beta-caroteno, a pró-vitamina A. Atenta a esta importante característica, a equipe da Embrapa Semiárido tem avaliado acessos de abóbora procedentes de vários estados da Região Nordeste, coletados de áreas de produção. O estudo selecionou, entre mais de 70 acessos avaliados, aqueles com alto teor de carotenóides totais (os pigmentos alaranjados) e, em especial, de beta-caroteno, mas que tivessem também características morfológicas e de qualidade adequadas ao mercado, como baixa acidez titulável, alto teor de sólidos solúveis, polpa firme e maior brilho da casca.

Os acessos selecionados iniciaram uma segunda etapa do estudo: a obtenção de linhagens, visando ao desenvolvimento de híbridos e/ou cultivares com características superiores e adaptadas aos sistemas de produção da região Nordeste.



Foto: Érika Loura

Cebola: foco na adaptação, produtividade e qualidade

O Brasil é o maior produtor de cebola da América do Sul, com uma produção estimada de um milhão de toneladas. Na região Nordeste, a Embrapa Semiárido desenvolve atividades de melhoramento com base nas principais características buscadas nos programas de várias espécies, como padrão genético, a preferência e a forma de consumo. Com relação ao padrão genético, na Embrapa Semiárido tem sido avaliada a produtividade de híbridos por meio da identificação de linhas A e B da cultivar Alfa São Francisco, tendo como parental a cultivar Baía Piriforme. O objetivo é a seleção de materiais genéticos melhor adaptados à região Nordeste.

Outras pesquisas têm sido realizadas com o foco no desenvolvimento de cultivares de cebola doce (de baixa pungência). Essa característica facilita o consumo in natura e a diversificação do produto na comercialização para os mercados externo e interno. Além disso, vem sendo avaliada a produtividade de populações de cebola do tipo Valenciana ou Cascuda, procedente da Argentina, visando à disponibilização para o cultivo comercial no Vale do São Francisco.

Melhoramento de meloeiro favorece atributos agrônômicos

O Nordeste brasileiro é responsável por mais de 90% da produção nacional de melão, no entanto, as cultivares comerciais são suscetíveis ao oídio, ao cancro das hastes e a viroses (PRSV-w, WMV, ZYMV e Amarelão do meloeiro). Estas doenças causam sérios problemas, reduzindo a produção, deformando os frutos e causando perda de sabor.

No Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, estão conservados 157 acessos de melão, coletados entre 1987 e 2011, em diversas áreas de cultivo tradicional. Além de conservar uma parte da variabilidade genética da espécie, é fonte de variabilidade para os programas de melhoramento genético.

Na Embrapa Semiárido, têm sido desenvolvidas populações de melão do tipo Amarelo com resistência às doenças. Assim, frutos foram selecionados em populações-base com resistência ou tolerância ao oídio, cancro das hastes, ao PRSV-W e ao amarelão do meloeiro e com caracteres de fruto e de planta de interesse agrônômico. Em 2011, foram conduzidos estudos em telado e em condições de campo, com o fim de obtenção e avaliação de oito linhagens avançadas (F5 a F8) e 22 híbridos experimentais de melão Tipo Amarelo, quanto à reação às principais doenças da parte aérea que ocorrem no Vale do Submédio São Francisco, bem como avaliar características como sólidos solúveis, acidez, pH, formato, rugosidade de casca, espessura de polpa e conservação pós-colheita. Após a avaliação dos híbridos experimentais em diferentes ambientes, espera-se selecionar, pelo menos, um com boa performance agrônômica e tolerância ao cancro das hastes, oídio e amarelão.



Foto: Rita de Cássia Dias

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal

EMBRAPA
Banco Ativo de Germoplasma de <i>Cenchrus</i> spp.
Bancos Ativos de Germoplasma de forrageiras
Banco Regional de Germoplasma de mandioca
Bancos Ativos de Germoplasma de hortaliças e condimentares
Banco Ativo de Germoplasma de cucurbitácea do Nordeste brasileiro
Conservação, enriquecimento, caracterização e documentação do BAG de maracujazeiro
Conservação, enriquecimento, caracterização e documentação dos BAG de umbu, tâmara e goiaba
Implantação e enriquecimento de banco de tecidos de abelhas sem ferrão do Semiárido
Enriquecimento, caracterização e manejo de Bancos de Germoplasmas de manga e Coleções de Trabalho
Melhoramento genético da mangueira (<i>Mangifera indica</i> L.) por meio de métodos convencionais e biotecnológicos: fase II
Estudos visando à identificação de fontes de resistência ao cancro bacteriano em genótipos de videira no Vale do São Francisco
Desenvolvimento de cultivares de melão para os mercados interno e externo - fase III
Melhoramento genético de cebola para as condições tropicais e subtropicais do Brasil - 2008-2011
Caracterização molecular de germoplasma de cebola no CPATSA
Conservação de germoplasma de cebola
Documentário de acessos de germoplasma de cebola
Caracterização morfológica e avaliação agrônômica de cebola
Melhoramento populacional de cebola para sistemas de cultivo convencional
Melhoramento genético do tomateiro para agregação de valor e aumento da sustentabilidade da cultura (Fase II)
Pré-Melhoramento e melhoramento de melancia para características de fruto e resistência a doenças e pragas- fase 2
Rede de Pré-Melhoramento e Melhoramento de Melancia: conhecendo a variabilidade genética para o desenvolvimento de genótipos com resistência a estresses bióticos e qualidade de frutos
Avaliação de híbridos experimentais de melão do Vale do São Francisco
Introdução e caracterização de germoplasma de melão e melhoramento populacional
Melhoramento de melão para o Nordeste brasileiro visando qualidade de fruto e resistência a doenças
Obtenção e avaliação agrônômica de linhagens e híbridos experimentais de melão valenciano amarelo
Avaliação dos híbridos de mamoeiro resistência a doenças e a insetos: Coleta e avaliação agrônômica
Caracterização e avaliação morfo-agrônômica em abóboras visando à identificação de genótipos com alto teor de carotenoides totais e resistentes à mosca branca

Pesquisa participativa em conservação, valoração e uso sustentável de recursos genéticos de cucurbitáceas

Manejo comunitário da agrobiodiversidade para o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais do semiárido brasileiro

Banco do Nordeste do Brasil

Melhoramento genético da melancia forrageira (*Citrullus lanatus* cv. *citroides*) por meio da seleção recorrente, nas condições do Semiárido brasileiro

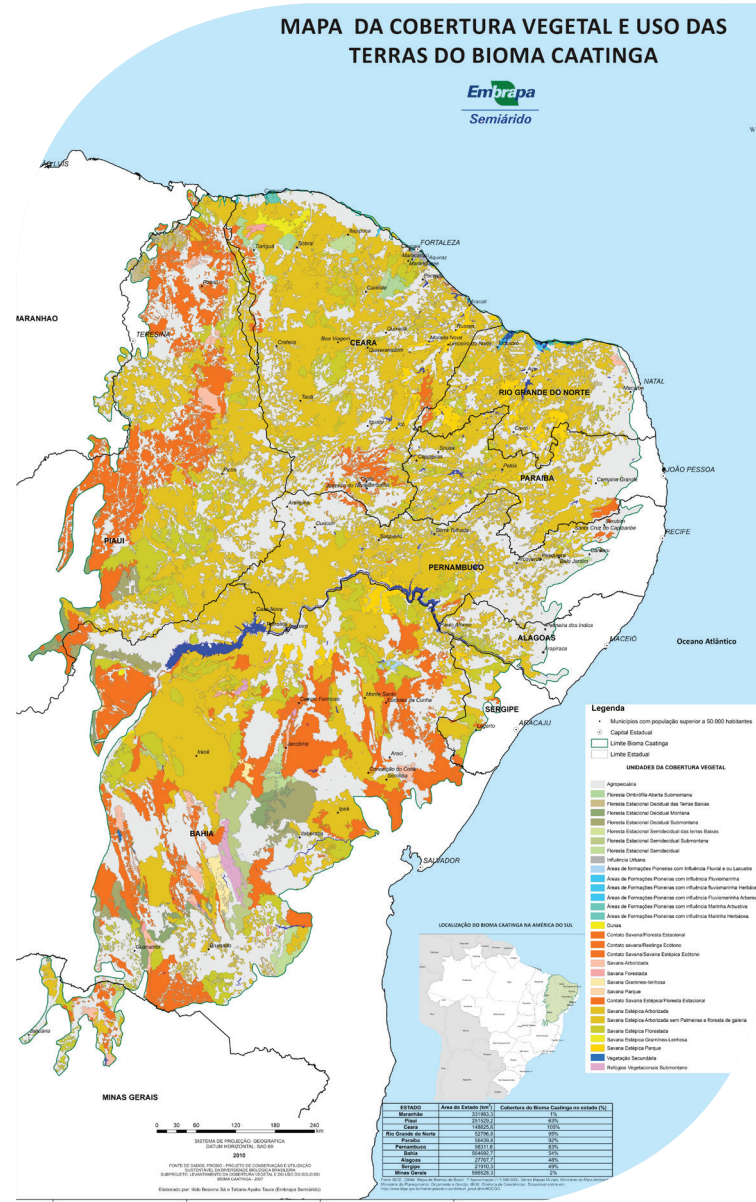
Recursos naturais

Mapeamento da cobertura vegetal identifica potencialidades da bacia do Rio São Francisco

A Embrapa Semiárido realizou mapeamento da cobertura vegetal no domínio territorial da Bacia hidrográfica do Rio São Francisco. O documento descreve as principais características referentes ao clima, altitude, vazões do rio e divisão fisiográfica. Também, comenta sobre a problemática ambiental da bacia. A metodologia empregada envolveu técnicas de processamento digital, como o uso de imagens de sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento para construção do mapa na escala 1:1.000.000. São descritos os remanescentes da cobertura vegetal com a caracterização básica das diversas tipologias vegetais. Na classificação da bacia, foram adotados critérios técnicos contidos no Manual Técnico da Vegetação Brasileira, do IBGE.

O mapeamento da cobertura vegetal é parte integrante do Zoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, contemplado no Plano Plurianual do Governo Federal, como meta estratégica do Ministério do Meio Ambiente.

O zoneamento é um instrumento de planejamento do uso e ocupação de um território, que identifica as potencialidades e as limitações ao uso dos recursos naturais, com base em um diagnóstico sócio-ambiental, incluindo o envolvimento público participativo no âmbito de uma política de desenvolvimento integrado.



Balanço hídrico da bacia do Rio Pontal

A política de açudagem no Nordeste brasileiro, durante o século XX, teve como principal estratégia garantir o fornecimento de água às famílias rurais, aos animais e à produção de alimentos, por meio da exploração em suas vazantes. Os açudes construídos na bacia do Riacho Pontal, município de Petrolina-PE, também seguiram essa lógica. Porém, a inexistência de critérios para priorizar os diferentes usos levou o homem a concorrer com os animais e outras atividades pela água disponível. Além disto, devido à irregularidade das precipitações pluviométricas e ao aumento do consumo, esses reservatórios, atualmente, não mais garantem o fornecimento de água às famílias. Muitos secam logo após as chuvas, ou, em geral, apresentam altos níveis de salinidade nesse período.



Fotos: Luiza T. L. Brito

A Com o objetivo de avaliar as principais características desses reservatórios foram selecionados os açudes de Barreiro, Satisfeito I, Cruz de Salinas, Caititú e Pereiro para monitoramento da qualidade das águas no período de 2008 a 2011. Também, foram avaliadas variáveis referentes à estrutura física, qualidade dos solos que margeiam esses açudes e realizado o balanço hídrico, considerando diferentes elementos meteorológicos.

O balanço hídrico aponta similaridade entre os açudes avaliados, observando-se que ocorreu deficiência hídrica em todos os meses. Verificou-se que no período chuvoso, que compreende os meses de dezembro a abril, o mês de março é o que apresenta maior probabilidade de ocorrência de precipitação, com total anual médio correspondendo a 505,35 mm. Porém, a evapotranspiração potencial média, em valores de 1.475,45 mm, indica que toda água armazenada no perfil do solo é evapotranspirada.

Em relação à qualidade físico-química das águas e dos solos, foi observada sua adequação para uso. Entretanto, há necessidade de envolver o poder público municipal para uma intervenção de prevenção à contaminação microbiológica.

Diante disto, medidas para reduzir esses impactos foram implementadas nesses cinco açudes como: recuperação das bacias hidráulicas, feita pela Prefeitura Municipal de Petrolina, parceira no projeto; transplante de espécies nativas às suas margens, visando ao aumento do escoamento superficial das águas precipitadas nessas bacias; perspectivas de aumento das áreas de captação de água de chuva diante aos cenários das mudanças climáticas; orientações às famílias de como explorar as áreas que margeiam os açudes com a agricultura de vazante, objetivando a redução do uso de agroquímicos.

Os estudos também apontaram elevado número de açudes em uma mesma microbacia hidrográfica e constatadas secas na maioria deles durante o período da pesquisa.

Recuperação de áreas degradadas nos biomas brasileiros

O projeto de pesquisa e desenvolvimento voltado para os biomas brasileiros contempla estudos que pretendem contribuir para o aprimoramento das discussões do Código Florestal Brasileiro e suas implicações no desenvolvimento de políticas públicas, buscando soluções que compatibilizem os sistemas de produção e de preservação em diferentes paisagens. O mesmo tem como foco o uso do componente arbóreo na propriedade rural, aliando benefícios sociais, econômicos e ambientais e está sendo desenvolvido, em primeira etapa nos biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga, sob a coordenação geral da Embrapa Florestas. No planejamento do projeto foi ressaltada a importância da inserção de outros biomas (Amazônia, Pantanal, Pampas) que serão contemplados, em segunda fase.

Com referência ao Bioma Caatinga, as ações estão sendo desenvolvidas no Estado do Ceará, em uma propriedade rural no município de Ibaretama, sob a coordenação da Embrapa Semiárido. Neste ambiente, serão avaliados aspectos relacionados com a Reserva Legal (RL), Área de Preservação Permanente (APP), como também, implementadas ações em Área de Uso Alternativo (AUA). O desenvolvimento do projeto na região permitirá a realização de pesquisas com base na utilização de modelos de plantio com espécies nativas para recuperação de áreas degradadas e usos múltiplos com espécies exóticas adaptadas. Suas informações darão suporte a ações em outras áreas do Bioma que tenham características diferenciais, considerando-se a variação dos fitofisionomias já registrada.

Projetos e Planos de Ação em andamento no tema Recursos Naturais

EMBRAPA
Avaliação de diferentes métodos de tratamento de água para consumo em comunidades rurais do Semiárido brasileiro
Avaliação do manejo e conservação do solo e água em barragem subterrânea
Balço de carbono e nitrogênio em áreas referência do Semiárido
Diagnóstico de áreas degradadas e plano piloto de recuperação das margens do rio São Francisco para o Bioma Caatinga na região de Petrolina/Juazeiro
Estoque e dinâmica do fluxo de carbono no Bioma Caatinga
Estudos da dinâmica da atividade microbiana em solos sob manejo orgânico no Vale do São Francisco
Estudos integrados de microbacias hidrográficas para avaliação da sustentabilidade hídrica de comunidades rurais do município de Petrolina, PE
Estudos prospectivos e proposição de política para o desenvolvimento da cadeia produtiva do sabiá
Impactos das barragens subterrâneas em sistemas agrícolas
Indicadores de qualidade do solo e da água para avaliação do uso agrícola sustentável na região de entorno do Lago de Sobradinho-BA
Manejo de recursos naturais na agricultura orgânica
Potencial de uso das águas salobras e de rejeitos de dessalinizadores em sistemas produtivos visando o aumento da capacidade de suporte das comunidades difusas do semiárido com mínimo impacto ambiental
Utilização de imagens de satélites e dados agrometeorológicos na determinação da produtividade da água em diferentes ecossistemas da bacia do Rio São Francisco
Plataforma de recursos naturais dos biomas brasileiros: integração, sistematização e disseminação de dados e informações para sustentabilidade e competitividade da agricultura

Banco do Nordeste do Brasil

Aplicação de captadores de água de chuva *in locu* para uso da pequena propriedade rural

Barragem subterrânea – avaliação de sistemas agroecológicos com base familiar no Semiárido paraibano

Barragem subterrânea: alternativa tecnológica para produção de alimentos no Semiárido pernambucano

Barragem subterrânea: uma opção agroecológica para a agricultura familiar no semiárido do Nordeste brasileiro

Impactos de diferentes sistemas de captação de água de chuva na produtividade de culturas anuais no Semiárido

Revitalização do Rio São Francisco com base na reconstituição de suas matas ciliares e recuperação das áreas degradadas nos municípios de Petrolina, Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista

CNPq

Avaliação da sustentabilidade de açudes do município de Petrolina-PE

FACEPE/CNPq

Modelagem da produtividade da água em bacias hidrográficas com mudanças de uso da terra

Biodiversidade

Pesquisa em meliponicultura pode melhorar a produção de mel

Na região Nordeste, a meliponicultura está se tornando uma atividade expressiva, que apresenta grande potencial, tanto do ponto de vista social e econômico quanto ecológico, uma vez que também contribui para a preservação dos ecossistemas. Nesta região, em geral, a produção de mel de meliponíneos é feita de forma artesanal e informal, em consequência, a comercialização é em pequena escala e pouco difundida.

A Embrapa Semiárido tem investido no desenvolvimento de pesquisas nesta área do conhecimento para identificar a potencialidade da meliponicultura no Vale do Submédio São Francisco e atender a demanda dos apicultores tanto para a produção de mel, quanto para preservação das espécies de abelhas sem ferrão, seus serviços de polinização e preservação do Voma Caatinga. Resultante desses estudos, foi construído um meliponário que, no momento, abriga 40 colméias, sendo 26 de mandaçaia (*Melipona mandacaia*), 10 de manduri (*Melipona asilvai*), duas de abelha branca (*Frieseomelitta doederleini*) e duas de mosquito (*Plebeia* sp.).

Atividades de intercâmbio de conhecimentos com outras instituições de pesquisa e desenvolvimento e apicultores têm sido priorizadas como forma de interagir com o público beneficiário. Exemplo desta ação são os seminários realizados com frequência anual.



Meliponário. Foto: Márcia de Fátima Ribeiro

EMBRAPA

Avaliação da biodiversidade da Caatinga

Avaliação de plantas aromáticas do semiárido brasileiro para utilização em indústrias de aromas e fragrâncias

Caracterização e conservação de espécies vegetais aromáticas dos estados do Ceará, Pernambuco, Bahia e Piauí

Coleta, caracterização morfológica e conservação on farm de *Melipona mandaçaia* e *Melipona asilvai* no Semiárido

Estratégias de propagação de algumas espécies de Bromeliaceae de ocorrência natural da caatinga para fins ornamentais

Estudos para o estabelecimento de sistemas de produção de *Lippia gracilis* Schauer no Semiárido

Identificação e seleção de bromeliáceas e cactáceas nativas da caatinga pra uso ornamental

Levantamento das exigências climáticas básicas para espécies

Prospecção da flora brasileira e uso de espécies agrícolas para a diversificação e inovação do agronegócio da floricultura brasileira

Recursos genéticos de importância para o Semiárido brasileiro (*Amburana cearensis*)

Sistematização de experiências agroecológicas no âmbito do Bioma Caatinga

Colaborando com outras instituições, a Embrapa Semiárido também desenvolve ações em projetos liderados por esses parceiros e que representam interesses comuns:

- MUCLIFE: Estudo das mudanças climáticas e seus impactos em Pernambuco
- Herbário virtual de plantas e fungos: uma proposta integrados
- Levantamento preliminar limnológico e ictiológico do Rio São Francisco na Região de Petrolina-PE
- Plano Ambiental do 3ª. CIB – Centro Integrado de Recursos Pesqueiros e Aquicultura de Bebedouro
- Desenvolvimento de ingredientes bioativos a partir de frutas tropicais não tradicionais (nativas e exóticas) da iberoamérica: Identificação, avaliação, produção e segurança

Capacitação da equipe técnica responde demandas de pesquisa

Preocupada em atender as demandas de seus clientes, a Embrapa Semiárido investe na qualificação de sua equipe técnica. Em 2011, pesquisadores da área de entomologia e de fitopatologia concluíram treinamentos em nível de pós-doutorado.

Parasitoides de moscas-das-frutas

Os estudos realizados pela pesquisadora Beatriz Jordão Paranhos, na USDA/ARS, em Gainesville-FL, Estados Unidos, concentraram-se nas áreas de ecologia química de parasitoides de moscas-das-frutas e competição interespecífica entre estes parasitoides.

Os parasitoides avaliados foram *Diachasmimorpha longicaudata*, *Doryctobracon areolatus* e *Utetes anastrephae* (Hymenoptera: Braconidae). O primeiro é exótico e foi introduzido no Brasil, em 1994, pela Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Os outros dois são nativos da América Latina, porém estão presentes em todas as regiões brasileiras.

Os estudos, conduzidos em túneis de vento, olfatômetros e equipamentos de eletroantenograma, identificaram os principais compostos voláteis de frutos e de larvas hospedeiras responsáveis pela atração destes parasitoides.

A próxima etapa da pesquisa será testar este atrativo em gaiolas de campo para verificar a distância de atratividade e o tempo que o composto sintético pode permanecer ativo, objetivando seu uso em armadilhas para estudos de dispersão de parasitoides em campo.

Nos estudos de competição interespecífica entre as duas espécies nativas, foi observado que *U. anastrephae*, apesar de possuir ovipositor mais curto, leva vantagem e, para fugir desta competição, as fêmeas de *D. areolatus* procuram frutos maiores. Nestes, o ovipositor das fêmeas de *U. anastrephae* não alcançam as larvas hospedeiras. Com isso, não ocorre a competição extrínseca e eles podem coexistir. O parasitoide exótico, *D. longicaudata*, leva vantagem na competição intrínseca em relação aos parasitoides nativos.

Controle alternativo para doenças da mangueira

No Instituto de Tecnologia de Alimentos, em Campinas-SP, o pesquisador Daniel Terao trabalhou com radiação ultravioleta associada ao tratamento térmico para controle de podridões de mangas, buscando a substituição do uso de agrotóxicos.

Foram realizados estudos *in vitro* dos efeitos do tratamento hidrotérmico e da radiação ultravioleta no desenvolvimento dos principais fitopatógenos causadores de podridões em manga. Também, foram feitas avaliações dos efeitos desses tratamentos, separadamente e associados, nos frutos, definindo-se doses e tempos de aplicação.

Com relação ao tratamento hidrotérmico *in vitro*, observou-se que existe especificidade entre os fungos quanto à termosensibilidade, e que o fungo de maior ocorrência na região, *Botryosphaeria dothidea*, é o mais termoresistente, supondo-se que o ajuste de temperatura eficaz para o controle desse fungo seja suficiente para controlar os demais. O tratamento hidrotérmico por aspersão, usando temperaturas elevadas por curto intervalo de tempo, apresentou controle eficiente.

A partir dos estudos, foi proposto o protótipo de um equipamento para uso da técnica em condições comerciais. Ajustes estão sendo realizados para assegurar a eficiência do seu emprego.

Produção Científica

O balanço da produção científica anual é uma forma de acompanhamento e avaliação da iniciativa da instituição em divulgar, sob diferentes meios e para vários públicos, as contribuições, resultados, conhecimentos e tecnologias que desenvolve. O trabalho interno tem sido no sentido de avançar na diversidade desses meios, buscando aqueles de maior representatividade, circulação e credibilidade.

Os indicadores registrados mostram avanços na produção científica e técnica da Embrapa Semiárido, refletindo o direcionamento institucional de apresentar-se à comunidade científica e ao setor produtivo como geradora de informações que contribuem efetivamente para o desenvolvimento da agricultura e da pecuária no Semiárido brasileiro, em harmonia com os recursos naturais.

No meio científico, a melhoria da qualificação dessas informações tem sido incentivada, o que tem se retratado em publicações em periódicos com classificação superior. Por conseguinte, tem-se melhor avaliação da produção científica individual dos pesquisadores, permitindo maior inserção em editais competitivos de fontes externas. Também, há repercussão no acesso e circulação da informação na comunidade científica, respaldando a qualidade dos resultados apresentados.

Com foco no setor produtivo, as publicações técnicas permanecem sendo estimuladas como instrumentos de interface com o usuário das informações geradas. Desta forma, a atuação coerente com o avanço científico esperado para um Centro de Pesquisa que almeja o aperfeiçoamento continuado prioriza o desenvolvimento de tecnologias reforça a necessidade de disponibilização dos resultados em forma aplicada aos seus usuários. Os dois alvos são perseguidos com importância equivalente, na perspectiva de se atingir excelência científica e tecnológica.

INDICADORES DE DESEMPENHO	2009	2010	2011
Artigo em anais de congresso/nota técnica	245	212	274
Artigo em periódico indexado	76	60	83
Capítulo em livro técnico-científico	55	21	67
Orientações de dissertações/teses	06	07	07
Resumo em anais de congresso	93	113	89
Árvore do conhecimento	-	-	1
Artigos de divulgação da mídia	25	15	17
Boletim de P&D	2	4	12
Circular técnica, comunicado técnico e recomendações técnicas	11	13	12
Documentos	11	11	12
Organização e ou edição de livros	10	4	7
Sistemas de produção	1	4	-
Folder/folheto/cartilha	6	2	13
Vídeo/DVD	3	5	-
Número total de pesquisadores	66	70	75

Jornada de Iniciação Científica em sua sexta edição

A VI Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Semiárido aconteceu nos dias 10 e 11 de agosto de 2011. O evento tem como objetivo oferecer oportunidade aos bolsistas e estagiários que atuam nas diversas áreas de pesquisa da Unidade de mostrar e divulgar os trabalhos dos quais participam.

O evento é parte do compromisso dos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, financiado pelo CNPq e pela FACEPE, bem como dos pesquisadores orientadores e instituição que sedia os trabalhos. No evento, também são inseridas as atividades de pesquisa realizadas por estagiários da Embrapa Semiárido.

A cada ano, cresce o número de trabalhos apresentados nas formas oral, para os bolsistas do PIBIC, e em pôster, para os demais estudantes. Em 2011, 53 trabalhos foram apresentados e publicados na forma de resumos expandidos, consolidando o evento no calendário regular da instituição.



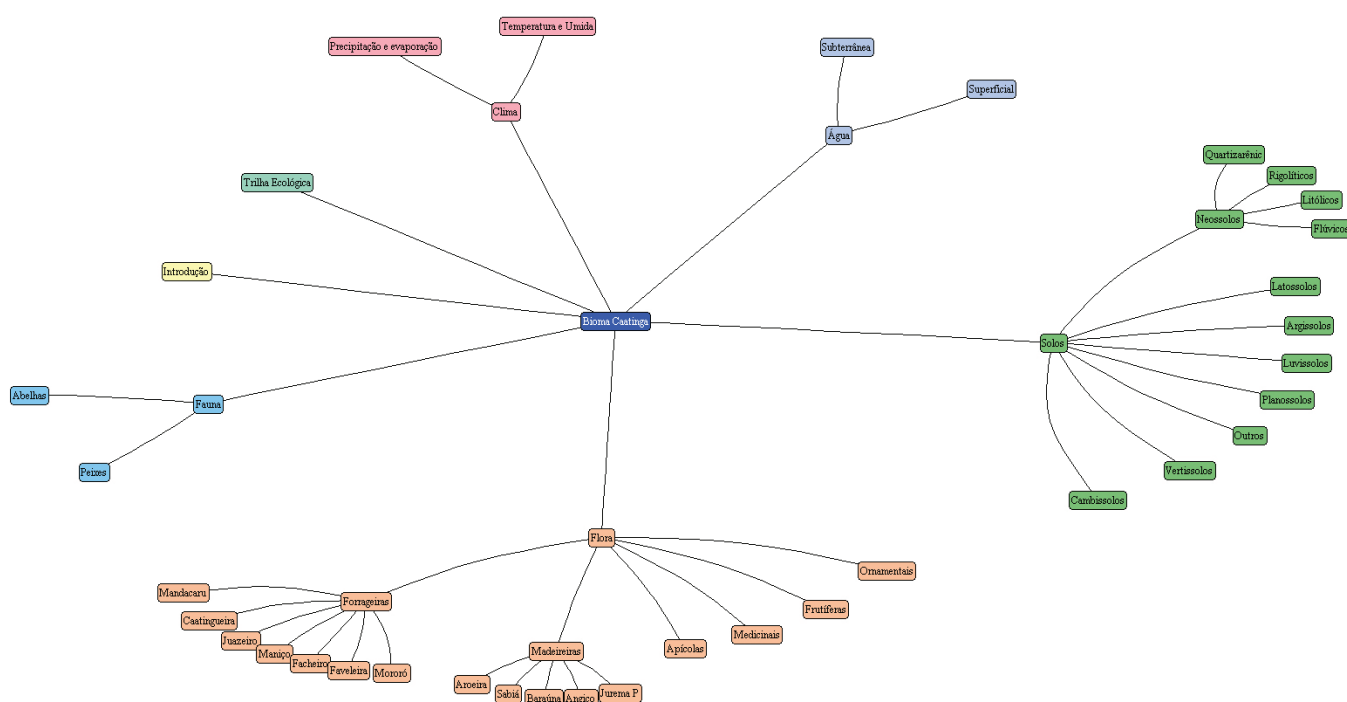
Foto: Marcelino Lourenço Ribeiro

Árvore do Conhecimento do Bioma Caatinga

A Embrapa Semiárido, em parceria com as Unidades Informação Tecnológica e Informática Agropecuária, lançaram, em 2011, a Árvore do Conhecimento do Bioma Caatinga. Nela, são disponibilizadas informações sobre as principais características de solo, clima, flora, fauna, recursos hídricos, manejo e uso sustentável desse ecossistema, que ocupa 11% do território brasileiro e 70% da região Nordeste do País.

A Árvore do Conhecimento do Bioma Caatinga reúne, em um só lugar, desde as informações mais básicas até as mais detalhadas, atendendo às necessidades seja de estudantes ou interessados em geral até um público mais especializado, como técnicos, professores e produtores.

Esta é a sexta Árvore do Conhecimento temática disponibilizada na Agência de Informação Embrapa: um sistema Web que agencia informações validadas pela pesquisa agropecuária; editadas em variados suportes multimídia, tais como vídeos, áudios de programas de rádio, publicações impressas em PDF; e com referências bibliográficas, cujas publicações podem ser consultadas na íntegra pelo usuário.



Disponibilização e acesso a publicações

A Embrapa Semiárido conta atualmente com um acervo de mais de 42 mil itens catalogados, 1.687 revistas científicas e 8.360 documentos da Produção Científica de seus pesquisadores. Além das tradicionais estantes da Biblioteca, tem se empenhado também em disponibilizar a sua produção em suporte digital, permitindo o livre e amplo acesso do público, em geral, por meio da internet. Para tanto, são utilizadas bases de dados digitais da Embrapa, além do site da Unidade.

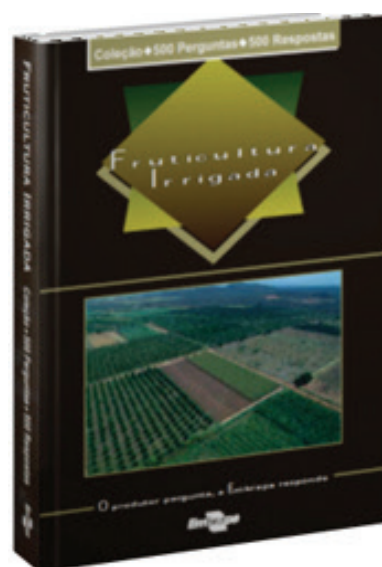
No Repositório Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (Alice), a Embrapa Semiárido se destacou como a Unidade com o maior número de *downloads*. De maio a dezembro de 2011, foram 62.375 acessos – número bastante superior à média das demais Unidades, o que corresponde a 16% dos *downloads* de toda a Embrapa. No *ranking* de *downloads* por categoria, a Unidade lidera os acessos a Artigo em anais de congresso – com 61.038 *downloads* – e Resumo em anais de congresso – 14.725 acessos.

Livros atendem demandas de diferentes segmentos produtivos

O livro **Produção de Caprinos e Ovinos no Semiárido**, publicado em 2011 com o apoio do Banco do Nordeste do Brasil, reúne, em 21 capítulos, um conjunto de informações, contextualizadas à realidade regional, que buscam subsidiar o produtor na adoção de técnicas que possam melhorar o desempenho do rebanho e o acesso a diferentes mercados.

Além de caracterizar a atividade na região e discutir os elementos sociais, ambientais, culturais, geográficos e econômicos, à luz do estágio atual do conhecimento e das tecnologias geradas, a equipe de pesquisadores e professores envolvida na elaboração dos capítulos, aborda perspectivas e desafios a serem vencidos para que a atividade se mantenha como componente fundamental da economia em áreas dependentes de chuva.

O enfoque da valoração dos recursos regionais disponíveis como forma de diversificar a base alimentar do rebanho e permitir reservas para períodos de restrição é um destaque do documento.



Em linguagem simples e informativa, a Embrapa Semiárido se propôs a responder as dúvidas recebidas por cartas e mensagens eletrônicas no seu Serviço de Atendimento ao Cidadão – SAC. O trabalho resultou no livro **Fruticultura irrigada: o produtor pergunta, a Embrapa responde**, que faz parte da Coleção 500 Perguntas - 500 Respostas e aborda 19 temas essenciais à obtenção de cultivos produtivos e competitivos.

As perguntas consideram elementos relevantes nas cadeias produtivas de manga, uva, goiaba, banana e acerola. Englobam assuntos como agrometeorologia, relação solo-água-planta, fitossanidade, manejo orgânico do solo, irrigação, colheita, pós-colheita, processamento e comercialização.

O SAC recebe correspondências encaminhadas por produtores, empresários da agroindústria, agricultores familiares, agrônomos, profissionais da assistência técnica e estudantes. Em 2011, foram atendidas 1.258 consultas, por e-mails, cartas e fax.

Comunicação e Transferência de Tecnologias

Tendo em vista o caráter público de suas atividades, a Embrapa Semiárido presta contas à sociedade por meio de diferentes instrumentos que lhe permitem acessar os usuários dos resultados que produz. As mais diversas mídias, por exemplo, são instrumentos potencializadores da divulgação não apenas dos resultados das pesquisas mas também dos eventos que realiza. Reportagens e entrevistas são frequentemente veiculadas em emissoras de rádio e televisão, impressos como jornais e revistas, além de *blogs* e *sites* na internet, sejam eles de alcance local, regional ou nacional. A Unidade se utiliza ainda dos meios da própria Embrapa, como o programa de rádio Prosa Rural e o televisivo Dia de Campo na TV para o fim de divulgação de tecnologias e conhecimentos.

Comunicação e Transferência de Tecnologias

Os conhecimentos gerados na Empresa também são levados aos técnicos e produtores rurais bem como a estudantes e professores por meio de ações de transferência de tecnologia. Estas ações contemplam a realização de cursos, palestras, seminários, visitas técnicas, dias de campo e diversos outros eventos promovidos ao longo do ano.

SemiáridoShow

A feira SemiáridoShow tem se tornado referência como o maior evento voltado para a agricultura familiar no Nordeste brasileiro. O objetivo da realização é divulgar, junto a um público formado por produtores rurais, técnicos e estudantes, as tecnologias inovadoras desenvolvidas para a agropecuária regional e que facilitam a convivência com o ambiente quente e seco da região.

A edição de 2011 da feira teve como tema central **Tecnologias Agrícolas: Água e Produção de Alimentos na Agricultura Familiar**. Durante quatro dias, os visitantes puderam conhecer mais de 100 tecnologias por meio de demonstrações de campo, minicursos e palestras, além das exposições nos estandes institucionais. Os agricultores tiveram, ainda, a oportunidade de compartilhar suas experiências em debates promovidos durante a programação da feira, que recebeu um público estimado em 25 mil pessoas.

Para viabilizar a participação do público-beneficiário, a organização do evento, em parceria com prefeituras, sindicatos e associações de trabalhadores rurais organizou cerca de 300 caravanas, transportando quase 11 mil produtores rurais dos estados de Pernambuco, Bahia, Paraíba, Alagoas e Piauí.

O evento é promovido pela Embrapa Semiárido e pela Embrapa Transferência de Tecnologia, tendo, em 2011, a parceria do Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), também como promotor. Contou com a participação de outras 12 Unidades da Embrapa, seis Ministérios, além de diversas instituições públicas e privadas.



Fotos: Marcelino Lourenço Ribeiro

Simpósio de mudanças climáticas

A Embrapa Semiárido, juntamente com instituições parceiras, realizou, em Petrolina, PE, o III Simpósio de Mudanças Climáticas e Desertificação no Semiárido, apresentando os resultados das atividades de Pesquisa & Desenvolvimento obtidos até o momento, com o fim de minimizar os impactos bem como as ações de adaptação frente aos cenários futuros dessas mudanças. O evento deu continuidade aos debates e discussões técnicas e científicas iniciadas em anos anteriores, a partir do primeiro evento, também promovido pela Embrapa Semiárido. A densidade das discussões e a decisão de congregar esforços para avançar em informações científicas voltadas para o tema permitiram que, no terceiro simpósio, fossem consolidadas as redes de P&D sobre o tema.

Nesta edição, foram apresentadas e discutidas as experiências de mitigação e adaptação existentes nas instituições envolvidas, a fim de consolidar as bases científicas e tecnológicas que possam contribuir para melhoria da competitividade da agricultura e promover o desenvolvimento sustentável do Semiárido brasileiro. O evento contou com a presença de pesquisadores, professores, estudantes e produtores rurais de diferentes regiões do país, contabilizando cerca de 350 participantes.

A hora e a vez da citricultura

Na 22^a. edição da Feira Nacional da Agricultura Irrigada (Fenagri), realizada em Juazeiro-BA, em 2011, pela primeira vez a citricultura ganhou destaque especial. Articulando demandas empresariais da citricultura nacional com os avanços da pesquisa científica realizada pela Embrapa Semiárido, de forma cooperativa com a Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, foi realizado o I Seminário sobre o Desenvolvimento Sustentável da Citricultura no Vale do São Francisco.

Para cerca de 150 empresários, agricultores e técnicos que participaram do evento, foram apresentados resultados de pesquisa e discutidas as potencialidades e perspectivas em relação aos cultivos comerciais de laranjas, pomelos, limões e tangerinas em áreas irrigadas do Semiárido. A qualidade dos frutos e a baixa incidência de doenças e pragas são aspectos que embasam as avaliações de viabilidade dessa atividade no Vale do Submédio São Francisco.



Foto: Maria Auxiliadora Coêlho de Lima

Semana de Polinizadores

A presença de insetos polinizadores nas áreas de cultivo é apontada como importante componente para a sustentabilidade da agricultura. Os projetos sobre apicultura e meliponicultura em execução na Embrapa Semiárido integram redes de pesquisa e desenvolvimento multistitucional, que se empenham em organizar eventos técnicos sobre esse tema como forma de divulgar seus resultados e interagir com instituições afins.

Em 2011, junto com a Universidade Federal do Vale do São Francisco, Universidade do Estado da Bahia e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano, a Embrapa Semiárido promoveu a terceira edição da Semana de Polinizadores. Um dos objetivos foi colocar em evidência as informações e conhecimentos científicos que esclarecem a necessidade de conservar o habitat onde vivem e se reproduzem agentes de polinização como abelhas (com ou sem ferrão), borboletas e besouros. Enfoque importante também foi dado ao uso racional de agroquímicos em culturas visitadas por abelhas, preservando os serviços de polinização.

Neste evento, a presença de um público formado por pesquisadores, professores, estudantes, agricultores e técnicos de empresas públicas de extensão rural permitiu o debate necessário ao polo de fruticultura irrigada, à qualidade dos frutos e ao aumento da produtividade.



Foto: Lúcia Helena Kiill

Workshop divulga resultados de pesquisa para controle de pragas em videiras

Produtores dos estados de Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Sul, Paraíba, Ceará e Piauí participaram do Workshop sobre Manejo Integrado de Pragas da Videira no Vale do São Francisco, organizado pela Embrapa Semiárido e Câmara da Fruticultura de Petrolina. O objetivo foi divulgar e debater os principais resultados de pesquisas no controle de pragas da viticultura.

O caso da traça-dos-cachos é um exemplo. Com ênfase no manejo do pomar, pesquisadores da Embrapa e professores da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) definiram estratégias para redução da população, dessa que é uma das principais pragas a afetar as videiras destinadas à elaboração de vinho no Vale do Submédio São Francisco. Além da traça-dos-cachos, o evento tratou do controle de pragas como: tripes, cochonilha pérola da terra, ácaros, cochonilhas farinhentas e mosca-das-frutas.

Evento reúne especialistas na produção de mudas e sementes de plantas nativas da caatinga

Profissionais de universidades federais e estaduais e da Embrapa Semiárido foram palestrantes do III Workshop de Tecnologia e Fisiologia de Sementes e Mudanças de Espécies Arbóreas Nativas da Caatinga, que teve a participação de 52 pesquisadores, professores, estudantes, produtores e industriais envolvidos com sementes e mudas florestais.

A exploração extrativista da Caatinga e o manejo inadequado de atividades como a pecuária extensiva têm levado à inclusão de algumas das plantas nativas na lista de espécies ameaçadas de extinção. O III Workshop pretendeu alertar a comunidade científica para a necessidade de reverter essa situação. O ponto de partida foi a apresentação dos resultados de pesquisa de várias áreas do conhecimento científico e tecnológico.

Para os organizadores, as ações para conter a degradação da caatinga, além de assentadas em bases científicas, precisam reunir diferentes áreas do conhecimento. Desta forma, preconiza-se a definição de estratégias multidisciplinares que visem o reestabelecimento de condições de equilíbrio e sustentabilidade, equivalente às que existem em sistemas naturais preservados.

Multiplicadores de Tecnologias para Convivência com o Semiárido

A diversidade de assuntos, a dinâmica alternada entre aulas práticas e teóricas e o aprofundamento técnico dos temas de pesquisa focados no ambiente e na agropecuária dependente de chuva tornaram o curso Novo Enfoque Tecnológico para a Convivência com o Semiárido, um dos principais eventos de treinamento e capacitação dos profissionais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) pública e privada da região.

Em 2011, foram organizados três desses cursos para o corpo técnico de instituições como a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) e a Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) – vinculada à Secretaria de Desenvolvimento e Integração Regional, além do corpo de extensionistas da empresa Delta. Ao todo, foram capacitados 74 profissionais.

Há que se destacar o treinamento de 27 profissionais responsáveis por prestar serviços de assistência técnica e extensão rural para comunidades quilombolas do Estado da Bahia.



Fotos: Marcelino L. Ribeiro

Cursos difundem o uso da fertirrigação nos sistemas de produção

A prática da irrigação teve avanço considerável nas últimas décadas, com o aprimoramento de novos métodos de se levar água ao solo e às culturas. O aproveitamento dos sistemas de tubulação e distribuição como meio condutor e carreador de produtos químicos, a exemplo de fertilizantes, torna a fertirrigação uma técnica cada vez mais promissora e adequada para uso pelos agricultores.

Tendo isso em vista, a Embrapa Semiárido realizou, em 2011, dois cursos sobre fertirrigação, com a participação de 52 agricultores e profissionais vinculados à assistência técnica pública e privada dos estados de Pernambuco, Bahia, Paraíba, Alagoas e Minas Gerais. O objetivo foi difundir o uso da tecnologia nos sistemas de produção que fazem uso da irrigação e orientar quanto ao manejo eficiente da aplicação de adubos dissolvidos na água, nos pomares de culturas perenes e anuais.

Curso capacita produtores e técnicos em manejo de irrigação

Pela décima vez, a Embrapa Semiárido promoveu o curso sobre manejo de irrigação para 37 produtores e engenheiros agrônomos, com o objetivo de dar suporte a tomada de decisão sobre como, quando e quanto irrigar, além de capacitá-los quanto ao manejo de equipamentos para monitoramento de teor de água no solo. A agricultura irrigada é um dos principais fatores do desenvolvimento do Vale do Submédio São Francisco. Essa atividade gera milhares de empregos diretos na própria agricultura e, indiretamente, no comércio e nas indústrias da região e fora dela. Por isso, demanda atividades de capacitação específicas.

As técnicas usadas para o manejo adequado da irrigação visam, essencialmente, suprir as necessidades da cultura a fim de que as mesmas possam expressar seu potencial genético de produção sem restrições hídricas. O manejo adequado do sistema água-solo-planta tem como principais vantagens: diminuição dos custos de produção (água/energia); controle da contaminação do lençol freático e controle de salinidade do solo, conseqüentemente, menor impacto ambiental; ganhos de produção e melhor qualidade dos produtos.

Manejo Comunitário da Agrobiodiversidade

A conservação dos recursos genéticos em comunidades rurais, com envolvimento de pesquisadores e da população local, tem mobilizado este Centro de Pesquisa na realização de treinamento de pesquisadores, professores, estudantes de pós-graduação e agricultores em ferramentas participativas no manejo comunitário da agrobiodiversidade.

Comunidades tradicionais e indígenas adotam, há milênios, práticas de conservação e uso de raças e de variedades nativas. Mais recentemente, a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), de 1992, e o Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura, de 2004, reconhecem o papel dos agricultores na manutenção da diversidade de espécies.

No curso, os participantes realizaram trabalhos de campo nas comunidades de Caiçara e Cacimba do Baltazar, na zona rural de Petrolina, voltados para as culturas da bucha vegetal, abóbora, melancia forrageira e mandioca. A valoração e a preservação do material genético local representam a garantia de uma fonte de características adaptativas às condições específicas do ambiente e do cultivo.



Fotos: Maria Aldete Fonseca

O balanço das ações de transferência de tecnologia realizadas em 2011 pode ser resumido a partir dos seguintes indicadores:

MODALIDADE	QUANTIDADE
Dias de Campo	164
Palestras	155
Exposições/Feiras	15
Reuniões Técnicas	7
Visitas Técnicas	128
Seminários	9
Simpósios	1
Workshops	12
Atividades do Programa Embrapa&Escola	109

RESPONSABILIDADE SOCIAL

O comprometimento com os benefícios sociais de suas ações está presente em todo o conjunto de iniciativas da Embrapa Semiárido, desde pesquisa e desenvolvimento até transferência de tecnologia e conhecimento. Desta forma, a instituição assumiu uma postura pautada tanto na responsabilidade tecnológica, com a preocupação da preservação dos recursos naturais do Bioma Caatinga e da sustentabilidade da atividade agrícola em longo prazo, quanto social. No contexto social, ações voltadas para educação ambiental e a participação em comitês, fóruns de debates e associações contribuem para a melhoria das condições de vida do seu público externo. Também, o bem estar e a saúde dos seus empregados e familiares são tratados prioritariamente em processos e incentivos corporativos ou de iniciativa local.



Foto: Marcelino L. Ribeiro

Consciência Ambiental

A preocupação com a conservação e a preservação ambiental é elemento constante nas ações de pesquisa da Embrapa Semiárido. No contexto da gestão de processos, a Comissão Permanente de Gestão Ambiental atuou na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos dos Laboratórios, como forma de orientar e padronizar os procedimentos de descarte e de reaproveitamento. Essas ações têm se tornado rotina na Unidade e, mais recentemente, com a construção dos Gerecicle, tem sido possível a coleta seletiva dos resíduos recicláveis gerados e sua destinação para associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis legalmente habilitadas para esta finalidade.

Os materiais recicláveis provenientes da coleta seletiva, após armazenamento temporário no Gerecicle, são doados à Cooperativa de Catadores da cidade de Petrolina (RENASCER). Essas doações ocorrem em cumprimento ao Decreto N° 5940, de 25 de outubro de 2006. Em 2011, foram fortalecidas, gerando impactos positivos concretos como: aumento da quantidade de papelão doada em quase 3 vezes, que passou de 290 kg, no ano anterior, para 810 kg; a doação de papel branco foi aumentada em 4 vezes, no mesmo período, passando de 350 kg para 1.300 kg; e a de plástico duro reduzido para apenas 1/4 do ano anterior para o atual, diminuindo de 80 kg para 20 kg. Os resultados apontam para maior consciência ambiental na destinação de papéis para reciclagem e menor uso de plásticos, gerando impacto positivo ao ambiente e otimizando os recursos naturais.

Minibibliotecas

O projeto Minibibliotecas, gerido pela Embrapa Informação Tecnológica, compreende a elaboração e distribuição de produtos de informação em diferentes mídias, contendo informações tecnológicas e orientações para a produção agropecuária e de alimentos de qualidade, respeitando o ambiente e a realidade das comunidades rurais nas diversas regiões brasileiras. Cada minibiblioteca é composta por 120 títulos de publicações impressas, 40 títulos de programas de rádio 'Prosa Rural' e 37 títulos de vídeos do programa 'Dia de Campo na TV' e da videoteca rural.

A Embrapa Semiárido participa do projeto e tem não apenas distribuído minibibliotecas em escolas públicas de estados do Semiárido, mas também orientado os beneficiários, destacando a importância e função pedagógica e social que esse meio pode ter.

Em 2011, foram implantadas minibibliotecas em escolas dos municípios de Pilão Arcado, Remanso, Casa Nova, Sento Sé, Sobradinho e Petrolina, tanto no perímetro urbano como na zona rural.

Embrapa & Escola

O Programa Embrapa & Escola também é uma iniciativa corporativa abraçada pela Embrapa Semiárido e que já faz parte da agenda regular de ações desenvolvidas pela Unidade.

EVENTO	QUANTIDADE	Nº DE ESCOLAS ATENDIDAS	NÚMERO DE ALUNOS	
			Ensino Fundamental	Ensino Médio
Palestras Proferidas na escolas	29	13	755	680
Palestras Proferidas na Embrapa Semiárido	35	35	1.000	601
Exposições/feiras	16	81	800	2299

Outras ações realizadas no âmbito do programa incluíram:

- a implantação de 02 Unidades Demonstrativas, sendo um viveiro de mudas frutíferas e nativas e uma horta pedagógica instalada no Colégio Estadual Reitor Edgar Santos, em Remanso-BA;
- visitas a vitrines tecnológicas no SemiáridoShow 2011: 52 escolas visitantes.

O número de estudantes atendidos no ano foi de 6.135.

Educação Ambiental

A Embrapa Semiárido tem se preocupado em promover ações relacionadas à educação ambiental, contribuindo para a revitalização da mata ciliar do Rio São Francisco e recuperação das áreas degradadas. Em 2011, foram realizados 2 dias de campo e 2 cursos, em parceria com o SNT Petrolina, envolvendo 204 alunos e professores do ensino fundamental e médio de escolas dos municípios de Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista e Petrolina. Por meio destes eventos, a Unidade tem contribuído para a transferência de conhecimentos gerados pela pesquisa, especialmente nas áreas de manejo e conservação de solos, produção de mudas, importância da mata ciliar para o programa de revitalização, bem como temas sobre solos e sua ambiência.

BANCO DE DUPLICATAS

Contribuindo para a disseminação do conhecimento e acesso a fontes bibliográficas de qualidade, a Embrapa Semiárido entregou, no ano de 2011, 2.523 livros a 545 instituições diferentes. Escolas, universidades, associações e outras instituições foram beneficiadas.

Os livros são oriundos de um Banco de Duplicatas que a biblioteca administra, com o objetivo de alimentar escolas e instituições que solicitam material bibliográfico a esta Unidade.

Embrapa

Semiárido



Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

G O V E R N O F E D E R A L
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA