

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Documentos

ISSN 0103 - 0205
Dezembro, 2008 **202**

**Potencialidades da Produção de
Algodão pela Agricultura Familiar
do Nordeste**



Embrapa



ISSN 0103-0205
Dezembro, 2008

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Algodão

Documentos 202

Potencialidades da produção de algodão pela agricultura familiar do Nordeste

Waltemilton Vieira Cartaxo
Felipe Macedo Guimarães
José Janduí Soares
Napoleão Esberard de Macedo Beltrão

Campina Grande, PB.
2008

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Algodão

Rua Osvaldo Cruz, 1143 – Centenário
Caixa Postal 174
CEP 58.428-095 - Campina Grande, PB
Telefone: (83) 3182-4300
Fax: (83) 3182-4367
sac@cnpa.embrapa.br
<http://www.cnpa.embrapa.br>

Comitê de Publicações

Presidente: Carlos Alberto Domingues da Silva
Secretário: Valter Freire de Castro

Membros: Fábio Aquino de Albuquerque

Giovani Greigh de Brito

João Luiz da Silva Filho

Máira Milani

Maria da Conceição Santana Carvalho

Nair Helena Castro Arriel

Valdinei Sofiatti

Wirton Macedo Coutinho

Supervisor Editorial: Valter Freire de Castro

Revisão de Texto: Maria José da Silva e Luz

Tratamento das Ilustrações: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Capa: Flávio Tôrres de Moura/Sérgio Cobel da Silva

Editoração Eletrônica: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

1ª Edição

1ª impressão (2008) 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

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

EMBRAPA ALGODÃO (Campina Grande, PB)

Potencialidades da produção de algodão pela agricultura familiar do Nordeste, por Waltemilton Vieira Cartaxo e outros. Campina Grande, 2008.

28p. (Embrapa Algodão. Documentos, 202)

1. Agricultura familiar. 2. Unidade de teste e demonstração - UTD. 3. Algodão-Produção. I. Cartaxo, W.V. II. Guimarães, F.M. III. Soares, J.J. IV. Beltrão, N.E. de M. V. Título. VI. Série.

CDD:633.51

© Embrapa 2008

Autores

Waltemilton Vieira Cartaxo

Analista da Embrapa Algodão
Rua Oswaldo Cruz 1143, Centenário
CEP 58.428-095 Campina Grande, PB.
E-mail: cartaxo@cnpa.embrapa.br

Felipe Macedo Guimarães

Analista da Embrapa Algodão
E-mail: fguimaraes@cnpa.embrapa.br

José Janduí Soares

M.Sc. Biólogo da Embrapa Algodão
E-mail: janduy@cnpa.embrapa.br

Napoleão Esberard de Macedo Beltrão

D.Sc., Eng. Agrôn. da Embrapa Algodão
E-mail: napoleao@cnpa.embrapa.br

Apresentação

A retomada do cultivo do algodoeiro no semi-árido brasileiro, passa efetivamente pela consolidação de um novo modelo de cultivo, que leve em conta o perfil do agricultor familiar, justamente aquele que planta, cuida e colhe com a força do trabalho da sua família, e que deve se organizar para comercializar a sua produção com o mercado de preço justo. Esta condição, potencializa e direcionada o foco para o agricultura familiar tradicional e dos projetos de reforma agrária, que naturalmente estão vocacionado para trabalhar com a produção do algodão orgânico ou agroecológico, mediante a apropriação e adoção partilhada para produzir sem agredir o meio ambiente e a saúde do homem. Nesse documento, há uma sinalização clara da Embrapa Algodão, condicionando o avanço do novo modelo, a uma ação efetiva das instituições de assistência técnica e extensão rural para viabilizar a união, organização e a produção planejada dos agricultores familiares nos seus núcleos de produção, mediante o uso da metodologia das UTDs/Escola de campo, como ferramenta capaz de contribuir com a construção partilhada da lógica organizativa e produtiva dos agricultores familiares, que deve ser pautada na qualidade, quantidade e constância, como forma de consolidar e fidelizar produtos para o mercado de preço justo, contribuindo para a geração de milhares de postos de trabalho ao longo da cadeia produtiva do algodão sustentável.

Nesse sentido, esta publicação enseja o desejo e a vontade da Embrapa Algodão, em poder estar contribuindo com a construção de uma nova lógica de inserção e cidadania conquistadas pelos agricultores familiares, através da produção do algodão orgânico e agroecológico, que por certo, espelhados nas tendências do mundo em consumir produtos limpos, haverá de crescer em sua demanda, abrindo uma grande fronteira de produção para a agricultura familiar do Brasil.

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Chefe Geral da Embrapa Algodão

Sumário

Potencialidades da produção de algodão pela agricultura familiar do Nordeste	11
Retrospectiva	11
Potencialidades do Algodão na Agricultura Familiar do Nordeste	13
O Algodão Branco e Colorido no Modelo Convencional	16
O Algodão Branco e Colorido no Modelo Orgânico e Agroecológico	17
Tecnologias Disponibilizadas pela Embrapa Algodão, para o Fortalecimento do Cultivo Convencional, Orgânico e Agroecológico do Algodão Branco e Colorido, pela Agricultura Familiar do Nordeste	18
Referências Bibliográficas	27

Potencialidades da produção de algodão pela agricultura familiar do Nordeste

Waltemilton Vieira Cartaxo

Felipe Macedo Guimarães

José Janduí Soares

Napoleão Esberard de Macedo Beltrão

Retrospectiva

O cultivo do algodão no semi-árido nordestino, já ocupou área superior a dois milhões e meio de hectares. Os plantios eram feitos nas grandes fazendas pelos moradores e por trabalhadores não residentes, que se relacionavam com os fazendeiros mediante o pagamento de taxa de meiação, e a plantação era baseada no algodoeiro arbóreo ou mocó em sistema de consórcio com o milho e o feijão, em estreita combinação com a pecuária, que assegurava um modelo sustentável para a realidade da época.

No final da década de 1970, o algodão do nordeste, mesmo gerando milhares de empregos no campo, já vinha perdendo espaço, devido a sua baixa rentabilidade, baixa produtividade, ausência de política de preços mínimos, deficiência de assistência técnica e extensão rural, financiamento e a desorganização da cadeia produtiva, que funcionava sob forte presença do intermediário e dos grandes usineiros, que eram os grandes beneficiários dos lucros. No início da década de 1980, o acirramento das questões trabalhistas, a baixa rentabilidade econômica do modelo de exploração, falta de apoio do governo, baixo uso de tecnologia, combinados com a chegada e consolidação do Bicudo do Algodoeiro (*Anthonomus grandis*), como a principal praga desta cultura no ano de 1983, determinaram a quebra do modelo, respondendo pelo êxodo rural ocorrido na época, face a redução da área de cultivo na maioria dos Estados do Nordeste.

Na década de 1990 a economia brasileira abriu-se para o mercado externo, fato que contribuiu para tornar o nosso algodão pouco atraente para a indústria têxtil nacional, pois com a abertura houve uma redução drástica das tarifas alfandegárias e grandes facilidades internas para o financiamento das importações do algodão, que era produzido com elevados subsídios nos países de origem, chegando ao Brasil com preços competitivos em relação ao nosso algodão.

Após o impacto da chegada do Bicudo do algodoeiro em 1983, a Embrapa Algodão, passou a vivenciar um desafio tecnológico: Viabilizar meios para produzir algodão em ambiente com presença do Bicudo do algodoeiro, o que foi solucionado através do lançamento de cultivares precoces, mais produtivas e a definição dos seus respectivos sistemas de cultivo, baseado em medidas culturais para reduzir o impacto da praga. Mesmo assim, com os avanços tecnológicos definidos não houve uma retomada significativa nas áreas de cultivo do algodão pela agricultura familiar no Nordeste.

A partir da safra 1989 a Embrapa Algodão iniciou pesquisas no cerrado brasileiro, onde contribuiu para consolidar uma grande fronteira agrícola do algodão, desta feita em bases empresariais, com elevado padrão tecnológico, modelo que devolveu ao Brasil, a condição de País exportador, e hoje, o algodão do cerrado brasileiro cultivado nos estados do Mato Grosso, Bahia, Goiás, Piauí, Maranhão e Mato Grosso do Sul, ocupa uma área superior a um milhão de hectares, respondendo por aproximadamente 85 % da produção brasileira.

Apesar das várias tentativas dos governos estaduais da região Nordeste para a retomada do cultivo do algodão, não foi possível alcançar uma larga escala na agricultura familiar.

Hoje, graças a algumas ações pontuais, oriundas de parcerias da Embrapa Algodão com cooperativas, consórcios e associações de produtores e movimentos como o COEP, que tem conseguido resultados animadores, vislumbra-se uma possibilidade desse modelo associativo de produção, ser o caminho para o crescimento da área cultivada com algodão pela agricultura familiar do Nordeste. Há atualmente, oportunidades dos nichos de mercado para a organização e fortalecimento de núcleos de produção orgânico e agro-ecológico do algodão branco e colorido, onde os agricultores devem atuar mediante contrato de venda a preço justo, apoiados na gestão do modelo de abordagem

das UTDs/Escola de Campo, realizando a produção de forma associativa e verticalizada, com uso de mini-usinas de descaroçamento. Neste modelo de abordagem modular de grupos de produtores, verifica-se oportunidades para se trabalhar o desenvolvimento da comunidade como um todo, facilitando uma nova dinâmica de captação de parcerias institucionais, que podem contribuir para a melhoria das condições de vida do lugar, sinalizando claramente, ser a esperança para um bom número de agricultores, desde que apoiados por programas governamentais específicos, que na prática, possam ajudar a resgatar a cotonicultura familiar do semi-árido nordestino.

Potencialidades do Algodão na Agricultura Familiar do Nordeste

De acordo com dados do (IBGE, 2009), a região Nordeste detém a segunda maior área plantada com algodão no país, aproximadamente 38 % da área total. A maior parte da produção Nordestina é oriunda das grandes fazendas inseridas no agronegócio, que utilizam tecnologias modernas, altos investimentos e grandes quantidades de insumos externos, sendo o estado da Bahia o maior produtor com uma área colhida de mais de 300 mil hectares e rendimento médio acima de 3700 quilos por hectare, seguido dos estados do Maranhão e Piauí. Uma pequena parcela da produção desta Região deve-se a pequenas propriedades, representadas por agricultores de mão-de-obra familiar dos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, que somam cerca de 28 mil hectares. De acordo com Costa et al. (2007) as produtividades obtidas nesses estados são muito baixas não ultrapassando, em média, os 1.000 kg por hectare de algodão em caroço que somada à frágil estrutura de produção, inviabiliza seu cultivo nesta região.

Essas baixas produtividades podem estar relacionadas ainda com a não compreensão, por parte dos agricultores, das tecnologias repassadas, pois muitas vezes o pesquisador vai ao campo com o objetivo de "levar" algo que não está devidamente contextualizado à realidade do agricultor (GUIMARÃES FILHO et al., 1998, 2000).

Por outro lado, o Nordeste do Brasil destaca-se pelo excelente algodão que produz, principalmente, no que diz respeito a qualidade intrínseca da fibra, que chega a ser comparada a dos melhores algodões do mundo, com perspectivas de alcançar produtividades superiores a 2150 kg por hectare de algodão em caroço

(FREITAS et al., 2007). Certos disso, o resgate da tradição do algodão na agricultura familiar no semi-árido nordestino, pode ser alcançada se uma série de ações forem implementadas visando estabelecer um modelo de organização produtiva a partir da base primária, através de um sistema de exploração associativo e verticalizado, com foco no mercado de preço justo, apoiado em políticas públicas que contemplem um sistema de assistência técnica e extensão rural e de crédito diferenciados, que devem ser aplicados de forma grupal, ao contrário do modelo individual, tendo como âncora a produção associativa de um algodão diferenciado, de baixo impacto ambiental e socialmente justo, como é de fato o algodão branco e colorido orgânico e agroecológico produzidos nas parcerias da Embrapa algodão com o COEP, ONGS, Cooperativas e a relação com o mercado de preço justo.

Esse modelo ocorre de fato, apoiado em forma semelhante ao funcionamento das Unidades de Teste e Demonstração - UTDs/Escola de Campo, que é uma metodologia adaptada pela Embrapa algodão, a qual permite uma abordagem coletiva e associativa dos agricultores nos núcleos de produção, que através dos ensinamentos modulares se apropriam do modelo de produção e são direcionados para a conquista da agregação de valor ao produto, através da utilização das mini-usinas de descaroçamento de algodão de cinquenta e vinte serras e da prensa dimensionada para este fim, que permite a venda da pluma para o mercado de preço justo e o uso da semente para formação dos bancos de sementes e o uso na alimentação animal, e mais recentemente, com a possibilidade de extração do óleo e a venda para a produção de biodiesel.

A metodologia das UTDs/Escola de Campo foi desenvolvida pela FAO visando atender, de forma grupal, aos plantadores de arroz da Indonésia que enfrentavam vários problemas de pragas e doenças nas suas lavouras, gerando a partir daí desequilíbrios ambientais. A partir de 1999 esta metodologia foi aplicada com a cultura do algodão na região Nordeste do Brasil, fruto da uma parceria entre a FAO e o Ministério da Agricultura, na tentativa de consolidar práticas de manejo para o controle da praga do bicudo do algodoeiro, tendo obtido bons resultados (CARTAXO et al., 2007).

No modelo das UTDs/Escola de Campo, os técnicos locais, têm como responsabilidade atuar como gestores técnicos dos núcleos de produção, trabalhando o desenvolvimento global, com vista ao estabelecimento de uma

relação equilibrada do homem com o ambiente, condição essencial para a conquista definitiva da sustentabilidade do modelo agrícola familiar no semi-árido nordestino. Considerando a existência de cultivares de algodão branco e colorido apropriadas ao perfil dos produtores familiares, domínio da tecnologia de produção e a existência do mercado comprador de preço justo, resta intensificar os mecanismos para a qualificação e organização sistemática dos agricultores nos núcleos de produção e o fortalecimento da relação de fidelidade da empresa demandante do produto com os agricultores familiares, estabelecendo-se assim, parceria com regras claras, definindo o tipo de algodão desejado e as condições gerais de produção e comercialização da safra.

Esta metodologia surge ainda como uma alternativa de solução para os problemas apontados na pesquisa de imagem institucional (RESEARCH INTERNATIONAL BRASIL, 2001), onde foi constatada a necessidade da Embrapa contribuir para o fortalecimento do sistema público de assistência técnica e extensão rural e de desenvolver parcerias com outras instituições que atuam na área, objetivando garantir o pronto acesso dos usuários finais aos conhecimentos e tecnologias disponibilizados pela Embrapa e seus parceiros, de forma ampla e mais justa permitindo com isto multiplicar a capacidade e a velocidade de transferência de conhecimentos e tecnologias.

Aliado a essa perspectiva, de acordo com Silva et al. (2007), a agricultura familiar tem ganhado espaço na discussão nacional devido ao seu papel estratégico na produção de alimentos que compõem tradicionalmente a cesta básica brasileira, mas devido a essa mudança de padrão esse segmento tem diversificado sua produção, muitas vezes entrando em mercados dominados por uma agricultura comercial. Essa nova realidade tem motivado a discussão de novas alternativas que elevem a renda do agricultor familiar, alterando o seu antigo sistema de produção, mas essa política só será eficiente caso haja conhecimento da realidade do pequeno produtor rural, para que as propostas sejam colocadas de forma consistente e viável.

Portanto, a retomada do cultivo do algodão no semi-árido nordestino e a conquista definitiva de mercados importantes, passa obrigatoriamente pela organização e gestão técnica dos agricultores nos seus núcleos de produção, e o efetivo apoio de políticas públicas ao cotonicultor familiar e o incentivo às organizações que lhes dão apoio.

O Algodão Branco e Colorido no Modelo Convencional

O modelo de produção convencional do algodão branco e colorido na agricultura familiar do semi-árido nordestino, é caracterizado pelo uso restrito de insumos químicos, onde raramente se faz adubação química e se utiliza uma quantidade mínima de pulverizações com pesticidas, com duas a quatro aplicações por ciclo, objetivando controlar principalmente o Bicudo do algodoeiro.

As cultivares de algodão branco BRS Aroeira, que descobriu-se apresentar teor de óleo acima da média, mesmo tendo sido desenvolvida para a região Centro-Oeste vem se comportando muito bem na Região Nordeste, CNPA 7MH, BRS 8H, e mais recentemente a BRS ARARIPE, BRS SERIDÓ, além das cultivares coloridas BRS 200 MARRON, BRS SAFIRA, BRS RUBI e BRS VERDE, lançadas e disponibilizadas pela Embrapa algodão, possuem ampla aptidão para o cultivo sustentável nas condições de clima e solo do semi-árido nordestino, auferindo condições de sucesso de produtividade em condições normais de inverno, onde com uma precipitação de 600mm de chuvas bem distribuídos, tratos culturais adequados, chegam a produzir de 1.200 a 1.800 quilos de algodão em caroço por hectare, com custos de produção variando de R\$ 800,00 a R\$ 1.200,00 por hectare, sendo 70 % a 80 % dos custos dispendidos com a mão de obra, que geralmente é da própria família, ou seja, o plantio do algodão constitui uma parcela importante da renda familiar.

Esse modelo pode ser massificado na maioria dos Estados do Nordeste, para a produção de algodões de padrão superior e de relevância social, que deve ser produzido sob encomenda, mediante contrato de compra pré definidos com as empresas parceiras e interessadas na matéria prima e que para tal, devem pagar um preço justo.

Porém, para que isso ocorra, se faz necessário e urgente, criar programas estaduais específicos contemplando apoios para consolidação de uma Assistência Técnica e Extensão Rural-ATER diferenciada nos moldes das UTDs/ Escola de Campo, financiamento da produção, inserção, adoção e consolidação da mecanização através do uso de pequena máquinas agrícolas, verticalização da produção, com uso das mini-descaroçadoras de cinquenta e de vinte serras de forma itinerante, pequenas unidades de extração de óleo para o mercado de biodiesel, bancos de sementes e uma estreita articulação com o mercado de preço justo.

O Algodão Branco e Colorido no Modelo Orgânico e Agroecológico

Iniciado a pouco mais de dez anos no Brasil, através de ações pioneiras como as da ESPLAR Centro de Pesquisa e Acessória, fundada em 1974 no município de Tauá no Ceará, esse modelo de produção de algodão vem crescendo no Nordeste, graças a existência de um mercado consolidado e em constante crescimento em nível mundial, que esta sendo fortalecido e incentivado em nível local pelas empresas que atuam no mercado de preço justo. O ESPLAR tem trabalhado para construir parcerias com instituições afins, mediante a implantação de núcleos associativos de produção em um modelo de ATER diferenciada que incentiva as ações de pesquisa, onde o saber local dos agricultores é fator primordial na condução do plantio do algodão, que geralmente é feito em sistema integrado de consórcio com culturas alimentares e a pecuária, permitindo uma interação da renda com a segurança alimentar das famílias envolvidas. Nesse modelo de produção, não existe a utilização de insumos químicos na condução da lavoura, sendo que varias medidas de controle cultural são aplicadas para redução do impacto das pragas, dentre elas a época de plantio concentrado e retardado em relação ao inicio das chuvas, ampliação do espaçamento entre plantas e linhas de cultivo, consórcio com diversas culturas alimentares anuais e a utilização de adubação orgânica via utilização de compostos diversos. Para o controle de pragas utiliza-se formulações com urina de vaca, extrato e óleo de NIM indiano, extrato de pimenta, extrato de timbó, caulim, catação e destruição dos botões florais atacados pelo Bicudo, erradicação dos restos culturais e outras medidas de controle desenvolvidas pela experiência dos agricultores familiares.

A expansão da área de cultivo de algodão orgânico e agroecológico está condicionada à ampliação das parcerias nacionais e internacionais, com as empresas que atuam no mercado de preço justo e a tendência de crescimento e preferência dos consumidores por produtos limpos e de relevância social, que somados criam um cenário favorável ao fortalecimento do mercado para esse tipo de produto, que pelas características singulares da produção deverá ser abastecido por agricultores familiares, que a cada ano vem se sensibilizando a respeito das mazelas causadas pelos pesticidas para a saúde humana e para o meio ambiente.

Essa sensibilização, por certo ampliará o contingente de cotonicultores, que

poderão ampliar a área de cultivo orgânicos e agroecológicos, caso as tendências de crescimento da demanda nacional e internacional se mantenham e as instituições incentivadoras do modelo se ampliem.

Tecnologias Disponibilizadas pela Embrapa Algodão, para o Fortalecimento do Cultivo Convencional, Orgânico e Agroecológico do Algodão Branco e Colorido, pela Agricultura Familiar do Nordeste

1 - Metodologia das UTDs/Escola de Campo

O processo de apropriação tecnológica pelos agricultores de base familiar, necessita de uma ação constante e partilhada do responsável pelas informações tecnológicas, com os agricultores, visando criar uma relação de confiança capaz de animar de forma constante a auto estima do grupo. Nesse aspecto particular, o modelo de transferência de tecnologias através das UTDs/Escola de Campo, vem sendo aplicado pela Embrapa Algodão junto a agricultores familiares em alguns Estados do Nordeste, e nos Estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso, onde os resultados têm sido promissores.

Organograma das UTD's Escola de Campo



UTD/Matriz: Área variando de 1,0 a 5,0 hectares
UTDs/Filial: Área variando de 1,0 a 2,0 hectares

Aplicação da metodologia

- demandas de um grupo de agricultores reunidos em uma associação em áreas de assentamento ou de pequenos agricultores tradicionais.
- abordagem do público demandante com a realização de uma reunião com todos os parceiros locais, para esclarecimento do modelo a ser empregado, formação do grupo de interesse (cadastro), aplicação de um diagnóstico rápido, definição do local onde será implantada a UTD/matriz e das UTDs/filiais se for o caso.
- a relação UTD/Matriz e UTDs/Filiais deve ser de 1/25, podendo ser flexibilizada de acordo com a situação local.
- o processo de apropriação tecnológica pelos agricultores é feito em tempo real, com uma presença constante do agente técnico local, que estará em permanente articulação com o grupo de agricultores, acompanhando e orientando todas as fases da lavoura de forma modular, diretamente no campo, desde a escolha do terreno até o manejo pós colheita, através de visitas semanais do técnico na UTD/Matriz, para instrução do grupo de interesse, podendo ser antecipada caso alguma anormalidade venha a ocorrer.
- a UTD/Matriz deve ser implantada em área central em relação as UTDs/Filiais e ser de fácil acesso, onde o seu proprietário seja receptivo a inovações tecnológicas.

Vinculações e Atribuições do Grupo de Interesse com a UTD/Matriz

- assistir e participar de forma integral das aulas e práticas de campo a serem realizadas na UTD/Matriz, obedecendo a um calendário pré-estabelecido;
- auxiliar na execução dos tratos culturais realizados durante as aulas de campo na UTD/Matriz;

Vinculações e Atribuições do Grupo de Interesse com as UTDs/Filiais

- conduzir às suas custas todos os tratos culturais das lavouras de acordo com as informações recebidas na UTD/Matriz;
- disponibilizar as suas áreas de cultivo para realização de ações previstas no modelo;
- comercializar a sua produção de forma associada, com a formação de lote único.

Atribuições da Embrapa Algodão e dos Parceiros

- disponibilizar os insumos para a implantação da UTD/Matriz;
- disponibilizar assistência técnica integral em tempo real para o grupo de interesse;
- atuar de forma integrada para inserção de novas práticas e cultivos que venham a contribuir com a diversificação da renda dos agricultores (desenvolvimento local);
- realização de Dias de Campo, para motivação e sensibilização dos agricultores e autoridades do entorno;
- avaliação do impacto econômico e social do modelo e outras providências que venham a ser necessárias.

2. Cultivares de Algodão Adaptadas às Condições Edafoclimáticas do Nordeste

Algodão branco: CNPA 7MH, BRS 8H, BRS ARARIPE e BRS SERIDÓ

Algodão colorido: BRS 200 MARRON, BRS VERDE, BRS SAFIRA e BRS RUBI



Cultivar BRS Rubi



Cultivar BRS Verde



Cultivar BRS Araripe

3. Mini-Usina de descaroçamento de algodão de 50 serras e de 20 serras e prensa enfardadora dimensionada para este fim

Equipamentos de baixo custo e de fácil instalação e operacionalização, apropriado para o uso da produção coletiva e associativa de grupos dos núcleos de produção de agricultores familiares, as descaroçadoras e a prensa enfardadora permitem a verticalização e agregação de valor ao produto, mediante a venda da pluma para a indústria, uso do caroço na alimentação animal, uso do caroço para formação dos bancos de sementes e extração do óleo para usos diversos e de torta como alimento de elevado valor protéico para os rebanhos ruminantes (EMBRAPA ALGODÃO, 2005).



Mini-usina 50 Serras



Mini-usina 50 Serras



Prensa hidráulica



Mini-usina itinerante beneficiadora de algodão de 20 Serras

4. Tecnologias de manejo cultural de produção convencional, orgânico e agroecológico do algodão - Metodologia de produção para o mercado de preço justo.



Produção orgânica e agroecológica de algodão em Remígio, PB.

5. Tecnologia de cultivo do algodão em sistema de consórcio com culturas oleaginosas

Algodão x mamona x gergelim x amendoim, visando alimentação e o incremento energético da produção de óleo para produção de biodiesel, que dependendo da cultura consorciada, poderá elevar o percentual de produção de óleo por hectare em pelo menos 30 % em relação ao modelo de cultivo isolado.



Algodão consorciado com mamona



Algodão consorciado com gergelim

6. Desenvolvimento de cultivares de algodão com elevado teor de óleo

Ampliação dos produtos extraídos do algodão, que além da pluma e da torta, poderá atender o mercado de óleo para a indústria do biodiesel. Neste segmento, a Embrapa Algodão aposta na variabilidade existente com percentual variando de 11 % a 35 % de óleo, e atualmente, já trabalhar com a cultivar BRS Aroeira que possui teor de óleo acima de 25 % para inserção no modelo agroecológico voltado para biodiesel. As cultivares coloridas também serão trabalhadas para o desenvolvimento de alto teor de óleo sem esquecer a importância como fornecedor da fibra, que continuará sendo o principal produto.



Colheita BRS Aroeira



Colheita BRS Aroeira

7. Catador manual de botão floral

Equipamento adequado a redução das gerações de bicudo do algodoeiro, mediante facilidades operacionais para a retirada e destruição dos botões florais caídos ao solo na área de cultivo (EMBRAPA ALGODÃO, 2002).



Catador manual de botões florais



Catador Manual dos botões florais

8. MIP - Manejo integrado de pragas

O manejo Integrado de Pragas (MIP) é uma alternativa tecnológica que combina várias estratégias de controle, entre eles o químico, o biológico e o cultural, visando garantir equilíbrio e sustentabilidade econômica e ambiental à cultura do algodão, considerada uma das mais exigentes em termos de defensivos.

Esta tecnologia é voltada para produtores, incluindo os de agricultura familiar, capazes de adotar sistemas de cultivo com nível tecnológico diferente do tradicional, para a produção de algodão herbáceo de sequeiro e irrigado, no Nordeste (RANGEL et al., 2002).



Uniformidade na época de plantio na região



Monitoramento de pragas e catação de botões florais



Eliminação dos restos culturais

9. Dias de campo - Instrumento de sensibilização dos agricultores e autoridades locais para adoção do cultivo do algodão



Dia de Campo Algodão orgânico em Bom Sucesso, PB



Dia de Campo Algodão colorido Serra Talhada - PE



Dia de Campo Algodão Agroecológico Remígio-PB

Referências Bibliográficas

CARTAXO, W. V.; BELTRÃO, N. E. de M.; VALE, L. S. do; JÚNIOR, F. F. de A. **UTD/Escola de Campo: Modelo Estratégico para organização da Cadeia Produtiva do Biodiesel de Mamona no Pólo de Pesqueira, PE.** Embrapa Algodão: Campina Grande, 2007. (Documentos, 179).

COSTA, J. N.; GUIMARÃES, F.M.; SANTOS, J. W. dos. Divergência genética em acessos de algodão através do método hierárquico aglomerativo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 6., 2007, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia, 2007. 1 CD-ROM.

EMBRAPA ALGODÃO. **Catação de botões florais do algodoeiro atacados pelo Bicudo.** Campina Grande, PB. 2002. 1 Folder.

EMBRAPA ALGODÃO. **Mini-Usina e prensa enfardadeira.** Campina Grande, PB. 2005. Folder.

FREITAS, J. G.; VALE, D. G.; SILVA, J. C. A. da. Desempenho das unidades demonstrativas de algodão herbáceo de sequeiro instalada no estado do Ceará no período 2002-2004. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 6., 2007, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia, 2007. 1 CD-ROM.

GUIMARÃES FILHO, C. **Metodologias de experimentação com os agricultores.** Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia. 2000. 141 p.

GUIMARÃES FILHO, C., SAUTIER, D., SABOURIN, E. **Pesquisa e desenvolvimento: subsídios para o desenvolvimento da agricultura familiar brasileira.** Brasília, DF: Embrapa-SPI; Petrolina: CPATSA. 1998. 40 p.

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola - março 2009.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 abr. 2009.

RANGEL, L. E. P.; SUINAGA, F. A. ; BASTOS, C. S.; CHITARRA, L. G.; OLIVEIRA, F. A. **Passos tecnológicos para a obtenção de melhores resultados na cultura do algodoeiro no cerrado do Mato Grosso.** Campina Grande: Embrapa Algodão, 2002. 21 p. (Embrapa Algodão. Documentos,105).

RESEARCH INTERNATIONAL BRASIL. Embrapa: pesquisa de imagem institucional. Relatório de apresentação - JOB RIB E011000. 2001. 71 p. (mimeo).

SILVA, J. C. A. da, VALE, D. G., CARDOSO, G. D. Unidades de teste e demonstração (UTDs): avaliação produtiva e econômica em sete municípios do estado do Ceará, ano de 2002. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 6., 2007, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia, 2007. 1 CD-ROM.

Embrapa

Algodão

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

