

Relatório de Atividades

Embrapa Algodão

2011



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

Documentos 243

Relatório de Atividades
Embrapa Algodão
2011

Campina Grande, 2012

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Algodão
Rua Oswaldo Cruz, 1143 - Centenário
CEP: 58428-095
Caixa Postal 174
Fone: (83) 3182-4300
Fax: (83) 3182-4367
Home page: <http://www.cnpa.embrapa.br>
E-mail: sac@cnpa.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Odilon Reny Ribeiro Ferreira da Silva

Secretário-Executivo: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Membros: Augusto Guerreiro Fontoura Costa, Gilvan Barbosa Ferreira, João Luis da Silva Filho, João Paulo Saraiva Moraes, Liziane Maria de Lima, Marleide Magalhães de Andrade Lima, Valdinei Sofiatti e Virginia de Souza Columbiano Barbosa

Supervisão editorial: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Revisão de texto: Everaldo Correia da Silva Filho

Tratamento da imagem: Flávio Tórres de Moura

Fotos da capa: Camilo de Lelis Morello, Nelson Dias Suassuna, Carlos Alberto Domingues da Silva, Odilon Reny Ribeiro Ferreira da Silva e Roseane Cavalcanti dos Santos.

1ª edição

1ª impressão (2012): 200 exemplares

Todos os direitos reservados

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Algodão

Embrapa Algodão

Relatório de atividades da Embrapa Algodão 2011,
Campina Grande: Embrapa Algodão, 2012.

37 p. : il. color. ; 18,5 cm. - (Documentos / Embrapa Algodão, ISSN 0103-0205; 243).

1. Relatório técnico. 2. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. 3. Comunicação - Transferência de Tecnologia e Conhecimento. 4. Responsabilidade Social. I. Título.

CDD 630.72

©Embrapa 2012

Apresentação

O presente relatório de atividades da Embrapa Algodão reúne as principais ações de pesquisa e desenvolvimento e as estratégias de gestão desenvolvidas pelos seus funcionários no ano de 2011, com destaque para os resultados qualitativos e quantitativos alcançados nas áreas de administração, pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como os de transferência de tecnologia. Na área administrativa, este documento destaca as atividades gerenciais com ênfase no novo regimento interno da Unidade, na transparência dos processos, na responsabilidade, utilização e gerenciamento dos recursos financeiros e na contínua capacitação profissional de seus empregados. Na pesquisa e desenvolvimento, são apresentados os projetos de pesquisa desenvolvidos por nossa equipe de pesquisadores e analistas, com destaque para as principais tecnologias, produtos e/ou processos gerados nesses projetos, além das ações de cooperação e articulação internacionais. Em transferência de tecnologia, são apresentadas as principais atividades na área, incluindo a organização e participação em eventos técnico-científicos, além da capacitação de produtores e extensionistas por meio da realização de cursos, palestras, dias de campo, entre outros. Finalizando, são apresentados de forma sintética os benefícios socioeconômicos oriundos das tecnologias geradas e incorporadas pelos segmentos da sociedade que trabalham com os produtos da Unidade.

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Chefe-Geral da Embrapa Algodão

Sumário

1. Atividades Gerenciais	7
2. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I.....	12
3. Comunicação e Transferência de Tecnologias e Conhecimentos.....	27
4. Responsabilidade Social.....	36

1. Atividades Gerenciais

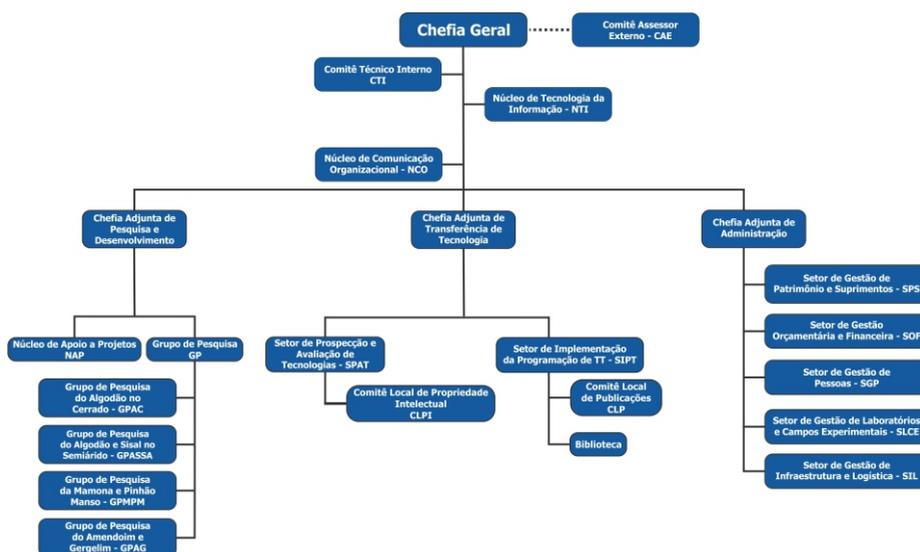
O ano de 2011 foi marcado por importantes avanços em Gestão e conquistas em Pesquisa & Desenvolvimento, Transferência de Tecnologia e Administração e Finanças para a Embrapa Algodão. Entre os avanços, não podemos deixar de citar as melhorias na infraestrutura de laboratórios e campos experimentais da Unidade e nas condições de trabalho de seus empregados, proporcionadas pelo Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa (PAC Embrapa). Dentre as conquistas, destacam-se o lançamento das cultivares de algodão BRS 335 e BRS 336 indicadas para as regiões do Cerrado e do Semiárido brasileiro, a melhoria da qualidade da produção técnico-científica de nossos pesquisadores, o aumento na captação de recursos via aprovação de projetos e o fortalecimento de nossa equipe de pesquisa, com a criação dos grupos de pesquisa de “Algodão do Cerrado”, “Algodão e Sisal no Semiárido”, “Mamona e Pinhão-Manso” e “Amendoim e Gergelim”.

Planejamento estratégico

As ações gerenciais da Unidade foram executadas conforme o planejamento estratégico descrito em seu “Plano Diretor da Unidade” (PDU) atualizado em 2010. Nessa atualização foram incorporadas novas estratégias de gestão e demandas de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de transferência de tecnologia para o período 2011-2012, prospectadas de seus empregados e junto aos diversos clientes externos e sistemas produtivos, com as quais a Unidade interage.

Mudança do regimento interno da Embrapa Algodão

Por deliberação da Diretoria-Executiva da Embrapa publicada no BCA 17 em 12 de abril de 2011, foi alterado o regimento interno da Unidade para aumentar a eficácia da gestão das Unidades Descentralizadas e facilitar a execução de seus projetos de forma sinérgica, eliminando-se redundâncias e desperdício de trabalho e recursos financeiros. Essa alteração na disposição das unidades funcionais, hierárquicas e nas relações de comunicação existentes entre estes tem promovido avanços consideráveis na gestão, os quais têm sido perceptíveis durante esse curto período de implantação.



Gestão participativa

O modelo de gestão adotado pela Unidade priorizou a participação dos seus empregados, especialmente aqueles envolvidos no processo gerencial, visando a aumentar o comprometimento com os resultados finalísticos (eficiência, eficácia e qualidade). Foi mantido, também, o “café da manhã com a chefia”, ocasião em que os empregados da Unidade podem opinar sobre as dificuldades e/ou necessidades de melhoria observadas em cada um dos setores da Unidade.

Plano do Fortalecimento e Crescimento da Embrapa – PAC Embrapa

O Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa, o PAC Embrapa, possibilitou a modernização da infraestrutura, contratação de empregados, apoio financeiro à pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como a realização das seguintes obras:

- Reforma do laboratório de Entomologia.
- Demolição e reconstrução do pavilhão I dos pesquisadores.
- Sistematização da área irrigada (cerca de 10 ha) do campo experimental de Barbalha, CE.
- Aquisição de máquinas e equipamentos.

Capacitação e complementação profissional de empregados

Para que uma instituição se torne mais competitiva, é primordial a criação de um ambiente mais desafiador e estimulante, em que os trabalhadores se sintam responsáveis pelos resultados que a organização possa atingir. E isso se torna possível de ser alcançado com a capacitação e valorização dos empregados. Foram realizadas 4.982 horas de capacitação de curta duração, sendo treinados 17 pesquisadores e 43 empregados de apoio administrativo, entre palestras, cursos, seminários, congressos e workshops, com temas voltados para as áreas de pesquisa e desenvolvimento, tecnologias da informação e administrativa. O objetivo desta ação é promover o aperfeiçoamento técnico contínuo de seus empregados, enfocando aspectos de desenvolvimento científico, tecnológico e/ou administrativo nas áreas de atuação da Unidade.

Ano	Grupo	Nº de Participantes	Carga Horária	Custo (R\$)
2011	Pesquisa	17	1.374	33.085,31
	Suporte	43	3.608	37.791,46
	Total	60	4.982	70.876,77

Complementação educacional para estagiários e bolsistas

No ano de 2011, a Embrapa Algodão recebeu 104 (cento e quatro) estudantes de graduação e pós-graduação (excepcionalmente estudantes de ensino médio) matriculados em cursos relacionados com a atividade-fim da Empresa para treinamento em diferentes modalidades de estágios e bolsas de iniciação científica, como Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado, conforme quadro abaixo:

Estagiários	Bolsistas		Total
	Embrapa	Outras Fontes	
68	--	36	104

Qualificação da equipe técnica

A qualificação da equipe técnica é uma estratégia gerencial consolidada na Embrapa, visando a formar quadros de pesquisadores mais eficientes na realização de suas atividades e, assim, oferecer uma prestação de serviços mais adequada à sociedade brasileira. Trata-se de um programa continuado de treinamento de pesquisadores em cursos de pós-graduação em nível de mestrado, doutorado e pós-doutorado. Em 2011, a Embrapa Algodão tinha três empregados realizando curso de doutorado e um de pós-doutorado.

Segurança da informação

Foi realizado em 2011 um curso sobre o Programa Nacional de Proteção ao Conhecimento, o qual foi ministrado pelo Dr. Silvio Pires, da Agência Brasileira de Informação (ABIN), e a palestra “Estratégias de proteção dos direitos de propriedade intelectual”, ministrada pela analista A, Virginia de Sousa Columbiano, baseada no Parecer de no. 018/09, da Assessoria de Inovação Tecnológica (AIT) da Embrapa.

Qualidade de vida

A Embrapa Algodão proporcionou em 2011 atividades voltadas para a melhoria do bem-estar de seus empregados. Foram realizadas a 30ª Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT) e a 4ª Semana de Qualidade de vida, em que temas de grande relevância, voltados à área de segurança e à saúde ocupacional, foram abordados. Além disso, foram celebradas datas comemorativas, como o Dia Internacional da Mulher, Dia das Mães, Dias dos Pais, Dia das Secretárias, Semana de Qualidade de Vida e a confraternização de Natal.

Reconhecimento e valorização dos empregados em atividade

No ano de 2011, os pesquisadores que se destacaram no mês foram os seguintes: Fábio Aquino de Albuquerque (abril), Liziane Maria de Lima (maio), Raul Porfírio de Almeida (junho), Giovani Greigh de Brito (julho), Rosa Maria Mendes Freire (agosto). Na área de apoio à pesquisa, foram os seguintes: Roberto Augusto Leal (abril), Adeilva Rodrigues Valença (maio), José Félix de Brito Neto (junho), Mário Clever de Aguiar (julho), Oriel Santana Barbosa (agosto). O pesquisador e o empregado de apoio à pesquisa do ano foram: “Francisco de Sousa Ramalho” e “Janaina Souza Saraiva”, respectivamente.

Gestão Ambiental

As ações relativas à Gestão Ambiental estão focadas quanto ao correto gerenciamento dos resíduos perigosos, que são gerados continuamente nos laboratórios e campos experimentais da Embrapa Algodão.

O gerenciamento e minimização na produção de resíduos de laboratório e agroquímicos são atitudes ambientalmente responsáveis e devem ser práticas corriqueiras em centros de pesquisa, necessitando o comprometimento das chefias e de todo o pessoal envolvido com as atividades analíticas.

De acordo com as propostas de projetos de caráter institucional, os investimentos para gerenciamento de resíduos foram alocados por meio do projeto "Implantação das Diretrizes Institucionais de Gestão Ambiental nas Unidades da Embrapa", o qual foi finalizado em dezembro de 2011.

Durante este período, foram realizadas várias ações, dentre as principais podemos destacar:

- Realização de 3 (três) treinamentos: 1 - "Treinamento sobre Agrotóxicos e Trabalho no Campo"; 2 - "Prevenção de Acidentes com Agrotóxicos"; 3 - "Segurança em Laboratório", totalizando 24 horas de capacitação para os empregados de cada equipe de trabalho, onde foram enfatizados a saúde e segurança no trabalho e o correto gerenciamento dos resíduos gerados.

- Realização de estudo para elaboração e implantação dos "Mapas de Risco" dos setores que manipulam produtos químicos, onde, além dos laboratórios, também foram incluídos o Gerelab – Laboratório de Gerenciamento de Resíduo de Laboratório, e o Gerecamp – Gerenciamento de Resíduo de Campo Experimental.

- Estudo das análises laboratoriais onde se utilizam de substâncias que contenham metais pesados, tais como o cobre (Cu), mercúrio (Hg) e prata (Ag), com o propósito de evitar ou minimizar a geração dos resíduos contendo esses metais.

- Separação, recolhimento e estocagem de baterias, no-breaks e outros materiais de informática, que contenham em sua composição substâncias que possam causar danos ao meio ambiente.

- Aquisição de equipamentos de última geração, como o Espectrofotômetro de Absorção Atômica, que proporcionará maior agilidade nas análises de macro e micronutrientes, além de minimizar o risco químico e o uso de substâncias tóxicas, como o cianeto de potássio (KCN), que são utilizados nas análises titulométricas.

- Destinação de 2 toneladas de resíduos químicos, incluindo resíduos de laboratório e agroquímicos. A coleta foi realizada por empresa especializada em transporte e destinação de resíduos perigosos, devidamente licenciada.

Gestão orçamentário-financeira

A definição dos investimentos na Embrapa Algodão foi realizada seguindo os mesmos critérios adotados nos anos anteriores, priorizando os gastos com pessoal, custeio, bens e obras de maior relevância para o cumprimento das metas da Unidade.

A execução orçamentária no ano de 2011 apresentou aumentos em todos os tipos de despesa. O maior volume de recursos orçamentários foi aplicado na aquisição de bens e o menor na execução de obras. Esse fato pode ser explicado pela maior captação de recursos por meio de projetos de pesquisa e, também, via PAC Embrapa.

Execução Orçamentária	Ano		Variação 2010/2011
	2010	2011	
Pessoal	20.739.568,59	24.880.119,54	19,96%
Custeio	3.622.397,54	2.984.127,23	21,39%
Obras	855.410,51	798.476,49	7,13%
Bens	1.265.891,35	889.499,11	42,32%
Total	26.483.267,99	29.552.222,37	11,59%

Fonte: SIAFI.

Representação institucional em comitês e conselhos

A importância estratégica das relações institucionais consiste em fortalecer a atuação da Embrapa junto aos seus clientes, visando a construir, nas suas áreas de atuação, a governança necessária para atingir seus propósitos. Essa representação institucional possibilita que a Unidade mantenha diálogo permanente com a comunidade científica, técnicos, lideranças empresariais do agronegócio, produtores rurais e outros, auxiliando a Unidade a promover as mudanças em seu planejamento estratégico com a incorporação de novas estratégias de gestão e demandas de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de transferência de tecnologia. A Embrapa Algodão encontra-se representada nos seguintes comitês, conselhos e sociedades científicas:

Sociedades:

Sociedade Brasileira de Fibrosas e Oleaginosas (SBFO), que tem por finalidade estimular o desenvolvimento de pesquisas em culturas de fibras e de oleaginosas e áreas afins, visando ao avanço científico e tecnológico em benefício da sociedade em nível nacional e internacional.

Comitês e conselhos:

(1) Comitê Executivo da Rede Nordeste de Biodiesel, que tem por finalidade articular, difundir e apoiar as cadeias produtivas para a produção e uso do biodiesel, considerando os aspectos ambientais, sociais, tecnológicos e econômicos; (2) Associação Latino-Americana de Agrobioenergia e Biocombustíveis, que atua de forma semelhante ao comitê anterior, mas com amplitude continental; (3) Conselho Gestor do Fundo para o Desenvolvimento do Agronegócio do Algodão (Fundagro), que tem por finalidade aprovar os recursos destinados ao financiamento de projetos de pesquisa, defesa fitossanitária, socioambiental, marketing e estruturação da cotonicultura no Estado da Bahia; (4) Conselho gestor do Fundo de Incentivo à Cultura do Algodão em Goiás (Fialgo), que atua de forma semelhante ao comitê anterior, porém focado no Estado de Goiás; e (5) “Associação Brasileira para Promoção de Pesquisas com Oleaginosas” (Pro-Mamona), que tem contribuído para a administração de recursos de projetos captados por fontes externas de fomento.

2. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I

A programação de pesquisa, desenvolvimento e inovação conta na sua estrutura organizacional com a participação do Comitê Técnico Interno (DTI), com atribuições de análise, avaliação e acompanhamento da programação da pesquisa; com os grupos de pesquisa de “Algodão do Cerrado”, “Algodão e Sisal no Semiárido”, “Mamona e Pinhão-Manso” e “Amendoim e Gergelim”, que tem sob sua responsabilidade o levantamento de demandas de pesquisa, a formação de equipes multidisciplinares e a elaboração de projetos alinhados com os objetivos estratégicos do Plano Diretor da Unidade (PDU) e com o Plano Diretor da Embrapa (PDE), bem como com o Núcleo de Apoio a Programação (NAP), cuja finalidade é o assessoramento à elaboração de projetos de pesquisa, além da prospecção de editais e a identificação de novas fontes de financiamento de pesquisa.

Projetos de pesquisa

Os projetos da Unidade foram financiados com recursos diretos disponibilizados pela Embrapa e representados pelos Macroprogramas e por recursos externos oriundos do CNPq, Banco do Nordeste do Brasil (BNB), Projeto Dom Helder Câmara (PDHC) e por fundações de apoio à pesquisa, como o Fundo de Incentivo à Cultura do Algodão de Goiás (Fialgo) e Fundo para o Desenvolvimento do Agronegócio do Algodão (Fundagro).

Projetos liderados pela Embrapa Algodão

Macroprogramas

- Melhoramento do Algodoeiro para as Condições de Cerrado e Semiárido do Brasil
- Caracterização e introgressão assistida por marcadores de novas fontes de resistência ao nematoide das galhas (*Meloidogyne incognita*, raça 3) em algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.)
- Desenvolvimento de genótipos-elite de algodoeiro geneticamente modificados tolerantes a glifosato e resistentes a lepidópteros e elaboração e implementação de programa de contenção e rastreamento
- Sistema de cultivo adensado para a cultura do algodoeiro
- Melhoramento genético da mamoneira para o Brasil
- Alternativas tecnológicas para manejo de pragas da lavoura do amendoim por meio de bioativos derivados de espécies vegetais
- Desenvolvimento de um produto comercial (hidrogel) para conservação de água no solo nas condições do Semiárido brasileiro
- Isolamento e caracterização da região promotora de genes expressos em botão floral de algodoeiro (*Gossypium hirsutum*)
- Formação de rede para transferência de tecnologia e apropriação tecnológica nas culturas do algodão e feijão em Goiás e Mato Grosso do Sul
- Fortalecimento da comunicação com públicos estratégicos da Embrapa Algodão
- Otimização de um sistema de produção de algodão de fibra colorida, consorciado com erva-doce de forma sustentável e rentável
- Geração e transferência de tecnologias para a sustentabilidade do algodoeiro no Semiárido nordestino

- Melhoramento genético do algodoeiro para as condições de Semiárido
- Desenvolvimento da cultura do gergelim e sua agroindústria em comunidades de agricultores familiares da cultura fumageira no alto sertão paraibano
- Desenvolvimento de comunidades de agricultores familiares do Piauí por meio do gergelim orgânico

Fontes externas

CNPq

- Desenvolvimento e avaliação de um descaroçador móvel e prensa enfardadeira para o beneficiamento do algodão em comunidades rurais

BNB

- Conservação e armazenamento de volumosos à base de mucilagem de sisal (*Agave sisalana* Perrine) e plantas nativas e naturalizadas do Semiárido para alimentação de caprinos e ovinos
- Produção de sementes de mamona das cultivares desenvolvidas pela Embrapa
- Unidades de demonstração e banco de sementes de amendoim para os segmentos de alimento e agroenergia
- UTDs/Escola de campo e unidade móvel de transferência de tecnologia, estratégias para a organização de cadeias produtivas do algodão, mamona, amendoim, gergelim e sisal

Fialgo

- Desenvolvimento de cultivares de algodoeiro para o Estado de Goiás – Ações para 2011-2012
- Incorporação da tolerância ao glifosato e resistência a lagartas para variedades de algodão da Embrapa indicadas para o Estado de Goiás e transformação de plantas visando à obtenção de plantas resistentes ao mofo-branco
- Manejo do Algodoeiro no Cerrado de Goiás – 2011-2012

Fundeagro

- Manejo de solos e adubação do algodoeiro de alta tecnologia no Cerrado baiano
- Resistência de linhagens finais, preliminares e cultivares de algodoeiro a doenças foliares e ao complexo fusarium (*Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum*) – Nematóide (*Meloidogyne incognita*) no oeste da Bahia
- Sistema de manejo do solo para o controle do mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) na cultura do algodoeiro
- Avaliação da severidade e controle químico da mancha-de-ramulária (*Ramularia areola*) nas cultivares BRS 286, FMT 707e FM 993 em sistema de manejo de solo convencional e na palha no oeste da Bahia
- Epidemiologia e manejo da podridão das maçãs do algodoeiro
- Transferência de transgenes para a tolerância ao glifosato e resistência a lagartas para variedades de algodão da Embrapa indicadas para o Estado da Bahia
- Rotação de cultura e espécies de cobertura do solo para semeadura direta de algodoeiro no Cerrado baiano
- Melhoramento do algodoeiro de fibras médias e longas para as condições do Cerrado baiano e do Vale do Rio São Francisco - Ações para a safra 2011-2012
- Componentes monocíclicos e sensibilidade básica a fungicidas de *Amphobotrys ricini*, agente causal do mofo-cinza da mamoneira
- Desenvolvimento de estratégias para o aumento da eficiência de tingimento em têxteis de algodão

- Manejo agroecológico em agroecossistemas diversificados com culturas fibrosas e forrageiras no Semiárido brasileiro
- Transferência de tecnologia e conhecimento sobre o cultivo do algodão e da mamona aos agricultores familiares do Semiárido nordestino

Foto: Carlos Alberto Domingues da Silva



Reunião gerencial de PD&I com pesquisadores lotados na Embrapa Arroz e Feijão em Goiânia.

Principais tecnologias, produtos e/ou processos gerados

Em 2011, a equipe de pesquisadores da Embrapa Algodão desenvolveu diversas tecnologias em parceria com instituições de pesquisa pública e privada, a fim de contribuir efetivamente para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Estas ações de P&D privilegiaram o desenvolvimento tecnológico do setor agrícola, envolvendo as culturas do algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal, na busca de soluções novas e abrangentes e de interesse nacional, por meio da captação de recursos diretamente junto aos setores produtivo envolvidos, com destaque para o lançamento de cultivares de algodão de fibra longa e com características tecnológicas de fibra adequadas aos produtores de algodão do Cerrado e Semiárido brasileiro, assim como a geração de conhecimentos sobre a resistência de cultivares de algodão e mamona aos estresses bióticos e abióticos. Nesse relatório, serão apresentadas as principais tecnologias, produtos e/ou processos gerados.

- **Cultivar de algodão BRS 335**

A cultivar de algodão BRS 335 destaca-se por apresentar fibras com comprimento médio, de excelente resistência e com características que atendem às exigências dos mercados interno e externo. Suas plantas apresentam elevado desempenho em condições de altitude de 700 m, atingindo entre 110 cm a 120 cm de altura; período de desenvolvimento de 50 a 55 dias para abertura do primeiro botão floral e entre 105 e 115 dias para surgimento do primeiro capulho; elevada resistência à mancha-angular e produtividade de 4.779 kg/ha (319@/ha) de algodão em caroço ou 2.067 kg/ha (138@/ha) de algodão em pluma.

Foto: Camilo de Leis Morello



Cultivar BRS 335, indicada para cultivo no Estado da Bahia

- Cultivar de algodão BRS 336

A cultivar de algodão BRS 336 destaca-se por apresentar fibras de comprimento longo, excelente resistência e com características que superam as exigências dos mercados interno e externo. Suas plantas apresentam elevado vigor de crescimento; porte médio atingindo entre 115 cm a 125 cm de altura; período de desenvolvimento de 60 a 65 dias para abertura do primeiro botão floral e entre 110 e 120 dias para surgimento do primeiro capulho; alta resistência à mancha-angular e moderada resistência à doença-azul e produtividade de 3.851 kg/ha (257@/ha) de algodão em caroço ou 1.527 kg/ha (102@/ha) de algodão em pluma.

Foto: Camilo de Leis Morello



Cultivar BRS 335, indicada para cultivo no Estado da Bahia.

- Ingestão e utilização de cultivares de algodão com fibras coloridas como fonte de alimento para *Alabama argillacea* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)

A análise quantitativa do consumo e da utilização da planta hospedeira pelo inseto fitófago é uma ferramenta comum usada para estudar a interação entre insetos e plantas. Com o objetivo de quantificar a taxa de consumo de larvas e o peso de pupas do curuquerê-do-algodoeiro, *A. argillacea*, em três cultivares de algodão com fibras coloridas, em casa-de-vegetação, pesquisadores da Embrapa Algodão demonstraram que a cultivar de fibra colorida BRS Safira se constitui na melhor fonte de alimento em termos de qualidade para *A. argillacea*, seguida pela BRS Rubi, de qualidade intermediária e a BRS 200, de qualidade inferior. O maior tempo de desenvolvimento de *A. argillacea* alimentada com a cultivar BRS 200 indica que essa cultivar de algodão pode favorecer o uso de agentes de controle biológico para reduzir seus danos e, também, o número de gerações dessa praga por ciclo fenológico da cultura do algodão.

Foto: Carlos Alberto Domingues da Silva



Lavoura de algodão colorido, cultivar BRS 200.

- Impacto do algodão transgênico (Bt) sobre o comportamento alimentar e o desenvolvimento biológico da lagarta-militar, *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Estudos sobre a ingestão e utilização de alimentos por insetos são importantes para se determinar o grau de associação inseto/planta e de resistência à espécie hospedeira, e também para auxiliar nos programas de manejo integrado de pragas, fornecendo estimativas do potencial de perdas econômicas, técnicas para criação em massa de insetos, e identificar diferenças fisiológicas entre as espécies. Com esse objetivo, pesquisadores da Embrapa Algodão estudaram o consumo alimentar e o desenvolvimento da lagarta, *S. frugiperda*, em algodão transgênico (Bt) e não transgênico (não-Bt), demonstrando que lagartas dessa espécie alimentadas com cultivares de algodão transgênico (Bollgard) prolongam sua fase larval, aumentando sua vulnerabilidade aos fatores bióticos (parasitoides, predadores e patógenos), bem como o risco de exposição às toxinas do Bt.

Foto: Carlos Alberto Domingues da Silva

Lagarta de *S. frugiperda* alimentando-se com folha de algodão.

- Distribuição de pulgões, *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) dentro de plantas de algodão em campos cultivados com cultivares Bt e não-Bt

A distribuição vertical e horizontal de *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) dentro de plantas de algodão geneticamente modificadas pode diferir daquela observada em plantas de algodão não transgênico. Por isso, conhecer sua distribuição em plantas de algodão transgênico ao longo do tempo é importante e pode ser utilizado na tomada de decisão para adoção de medidas de controle e na determinação dos picos populacionais dessa praga. Pesquisadores da Embrapa Algodão estudaram o padrão de distribuição vertical e horizontal de *A. gossypii* em plantas de algodão transgênico e não transgênico durante duas safras, demonstrando que o algodão Bt (DP 404 BG (Bollgard)) tem efeitos significativos sobre os padrões de distribuição vertical, horizontal, espacial e temporal desse afídeo em comparação ao algodão não transgênico, com mudanças em seu comportamento de distribuição dentro da planta, à medida que a cultura do algodão se desenvolve.

Foto: Carlos Alberto Domingues da Silva



Ninfas do pulgão-do-algodoeiro.

- Traços fisiológicos para fenotipagem de algodoeiros sob seca

Pesquisadores da Embrapa identificaram variáveis fisiológicas para distinguir genótipos de algodoeiro tolerantes ou sensíveis ao déficit hídrico. Foram testados quatro genótipos de algodoeiros (BRS 187 8H e ACALA SJ-4 tolerantes ao déficit hídrico e CNPA 7H e SU-0450/8909 sensíveis ao déficit hídrico) e dois regimes hídricos (controle, sempre irrigado e com déficit hídrico imposto na emissão da primeira flor). Na emissão da primeira flor, a irrigação foi suspensa para o grupo a ser submetido ao déficit hídrico. O potencial hídrico foliar foi monitorado na antemanhã até que as plantas dos cultivares em estudo atingissem $-3,0$ MPa, ponto no qual coletaram-se amostras foliares para análises fisiológicas. Logo após, irrigaram-se as plantas até a obtenção de valor superior a 50% do potencial hídrico foliar ($-1,50$ MPa). Avaliaram-se a eficiência fotoquímica máxima (F_v/F_m), o conteúdo de clorofila via índice SPAD, o conteúdo relativo de água (CRA), o extravasamento de eletrólitos, a composição isotópica do carbono ($\delta^{13}C$), o rendimento de algodão em caroço por planta e a qualidade da fibra. A ruptura da membrana via extravasamento de eletrólitos e a $\delta^{13}C$ apresentaram-se como potenciais indicadores fisiológicos, visando à seleção de genótipos de algodoeiro tolerantes ao déficit hídrico.

- Desenvolvimento de um descaroador móvel com prensa enfardadeira

A receita do caroço de algodão pode ser aumentada pelos agricultores familiares que não têm algodoeira por meio do beneficiado da pluma em sua propriedade. Pesquisadores da Embrapa Algodão desenvolveram um descaroador móvel de 20 serras para beneficiar a pluma de algodão com desempenho similar ao das máquinas de 50 e 90 serras para todas as características tecnológicas de fibra analisadas em HVI. A máquina que separa a fibra do caroço de algodão pode beneficiar a pluma de diversas propriedades rurais e depois ser vendido pelos pequenos produtores em cooperação para a indústria efetuar o esmagamento do grão. O óleo de algodão é vendido para indústria alimentícia e o farelo de algodão é usado na ração animal. Isso é importante porque pode aumentar a renda e estimular o pequeno produtor a permanecer nessa atividade agrícola.

Foto: Odilon Remy Ribeiro Ferreira da Silva



Protótipo do descaroador móvel com prensa enfardadeira.

- Crescimento e capacidade fotossintética da cultivar de amendoim BR 1 sob condição de salinidade

A sobrevivência das plantas em condições de salinidade pode exigir processos adaptativos envolvendo a absorção, o transporte, a distribuição de íons nos vários órgãos da planta e de nutrientes minerais dentro das células. Pesquisadores da Embrapa Algodão e da Universidade Federal Rural de Pernambuco avaliaram o crescimento e a capacidade fotossintética da cultivar de amendoim BR 1, submetida ao estresse salino, demonstrando que essa cultivar de amendoim apresenta mecanismos fisiológicos capazes de assegurar seu crescimento em solo salino. O crescimento do sistema radicular e a estabilidade dos pigmentos fotossintéticos da cultivar BR 1 são as principais variáveis que conferem tolerância à salinidade, e solos com condutividade elétrica de $8,5 \text{ dS m}^{-1}$ prejudicam sua condutância estomática e assimilação fotossintética de CO_2 .

Foto: Carlos Alberto Domingues da Silva



Cultivar de amendoim BR 1.

- Utilização de misturas otimizadas de farinha de rícino e cascas de mamona como adubo orgânico

A produção de óleo de mamona (*Ricinus communis*) gera dois principais subprodutos: casca e farelo. Para cada tonelada de óleo de mamona, 1,31 tonelada de casca e 1,13 tonelada de alimentação são produzidas. O farelo de mamona é o mais importante subproduto por causa de seu elevado teor de azoto, e atualmente é predominantemente utilizado como fertilizante orgânico. Por isso, pesquisadores da Embrapa Algodão determinaram a melhor composição de misturas de casca de mamona e do farelo como adubo orgânico para o crescimento de plantas de mamona. Os resultados obtidos demonstraram que as misturas de casca de mamona e farelo utilizados como fertilizante promoveram crescimento considerável da planta até a dose de 4,5% (em volume) de refeição. Doses superiores a 4,5% ocasionaram redução no crescimento das plantas e até mesmo a sua morte. Além disso, verificou-se que aumentos na dose de farelo de mamona resultaram em aumentos nos teores de Ca e N. Outros macronutrientes não foram influenciados. O farelo de mamona pode ser utilizado como fertilizante orgânico graças ao seu elevado teor de N e P, mas a sua mistura com casca é desnecessária.



Foto: Everaldo Paulo de Medeiros

Farelo de mamona.

- **Determinação da resistência de mamona ao fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. ricini**

Um protocolo para avaliação da resistência da mamoneira à *Fusarium oxysporum* f. sp. ricini vem sendo desenvolvido pelas equipes de Fitopatologia e Melhoramento de Mamoneira da Embrapa Algodão. O referido protocolo tem como objetivo avaliar os níveis de resistência de genótipos de mamoneira ao fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. ricini, agente causal da murcha-de-fusário, uma das doenças mais importantes da mamoneira em todo mundo. O desenvolvimento desse protocolo em condições controladas visa, inicialmente, a identificar possíveis fontes de resistência e posteriormente a promover uma seleção assistida do programa de melhoramento por meio da incorporação dessa resistência em genótipos mais promissores. Além disso, os resultados gerados por meio desse estudo permitirão um melhor entendimento da herança da resistência a essa doença, e, dessa forma, resultarão no desenvolvimento de genótipos com maiores níveis e maior estabilidade da resistência. As principais vantagens do referido protocolo são a simulação das condições naturais de infecção da planta pelo patógeno e a rápida resposta da reação para determinação da resistência. Cerca de 30 genótipos do banco de germoplasma da mamoneira já foram avaliados, e um genótipo com elevado nível de resistência foi identificado. Progênies oriundas do cruzamento desse genótipo com algumas linhagens avançadas já estão em fase de avaliação.

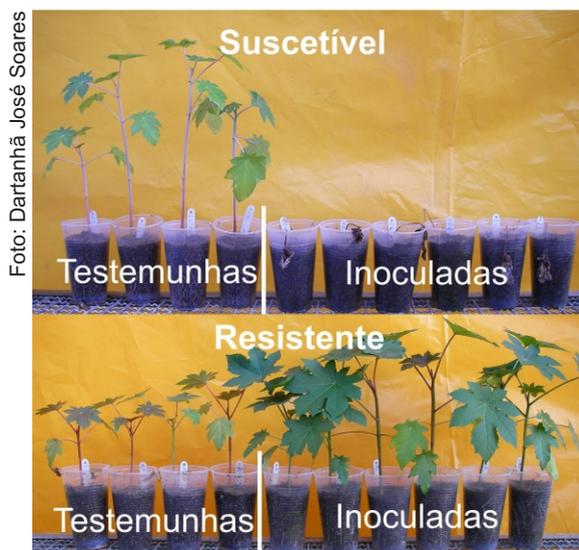


Foto: Dartanhã José Soares

Reação diferencial de genótipos de mamoneira a *Fusarium oxysporum* f. sp. ricini.

- Determinação da resistência de mamona ao fungo *Amphobotrys ricini*

Pesquisadores da equipe de Fitopatologia da Embrapa Algodão estão desenvolvendo um protocolo para avaliação *in vitro* da resistência de genótipos de mamoneira à *Amphobotrys ricini*, agente causal do mofo-cinza, uma das mais importantes doenças da mamoneira. O desenvolvimento do referido protocolo tem por objetivo avaliar os níveis de resistência de genótipos da mamoneira por meio da determinação dos componentes monocíclicos do fungo em condições controladas de laboratório. Uma das principais vantagens do referido protocolo é que os fatores abióticos são completamente isolados, não sendo influenciados por outros fatores que, no campo, poderiam resultar em maior ou menor nível da doença. Os resultados obtidos por meio desse protocolo têm sido relacionados a estudos prévios, realizados em condições de campo, e foi observado que existe alta correlação entre aqueles genótipos considerados mais resistentes, nesses estudos de campo, com aqueles genótipos que apresentam maiores período latente e período de incubação e menor índice de esporulação avaliada pelo protocolo desenvolvido pela equipe de Fitopatologia da Embrapa Algodão. Além dos resultados diretos da avaliação dos níveis de resistência dos genótipos avaliados, alguns outros pontos têm sido desmistificados por meio da utilização do protocolo em questão. Um deles é o de que genótipos com cachos mais compactos são mais suscetíveis à doença, o que na verdade não foi observado por meio dos estudos em andamento, onde o genótipo com os racemos mais compacto foi o que apresentou os maiores níveis de resistência entre os genótipos avaliados.



Reação de diferentes genótipos de mamoneira ao período latente, período de incubação e esporulação do mofo-cinza.

- **Determinação de herbicidas seletivos a cultivos de mamoneira**

Nos últimos 15 anos o salário-mínimo brasileiro passou de U\$ 70,00 para aproximadamente U\$ 350,00, aumentando o custo da mão de obra no campo. Esse aumento no custo da mão de obra associado a sua escassez tem inviabilizado vários cultivos, reduzindo as margens de lucro do pequeno produtor. Na cultura da mamoneira, o controle de plantas daninhas é uma das práticas culturais que mais requerem mão de obra. Uma das alternativas ao controle mecânico de plantas daninhas é o controle químico, que apresenta custo mais baixo comparativamente ao método mecânico. Para que o controle de plantas daninhas em uma cultura seja possível, faz-se necessário que os herbicidas sejam seletivos à cultura. A Embrapa Algodão vem testando herbicidas disponíveis para outras culturas quanto à seletividade e à eficiência de controle de plantas daninhas na mamoneira; e entre os produtos que apresentaram seletividade podem ser destacados o clomazone, pendimethalin e trifluralin para o controle em pré-emergência da cultura e das plantas daninhas, e os herbicidas chlorimuron-ethyl e halosulfuron para o controle de plantas daninhas dicotiledôneas e ciperáceas em pós-emergência, respectivamente.

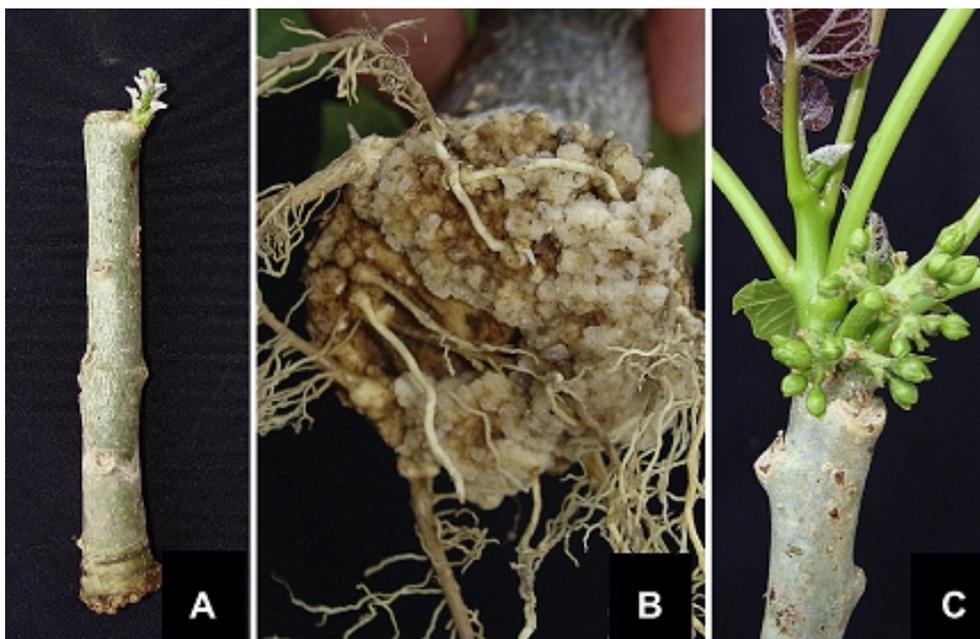


Tolerância de plantas de mamoneira com diferentes idades pulverizadas com herbicida chlorimuron, em solos de Barbalha, CE, e Irecê, BA, com 51% (foto à esquerda) e 7% de argila (foto à direita), respectivamente.

- **Propagação por estquia e estrutura do sistema radicular de *Jatropha curcas***

O escasso conhecimento sobre a propagação de *Jatropha curcas* é uma das limitações para o aumento da área cultivada com esta oleaginosa. Estudos conduzidos por pesquisadores da Embrapa Algodão sobre o efeito do comprimento da haste, área basal e posição no ramo de germinação e crescimento inicial de *J. curcas* demonstraram que o crescimento e o desenvolvimento dessa planta foi influenciado pelo comprimento e pela área basal das estacas. Cortes curtos favorecem o início da brotação, mas cortes longos e grossos promovem um maior crescimento da parte aérea e da raiz. Plantas originárias de estacas da base do ramo apresentaram maior crescimento das estruturas da parte aérea (brotos, caules e folhas) que aquelas da porção média da haste e do ápice do ramo. A área foliar aos 75 dias após o plantio não foi influenciada pelas dimensões do corte do caule. No que diz respeito ao efeito do método de propagação da planta adulta sobre a estrutura de seu sistema radicular, verificou-se a formação de um sistema radicular mais vigoroso nas plantas que se originam de plantio direto, sem o transplante. A propagação utilizando saco interfere no tamanho da raiz. A propagação por meio de estacas resultou em uma estrutura muito diferente de sistema radicular, com predominância de raízes superficiais e finas, e quando a coifa da raiz foi perdida, a planta regenerou uma nova raiz.

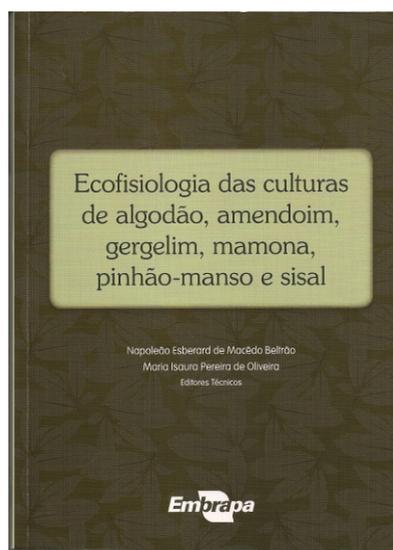
Foto: Liv Soares Severino



Estaca de pinhão-mansinho com broto terminal e raízes vestigiais (A); calo (B) e estruturas reprodutivas primárias (C).

- Lançamento do livro “Ecofisiologia das culturas de algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-mansinho e sisal”

Esta obra encontra-se fundamentada em vários segmentos do conhecimento da ecofisiologia, com destaque para as adaptações das culturas do algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-mansinho e sisal à agricultura tropical. Essa obra contém sete capítulos e conta com a participação de 10 pesquisadores com nível de doutorado, especializados em diferentes áreas do conhecimento sobre ciências agrárias e biológicas. No primeiro capítulo, os autores procuram explorar os mecanismos bioquímicos e moleculares de plantas utilizadas para superar os obstáculos naturais representados pelos estresses bióticos e abióticos, e, nos capítulos seguintes, o entendimento das diversas formas de adaptação de cada cultura às diferentes condições ecológicas.



- Demandas de pesquisa são contempladas em teses defendidas por pesquisadores da Unidade

Pesquisador da Embrapa Algodão defendeu tese de doutorado no ano de 2011 sobre arranjos espaciais e sua influência no consórcio mamoneira precoce e feijão-caupi. O cultivo consorciado da mamoneira é amplamente utilizado pelos pequenos e médios produtores do Estado da Bahia porque pode melhorar a eficiência de uso da terra e reduzir os riscos de perdas da produção. O estudo objetivou avaliar as influências de diferentes arranjos espaciais no consórcio da mamoneira de ciclo precoce cv. BRS Energia com o feijão-caupi cv. BRS Marataoã. Os resultados obtidos demonstraram que a densidade da mamoneira (DM de 0,5 m) proporcionou maior influência sobre o crescimento da mamoneira, em associação com a densidade de dez plantas de caupi m^{-1} (DC de 0,1), sobre o diâmetro caulinar, o número de folhas, ângulo de ramos, crescimento produtivo após a poda e a temperatura do ambiente de cultivo, entre outras características do crescimento da mamoneira e do feijão-caupi. Entretanto, o arranjo espacial M (1,5 m x 1,0 m) + C (1,5 m x 0,2 m) se sobressaiu em relação aos demais arranjos de espaçamentos do consórcio, quanto aos aspectos de rendimento de sementes (1.370 kg ha^{-1} de mamona e 376 kg ha^{-1} de feijão-caupi), do uso de eficiência da terra de 1,41 e da vantagem monetária superior a R\$ 560,00 $ha^{-1} ano^{-1}$.

Principais eventos científicos e políticos

O Encontro de Produção Científica (EPC), realizado anualmente na Embrapa Algodão, representa parte do compromisso institucional na gestão do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/Pibic). O evento visa a despertar o pensamento científico e estimular os estudantes do ensino superior a se iniciarem na pesquisa agropecuária, além de propiciar aos mesmos oportunidade para apresentar seus resultados. Nessa sexta edição do EPC, realizada nos dias 19 e 20 de outubro de 2011, foram aprovados 20 trabalhos para apresentação na forma oral e proferidas duas palestras que abordaram os seguintes temas: “36 anos de atuação da Embrapa Algodão” e a “Proteção ao conhecimento na criação científica e tecnológica”, ambas consideradas relevantes para formação do conhecimento e do comportamento ético, que perpassam pela necessidade do sigilo das informações acessadas pelos iniciantes na pesquisa científica.

A Associação Brasileira dos Produtores de Algodão (Abrapa) e a Associação Paulista dos Produtores de Algodão (APPA) realizaram o VIII Congresso Brasileiro de Algodão, no período de 19 a 22 de setembro de 2011, na cidade de São Paulo. A coordenação científica do evento foi efetuada pela Embrapa Algodão, juntamente com o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). O Estado de São Paulo foi escolhido para realizar o evento, pela sua tradição em cultivar algodão. Participaram do evento diversas autoridades, dentre as quais o Ministro da Agricultura, Reinhold Stephanes. Durante o congresso, foram apresentados 283 artigos científicos, três conferências, 76 palestras e três minicursos. Ressalta-se, ainda, que 57% dos trabalhos apresentados no congresso foram gerados pelo grupo de pesquisadores da Embrapa Algodão. O congresso contou com a participação de cerca de 1.600 pessoas, considerando-se palestrantes, expositores e comissões organizadora, executora e científica.

Foto: Sérgio Cobel



Chefe-geral da Embrapa Algodão proferindo palestra na cerimônia de abertura do congresso.

Produção científica

O quadro a seguir apresenta a produção científica gerada pela área de Pesquisa & Desenvolvimento da Embrapa Algodão, abrangendo livros, folhetos, teses, artigos de periódicos, trabalhos apresentados em eventos, documentos eletrônicos, sistemas de produção, cultivares, entre outros.

Indicadores de Desempenho	2011
Produção Técnico-Científica	
Artigo em anais de congresso/Nota Técnica	02
Artigo em periódico indexado	56
Capítulo de livro	31
Orientação de teses de pós-graduação	07
Resumo em anais de congresso	31
Produção de Publicações Técnicas	
Artigos de divulgação na mídia	02
Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento	00
Circular Técnica	01
Documentos	02
Comunicado Técnico e/ou Recomendações Técnicas	00
Organização/edição de livros	01
Desenvolvimento de Tecnologias, Produtos e Processos	
Cultivar gerada, lançada e registrada	02

Cooperação internacional

Em 2011, a Embrapa Algodão deu continuidade aos projetos técnico-científicos desenvolvidos em cooperação com países da África e América Latina. No projeto intitulado “Apoio ao desenvolvimento do setor algodoeiro”, desenvolvido em parceria com instituições de pesquisa dos países integrantes do Coton-4, foram realizadas duas reuniões do Comitê Gestor, três capacitações, além da instalação de diversas unidades de teste de demonstração. A primeira aconteceu no mês de março em Cotonou, capital do Benin, e a segunda em N'Djamena, capital do Tchad. Em cada reunião participaram cerca de 20 representantes dos Institutos Nacionais de Pesquisa Agropecuária dos países africanos de Benin, Burkina Faso, Tchad e Mali, da Embrapa, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e da Agência Brasileira de Cooperação Internacional (ABC). Na reunião do Tchad, foram efetuadas apresentações teóricas e discussões focadas nas recomendações originadas na reunião anterior e sobre o estágio atual de execução do projeto, além de outros temas. Foi enfatizada a necessidade dos pesquisadores envolvidos no projeto com o objetivo de preparar o manual de boas práticas e outros documentos técnicos para servir de base para os pesquisadores africanos atuarem como multiplicadores dos conhecimentos gerados para outros técnicos e produtores em seus países de origem.

Simultaneamente foram realizados cursos sobre plantio direto, fertilidade do solo e manejo de pragas na Estação Experimental do Instituto de Economia Rural (IER), localizada em Sotuba, Mali, para pesquisadores e técnicos africanos, com visita à unidade demonstrativa de algodão implantada na referida estação com tecnologias desenvolvidas pela Embrapa.

Foto: Carlos Alberto Domingues da Silva



A Embrapa Algodão conduziu, também, pesquisas em parceria com a França por intermédio do Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento (Cirad), cujo contrato de cooperação foi renovado no presente ano.

Essas parcerias têm aumentado o adensamento das relações internacionais e o intercâmbio técnico-científico entre o Brasil e os países africanos e latino-americanos envolvidos, além de promover a melhoria do sistema produtivo de culturas, como algodão e mamona, nas comunidades rurais desses países.

3. Comunicação e Transferência de Tecnologia e Conhecimento

As ações de transferência de tecnologia constaram da realização de cursos, treinamentos, palestras, dias de campo, implantação e acompanhamento de Unidades de Teste e Demonstração (UTD), recepção de visitas externas, organização e participação de eventos (feiras e exposições agropecuárias, congressos, seminários, workshop) e programas de televisão, representando a Unidade e estreitando relações com os mais variados clientes (Tabela 1). Foram produzidos vídeos de diversos eventos, CDs e DVDs, fôlderes, cartilhas, cartazes, banners, certificados de treinamentos, cursos, e oferecido suporte aos palestrantes externos e internos que se utilizaram do auditório da Unidade.

Tabela 1. Eventos realizados em 2011 e seus respectivos quantitativos, carga horária e número de participantes.

Evento	Quant.	Carga horária (horas/aula)	Número de participantes
Cursos e treinamentos	56	650,5	591
Palestras	99	190,5	2.967
Implantação de Unidades de Teste e Demonstração (UTDs)	37	-	1.146
Dias de campo	31	143	2.302
Organização e participação de eventos	37	374,5	202.644
Comitivas Embrapa-Escola	34	62,5	2.204
Comitivas estrangeiras	03	-	-

Tecnologias difundidas e ações de transferência

Em 2011 foram instaladas e acompanhadas 37 Unidades de Teste e Demonstração (UTD), com o envolvimento de aproximadamente 1.146 pessoas. Além disso, foram realizados 31 dias de campo, com a participação de 1.546 pessoas entre técnicos da Embrapa Algodão, técnicos de instituições parceiras e produtores rurais.

Algodão:

No Estado do Rio Grande do Norte, foram instaladas UTDs nos municípios de Assú (20 ha), Apodi (8,3 ha), Janduís (2,5 ha), Governador Dix-Sept-Rosado (1,5 ha) e Olho D'água do Borges (2 ha), totalizando 34,3 hectares. No Estado da Paraíba foram instaladas UTDs nos municípios de Remígio (2 ha), Mogeiro (1 ha), Alagoinha (0,5 ha), Juarez Távora (5 ha), Prata (1,97 ha), Livramento (1,64 ha), Monteiro (0,44 ha), Camalaú (1,52 ha) e Amparo (0,73 ha). No Estado de Pernambuco, foram instaladas UTDs nos municípios de Ingazeira (0,97 ha), Iguaracy (0,65 ha) e Serra Talhada (1,07 ha). Em adição, foram realizados 17 dias de campo distribuídos em diversos municípios dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Sergipe, Pernambuco e Goiás.

Foto: Flávio Tôres



Implantação de UTD sobre algodão em Mogeiro, PB.

Mamona:

No Estado da Paraíba foi instalada uma UTD no Município de Lagoa Seca (1 ha), onde foi cultivada a variedade de mamona BRS Paraguaçu, envolvendo um público-alvo de 50 pessoas, bem como realizados dias de campo nos municípios de Petrolina, PE; Lapão e São Gabriel, BA; Lagoa Seca e Pocinhos, PB.

Foto: Flávio Tôres



Dia de campo sobre mamona realizado em Pocinhos, PB.

Amendoim:

Foram realizados dias de campo sobre o cultivo de amendoim solteiro e consorciado com gergelim nos municípios de Petrolina, PE, e Ceará-Mirim, RN, respectivamente.

Gergelim:

Foram realizados dias de campo sobre o cultivo solteiro do gergelim nos municípios de Lucrecia e Marcelino Vieira, RN.

Sisal:

Foram realizados dias de campo sobre o cultivo do sisal nos municípios de Conceição de Coite, BA; Caririagu, CE; Barra de Santa Rosa e Campina Grande, PB; e Petrolina, PE.

Participações em eventos internacionais

Estados Unidos

Com o objetivo de viabilizar parceria com a Monsanto em melhoramento genético de algodão, os pesquisadores da Unidade Nelson Dias Suassuna e Paulo Augusto Vianna Barroso participaram do Cotton Tour Monsanto – 2011. Nessa viagem foram visitadas diversas unidades experimentais localizadas nos municípios norte-americanos, como: Memphis, Estado do Tennessee; Scott, Estado do Mississippi; Saint Louis, Creve Coeur e Chesterfield Village, Estado de Missouri.

Colômbia, Equador e Peru

Para viabilizar cooperação com o Equador, a pesquisadora da área de melhoramento Márcia Barreto de Medeiros Nóbrega participou da III Reunião do Grupo de Trabalho sobre Cooperação Técnica Brasil-Equador, realizada na cidade de Quito. Além desta viagem, a pesquisadora participou também de atividades do projeto de cooperação técnica entre países em desenvolvimento BRA/04/44/S e da semana científica, tecnológica e comercial sobre cultura da Mamona no Peru, Equador e Colômbia, respectivamente.

África

O chefe de pesquisa da Unidade Carlos Alberto Domingues da Silva e os pesquisadores Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira, Ana Luiza Dias Coelho Borin, Gilvan Barbosa Ferreira, João Luís da Silva Filho, José Ednilson Miranda, José Jaime Vasconcelos Cavalcanti, Raul Porfírio de Almeida e Sandra Maria Moraes Rodrigues participaram das atividades de capacitação previstas no projeto "Apoio ao Desenvolvimento do Setor Algodoeiro dos Países do C-4 (Benin, Burkina Faso, Chade e Mali)", em Bamako, República do Mali. Na oportunidade, foram abordados temas como: sistema de plantio direto, fertilidade do solo, entomologia, além de outras atividades de transferência de tecnologia relacionadas ao projeto.

A pesquisadora Lúcia Vieira Hoffmann participou do workshop Africa-Brazil Agricultural Innovation Marketplace, em Johannesburg, África do Sul, e da reunião técnica do projeto "Variedades de algodão e de manejo de pragas na Tanzânia", na cidade de Mwanza, Tanzânia.

Argentina

Participaram da 70ª Plenária do International Cotton Advisory Committee (ICAC) os pesquisadores Fábio Aquino de Albuquerque e Alderi Emídio de Araújo. No evento, os citados pesquisadores proferiram palestra sobre Inovações Tecnológicas para o Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva do Algodão Brasileiro, e participaram da mesa-redonda sobre biotecnologia de algodão na Argentina.

China

O pesquisador Camilo de Lelis Morello participou da “World Cotton Research Conference”, realizada em Mumbai, Índia, e aproveitou a oportunidade para conhecer o programa de melhoramento de algodão desenvolvido em Beijing, China.

Cursos e treinamentos

Foram realizadas capacitações de técnicos de instituições parceiras e produtores, com execução de um total de 650,5 horas/aulas/cursos, somando-se um total de 591 participantes.

Palestras

A palestra é um instrumento pedagógico utilizado pelos pesquisadores e técnicos como meio de divulgação de informações relativas aos trabalhos, produtos, serviços e tecnologias gerados na Unidade. No ano de 2011, foram realizadas 99 palestras sobre transferência de tecnologia envolvendo as culturas do algodão, amendoim, gergelim, mamona e sisal, para 4.101 produtores rurais, perfazendo um total de 253 horas.

Organização e participação em eventos

No ano de 2011, a equipe de Transferência de Tecnologia da Unidade participou de diversos eventos nacionais, atendendo a um público estimado em 202.644 pessoas, entre feiras e exposições, cursos e congressos, em níveis regional e nacional. Dentre os eventos, merece destaque o VIII Congresso Brasileiro do Algodão (VIII CBA) e Cotton Expo 2011, no qual a Unidade participou como coordenadora científica do evento realizado pela APPA/Abrapa/Embrapa, em São Paulo, SP. No evento, foram abordados assuntos relacionados ao tema central, “Evolução da cadeia para construção de um setor forte”, ressaltando-se a logística de comercialização do algodão no Mercosul, redução de custos, aperfeiçoamento dos sistemas de produção, manejo de lavouras transgênicas, agricultura de precisão e desafios para o aumento da produção e das exportações, com a apresentação de 283 resumos expandidos, três conferências máster, três minicursos e 76 palestras, distribuídas em fóruns, mesas-redondas e salas especializadas. Foi estimada a participação de 800 congressistas, distribuídos em palestrantes, expositores e comissões organizadora, executora e científica. Nesse evento, a Unidade aproveitou a oportunidade para lançar a segunda edição do livro “Algodão no Cerrado”. Além deste livro, foi lançado, também, em outra oportunidade o livro “Ecofisiologia das culturas do algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal”, e o site “Contando Ciência na web”.

A Unidade promoveu, ainda, 118 eventos e participou de feiras de exposições agrícolas, como “Show Rural Copavel”, em Cascavel, PR, e “Tecnoshow Comigo”, em Goiânia, GO. Dentre os eventos promovidos, destacam-se o “Workshop Embrapa Cotton/Africa-Brazil/Technical Cooperation Agreement” e o “Seminário Interterritorial”, entre organizações de bases familiares com empresas ligadas ao comércio justo do algodão orgânico, realizado em Martins, RN.

Foto: Carlos Alberto Domingues da Silva



Pesquisadores da Embrapa e técnicos da Fundação Goiás na “Tecnoshow Comigo”.

Recepção de comitivas

Foram recepcionadas na Unidade duas comitivas estrangeiras, uma de pesquisadores paraguaios e outra de africanos e nove comitivas nacionais compostas por acadêmicos de Ciências Agrárias e de Biologia, de universidades estaduais e federais, além de comitivas técnicas nacionais.

Programa Embrapa & Escola

Com o objetivo de despertar o interesse de estudantes do ensino médio e fundamental para a ciência agropecuária, o programa Embrapa & Escola recebeu 32 escolas do Município de Campina Grande e Região, num total de 1.779 estudantes, com visitas programadas e atendidas por técnicos da SIPTT, que prestaram informações sobre vários assuntos requeridos pelas respectivas escolas. Além disso, foram realizadas quatro palestras sobre as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Algodão, em duas unidades municipais de ensino, atendendo a um total de 425 pessoas entre estudantes, professores e pais de alunos.

Foto: Alexandre Magno



Projeto Embrapa & Escola recebendo visita do Colégio CEI de Natal, RN.

Arte e mídia

No ano de 2011, foram confeccionadas capas de publicações impressas e/ou disponibilizadas na internet para livros, série documentos, boletins de pesquisa, circulares técnicas, material de divulgação de eventos, fotografias, filmagens, serviços gráficos de impressão e promocionais, como camisetas, bonés, sacolas, bolsas, etc.



Capa do DVD “Sisal: Emprego e Renda no Nordeste”.

Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC)

As informações mais solicitadas pelos clientes da Unidade em 2011 por meio do Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) dizem respeito à cultura do algodão, com 111 atendimentos, seguidos pelas culturas da mamona, gergelim e amendoim, com 28, 23 e 22 atendimentos, respectivamente (Tabela 2). Por sua vez, as culturas com menores solicitações de informação foram o sisal e o pinhão-manso, com 10 e 8 atendimentos, respectivamente. A maior parte dos atendimentos ocorreu no mês de fevereiro, com 40 solicitações.

Tabela 2. Quantidade de solicitações abertas, encaminhadas, atendidas e o tempo de espera do cliente às respostas do Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC).

Indicadores de Desempenho	Valores
Quantidade de Solicitações Abertas	270
Quantidade de Solicitações Encaminhadas para Atendimento	270
Quantidade de Solicitações Atendidas	270
Tempo Médio de Espera pela Resposta do SAC (em dias)	5,7

Comunicação

A comunicação é responsável pela orientação aos empregados em relação às entrevistas, publicações e monitoramento de matérias jornalísticas em veículos de comunicação diversos, publicação de “releases” na página da Embrapa Algodão, jornalismo interno e publicações destinadas a manter os empregados informados a respeito das ações realizadas pela Unidade no Brasil e em países onde a mesma realiza ações de pesquisa e transferência de tecnologia.

Dia de Campo na TV

O programa Dia de Campo na TV é coordenado pela Embrapa Informação Tecnológica e tem por objetivo divulgar tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e por outras instituições estaduais de pesquisa. Esse programa é exibido semanalmente pelos seguintes canais e emissoras de televisão: Canal Rural (Sky/Net); Nbr; TV Educativa de São Carlos, SP; TV Sete Lagoas, MG; TV Itararé Campina Grande, PB; TV Agromix, MS; TV Coop Fecoagro, SC; TV Rio Preto – Unaí, MG; Programa Semanagro (Canal Sembrando Satelital/Argentina). A equipe participou na edição do programa com o tema “Uso do caolim no combate ao bicudo-do-algodoeiro”.

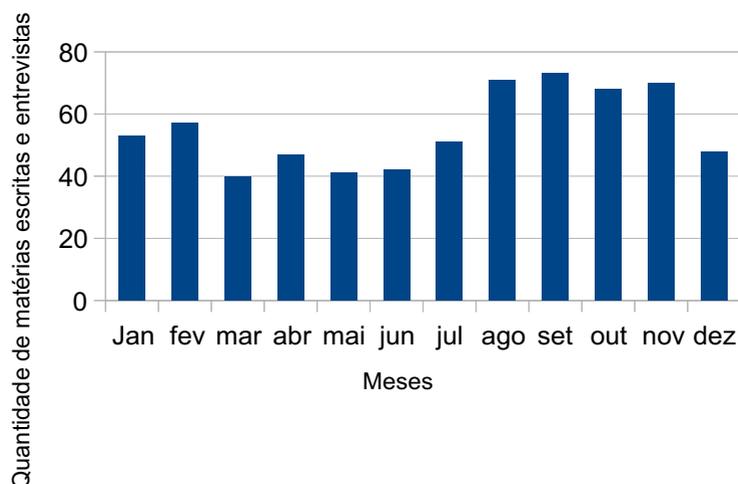
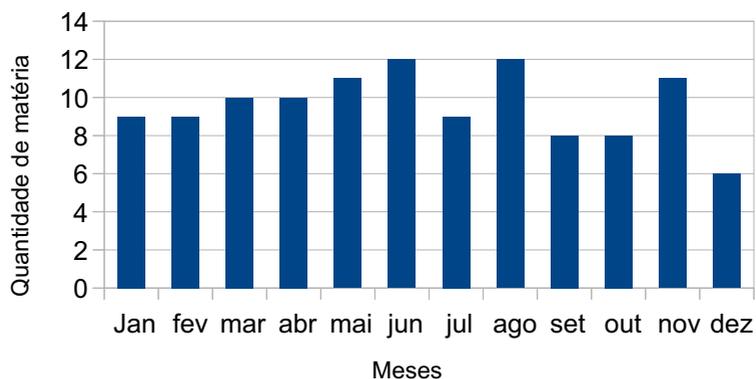
Prosa Rural

O Prosa Rural é um programa de rádio coordenado pela Embrapa Informação Tecnológica (Brasília, DF), realizado semanalmente durante 15 minutos, para divulgar produtos e tecnologias de baixo custo e fácil adoção, desenvolvidas pelos centros de pesquisa, organizações estaduais de pesquisa agropecuária e instituições parceiras. São realizados 48 programas anuais em cada região, tendo como público-alvo jovens e agricultores familiares do Semiárido brasileiro, localizados no Vale do Jequitinhonha, MG, e nas regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Sua distribuição é gratuita para rádios de todo o Brasil e conta com apoio do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, da Associação Brasileira de Radiodifusão Comunitária (Abraço), da Radiobrás, do Ministério das Comunicações e da Associação Brasileira de Emissoras de Rádio e Televisão (Abert).

A Unidade participou de cinco programas no ano 2011: Aproveitamento do gergelim na fabricação de doce nutritivo; Uso do sisal em sistema de consórcio para manejo e conservação do solo; Escolas de campo como estratégia para transferência de tecnologia; Benefícios do cultivo do algodão em consórcios agroecológicos; Uso do caolim no combate ao bicudo na produção do algodão agroecológico.

Matérias jornalísticas

Os resultados das principais pesquisas, produtos e processos da Unidade foram divulgados por meio de 411 matérias jornalísticas, veiculadas em jornais impressos, revistas e na televisão, e por 115 releases divulgados no site da Unidade.



Quantidade de matérias jornalísticas e releases divulgados no site da Embrapa Algodão.

Agenda da comunicação interna

A equipe de comunicação da Embrapa Algodão executou em 2011 diversas ações, como: (1) melhoria no Mural da Unidade; (2) auxílio na criação da sala de estagiários e bolsistas; (3) contato com a imprensa e a mídia local; (4) divulgação dos empregados destaques do mês; (5) criação do evento “Melhores Parceiros”; (6) apoio ao Café da Manhã com a Chefia; (7) agendamento e recepção de visitantes; (8) facilitador de contato com a mídia de outras cidades e estados da federação. Foram enviados para os empregados, diariamente, informações por e-mail contidas em publicações eletrônicas, como Agenda Algodão, Jornal Folha do Algodão sobre as principais atividades em P&D, TT e de Gestão desenvolvidas pelos nossos pesquisadores e analistas, além de chamadas on-line sobre datas comemorativas, listagem de empregados em férias e outras informações de interesse para a Unidade. A Agenda Algodão disponibilizou 226 institucionais, e o Jornal Folha do Algodão publicou 43 edições. A equipe de comunicação da Unidade encaminhou 116 e-mails informativos e fixou numerosas informações em quadros de avisos espalhados nos diferentes setores da Unidade.

Agenda eletrônica institucional publicada on-line no ano 2011

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Quant.	20	20	20	18	20	13	21	23	18	18	19	16

Participação da equipe em projetos

A participação de membros da equipe em projetos já é uma atividade rotineira. Quase a totalidade dos projetos da Unidade, sejam eles de pesquisa ou de transferência, exige a atuação da SIPTT. A Tabela 3 apresenta os projetos com participação dos membros do setor.

Tabela 3. Principais projetos com atuação direta da SIPTT.

T í tulo do projeto	L í der
Transferência de tecnologia e conhecimento sobre o cultivo do algodão e da mamona aos agricultores familiares do Semiárido nordestino	Jalmi Guedes Freitas (Macroprograma)
Fortalecimento da comunicação com públicos estratégicos da Embrapa Algodão	Edna C. dos Santos (Macroprograma)
Desenvolvimento de comunidades de agricultores familiares do Piauí por meio do gergelim orgânico	Paulo de Tarso Firmino (Macroprograma)
Desenvolvimento da cultura do gergelim e sua agroindústria em comunidades de agricultores familiares da cultura fumageira no alto sertão paraibano	Paulo de Tarso Firmino (Macroprograma)
Formação de rede para transferência de tecnologia e apropriação tecnológica nas culturas do algodão e feijão em Goiás e Mato Grosso do Sul	Janaine Souza Saraiva (Macro 4)
Transferência de tecnologia e comunicação empresarial para a produção sustentável da mamoneira no Semiárido Brasileiro	Odilon R.R.F. da Silva (Macro 4 e projeto Embrapa/Petrobras)
UTDs/Escola de campo, estratégias para a organização de cadeias produtivas do algodão, mamona, amendoim, gergelim e sisal	Felipe M. Guimarães (BNB)
Conservação e armazenamento de volumosos a base de mucilagem de sisal (<i>Agave sisalana</i>) e plantas nativas e naturalizadas do Semiárido para alimentação de caprinos e ovinos	Manoel F. da Silva (BNB)

T í tulo do projeto	L í der
Consórcios agroecológicos com algodão para a produção sustentável de pluma orgânica e alimentos pela agricultura familiar no Semiárido nordestino	Fabio A. Albuquerque (PDHC)
Unidades de demonstração e banco de sementes de amendoim para os segmentos de alimento e agroenergia	Roseane C. dos Santos (BNB)
Manejo e conservação do solo e da água na Paraíba	Odilon R.R.F. da Silva (CNPq)
Manejo e conservação do solo e da água em municípios do território da Borborema – PB	João Henrique Zonta (Mapa)
Estratégias para a organização da cadeia produtiva do gergelim em área produtora de cajueiro no Semiárido nordestino utilizando UTDs/escola campo	Gleibson Dionísio Cardoso (BNB)

4. Responsabilidade Social

Os projetos de PD&I desenvolvidos pela Embrapa Algodão têm a responsabilidade social e o compromisso de atender a todos os segmentos da sociedade brasileira por meio da disponibilização e transferência das tecnologias geradas pela Unidade, especialmente com as culturas do algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal, objetivando aumentar a renda (benefício econômico) de produtores familiares e empresariais, assim como a oferta de alimentos.

O benefício econômico atribuído à Embrapa Algodão pela participação na geração e transferência da tecnologia para a produção de algodão no Cerrado brasileiro foi de 15,120 milhões de reais em 2011, contabilizados em termos de incremento de produtividade (60% de participação da Embrapa) e expansão da produção em novas áreas (60% de participação da Embrapa). Se forem considerados os gastos com a geração e transferência de tecnologia, estima-se que os benefícios foram da ordem de 8,064 milhões de reais (valor-base de 1º de março de 2012, corrigido pelo IGP-DI, da Fundação Getúlio Vargas), ou seja, constata-se que o retorno foi de aproximadamente 87% do total dos recursos aplicados, no mesmo ano, para a geração e transferência dessa tecnologia.

Na região Nordeste, os benefícios com o cultivo do algodão foram de 8,400 milhões de reais em 2011, contabilizados em termos de incremento de produtividade (80% de participação da Embrapa, a preços de 1 de março de 2012); e se forem considerados os gastos com a geração e transferência de tecnologia nesse mesmo ano, os benefícios estimados são da ordem de 4,032 milhões de reais (valor-base de 1º de março de 2012, corrigido pelo IGP-DI, da Fundação Getúlio Vargas), constatando-se que o retorno foi de pouco mais de duas vezes o total dos recursos aplicados, no mesmo ano, para a geração e transferência dessa tecnologia, ou seja, o retorno foi de mais de 100% dos recursos aplicados.

Com relação ao algodão colorido, os benefícios foram da ordem de 1,600 milhão de reais, a preços de 1º de março de 2012 (corrigido pelo IGP-DI, da Fundação Getúlio Vargas) se considerados os gastos com a geração e transferência dessa tecnologia. No que diz respeito à mamona, os benefícios econômicos atribuídos à Embrapa Algodão pela participação na geração e transferência dessa tecnologia foram de 7,62 milhões de reais (a preços de 1º de março de 2012) em termos de incremento de produtividade, e os gastos com a geração desta tecnologia corresponderam a 4,03 milhões de reais (a preços de 1º de março de 2012), resultando uma relação custo/benefício de 1,89, ou seja, para cada R\$1,00 aplicado verificou-se um retorno econômico equivalente a R\$0,89.

Nos casos do amendoim, gergelim, pinhão-manso e sisal, não foram possíveis se estimarem os benefícios econômicos atribuídos à Embrapa Algodão, no entanto, existem iniciativas localizadas em pequenas comunidades que são realizadas com o objetivo de replicar as experiências bem-sucedidas para públicos menores e abrangentes. Em 2011, foram realizados diversos projetos com essas culturas, destacando-se: (1) Desenvolvimento de produtos extrusados de cereais enriquecidos com gergelim; (2) Desenvolvimento de comunidades de agricultores familiares do Piauí por meio do gergelim orgânico; (3) Desenvolvimento rural comunitário a partir do sistema de produção do amendoim e gergelim para segurança alimentar e geração de renda no distrito de São José da Mata, no Município de Campina Grande; (4) Bancos comunitários de sementes: segurança alimentar e econômica do pequeno agricultor do Cariri paraibano; (5) Sistema de produção sustentável para a cultura do sisal na agricultura familiar dos estados da Paraíba, Bahia, Rio Grande do Norte e Ceará. Com a execução desses projetos, foi possível elevar a renda e gerar emprego em diversas comunidades agrícolas dos municípios assistidos pelo projeto.

Embrapa

Algodão



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CGPE 10335