

ALGODÃO AGROECOLÓGICO



Carlos Alberto Domingues da Silva
2011



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





ALGODÃO AGROECOLÓGICO



- ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL
- IMPORTÂNCIA DO ALGODOEIRO PARA A REGIÃO SEMIÁRIDA
- PORQUE CULTIVAR O ALGODOEIRO EM BASES AGROECOLÓGICAS ?
- ESTRATÉGIAS PARA PRODUZIR ALGODÃO AGROECOLÓGICO



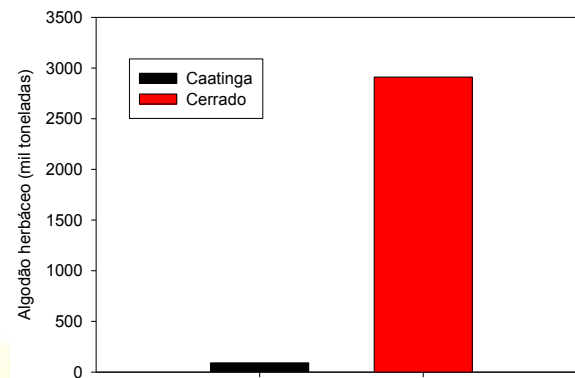
Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

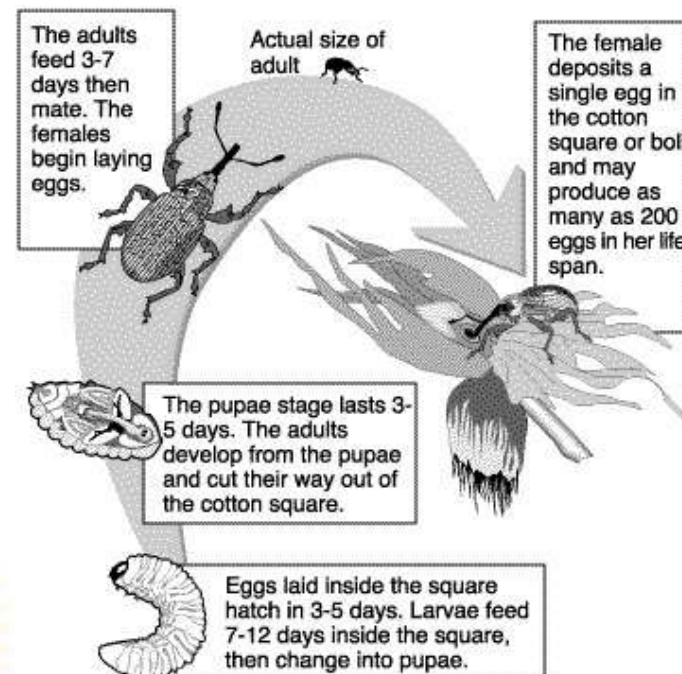
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL

O algodão brasileiro é cultivado nos biomas cerrado e caatinga. No cerrado, é cultivado o algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. raça *latifolium* Hutch.), onde predomina um modelo produtivo de alta tecnologia com grandes áreas mecanizáveis, permitindo maiores taxas de retorno. Na caatinga, são cultivados os algodões herbáceo e o arbóreo (*G. hirsutum* raça *marie galante* Hutch) em modelo produtivo familiar.



ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL

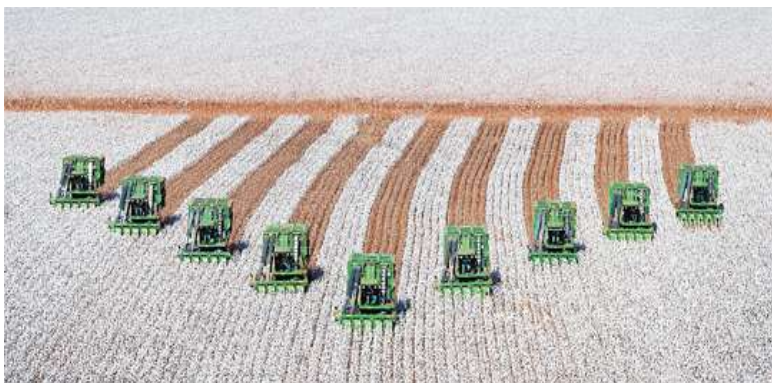


Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL



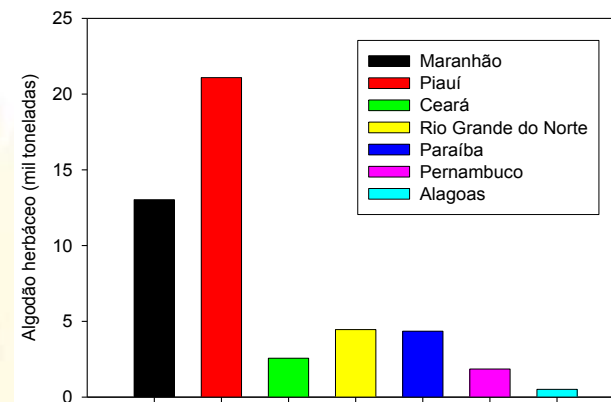
O algodoeiro é cultivado no cerrado de forma empresarial, com a utilização de grande quantidade de insumos, máquinas e implementos agrícolas, com a produção sendo beneficiada na própria fazenda. Apesar do custo de produção ser o principal problema para esse sistema de cultivo, ele tem sido exitoso porque incorpora rapidamente as informações técnico-científicas geradas pelas instituições nacionais de pesquisa.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL



ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL



O algodão produzido pelos pequenos produtores do Nordeste é cultivado em sistema agroecológico ou orgânico, colhido à mão e por não ser considerado produto perecível, tem mercado garantido na região, o que proporciona a obtenção de um produto de elevada qualidade de fibra e preço. Uma das vantagens de se cultivar essa malvácea em pequenas propriedades do semiárido nordestino é que mais de 75% do custo de produção é gasto com pagamento de mão-de-obra para condução da lavoura, o que significa ocupação e renda para milhares de trabalhadores rurais.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





ALGODÃO AGROECOLÓGICO



- **ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL**
- **IMPORTÂNCIA DO ALGODOEIRO PARA A REGIÃO SEMIÁRIDA**
- **PORQUE CULTIVAR O ALGODOEIRO EM BASES AGROECOLÓGICAS ?**
- **ESTRATÉGIAS PARA PRODUZIR ALGODÃO AGROECOLÓGICO**



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

IMPORTÂNCIA DO ALGODOEIRO PARA A REGIÃO SEMIÁRIDA DO BRASIL



- Adaptado as condições edafoclimáticas do Nordeste;
- Importância sócioeconômica para pequenos e médios produtores;
- Cultivo em consórcio com culturas de subsistência (feijão caupi);
- Reduzido problema com pragas e doenças;
- Facilidade na obtenção de algodão do tipo 3 e 4;
- Segundo maior parque industrial têxtil do Brasil;
- Tradição de cultivo pelos agricultores da região



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





ALGODÃO AGROECOLÓGICO



- **ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL**
- **IMPORTÂNCIA DO ALGODOEIRO PARA A REGIÃO SEMIÁRIDA**
- **PORQUE CULTIVAR O ALGODOEIRO EM BASES AGROECOLÓGICAS ?**
- **ESTRATÉGIAS PARA PRODUZIR ALGODÃO AGROECOLÓGICO**



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PORQUE CULTIVAR O ALGODOEIRO EM BASES ECOLÓGICAS ?

- Custo de produção extremamente elevado;
- Gastos desnecessários com insumos agrícolas;
- Expansão de áreas com solos degradados;
- Ressurgência de pragas e doenças;
- Surtos de pragas secundárias;
- Aparecimento de artrópodes-praga , fitopatógenos e plantas invasoras resistentes a agrotóxicos;
- Aumento da contaminação de usuários e do meio ambiente



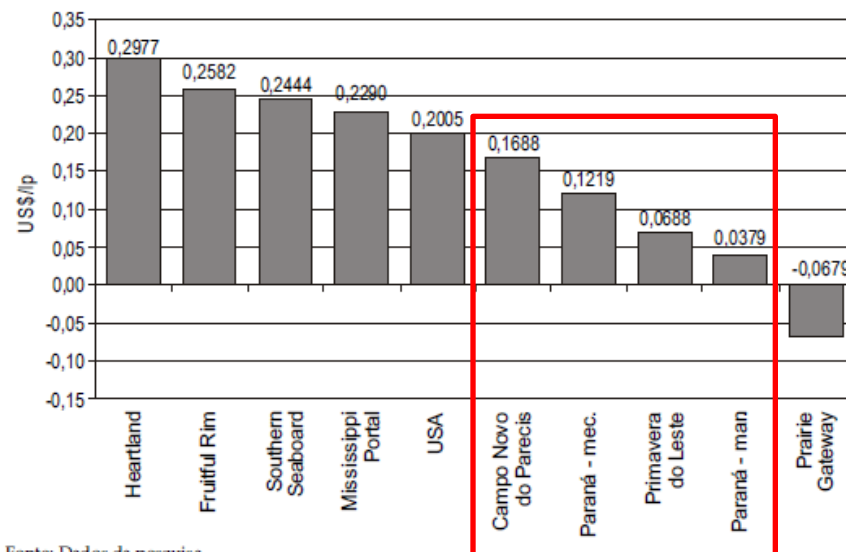
Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



PORQUE CULTIVAR O ALGODOEIRO EM BASES ECOLÓGICAS ?



Figura 5. Rentabilidade média na produção de algodão em pluma nas regiões pesquisadas, com subsídio – safra 2003/04



Fonte: Dados da pesquisa



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



PORQUE CULTIVAR O ALGODOEIRO EM BASES ECOLÓGICAS ?

Como alternativa ao sistema convencional de produção agrícola, algumas comunidades rurais de diversos países, passaram a executar agriculturas alternativas, com diferentes denominações: orgânica, biológica, biodinâmica, etc., cada uma delas seguindo determinados princípios, tecnologias, normas, regras e filosofias, segundo as correntes a que estão aderidas.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



ALGODÃO AGROECOLÓGICO



- ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL
- IMPORTÂNCIA DO ALGODOEIRO PARA A REGIÃO SEMIÁRIDA
- PORQUE CULTIVAR O ALGODOEIRO EM BASES AGROECOLÓGICAS ?
- ESTRATÉGIAS PARA PRODUZIR ALGODÃO AGROECOLÓGICO



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

ESTRATÉGIAS PARA PRODUÇÃO DE ALGODÃO AGROECOLÓGICO

A algodoeiro cultivado, sob o ponto de vista agroecológico, se baseia na compreensão holística dos agroecossistemas e deve ser capaz de atender, de maneira integrada, aos seguintes critérios: a) baixa dependência de *inputs* comerciais; b) uso de recursos renováveis localmente acessíveis; c) utilização dos impactos benéficos ou benignos do meio ambiente local; d) aceitação e/ou tolerância das condições locais, antes que a dependência da intensa alteração ou tentativa de controle sobre o meio ambiente; e) manutenção a longo prazo da capacidade produtiva; f) preservação da diversidade biológica e cultural.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



ESTRATÉGIAS PARA PRODUÇÃO DE ALGODÃO AGROECOLÓGICO



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

ESTRATÉGIAS PARA PRODUÇÃO DE ALGODÃO AGROECOLÓGICO

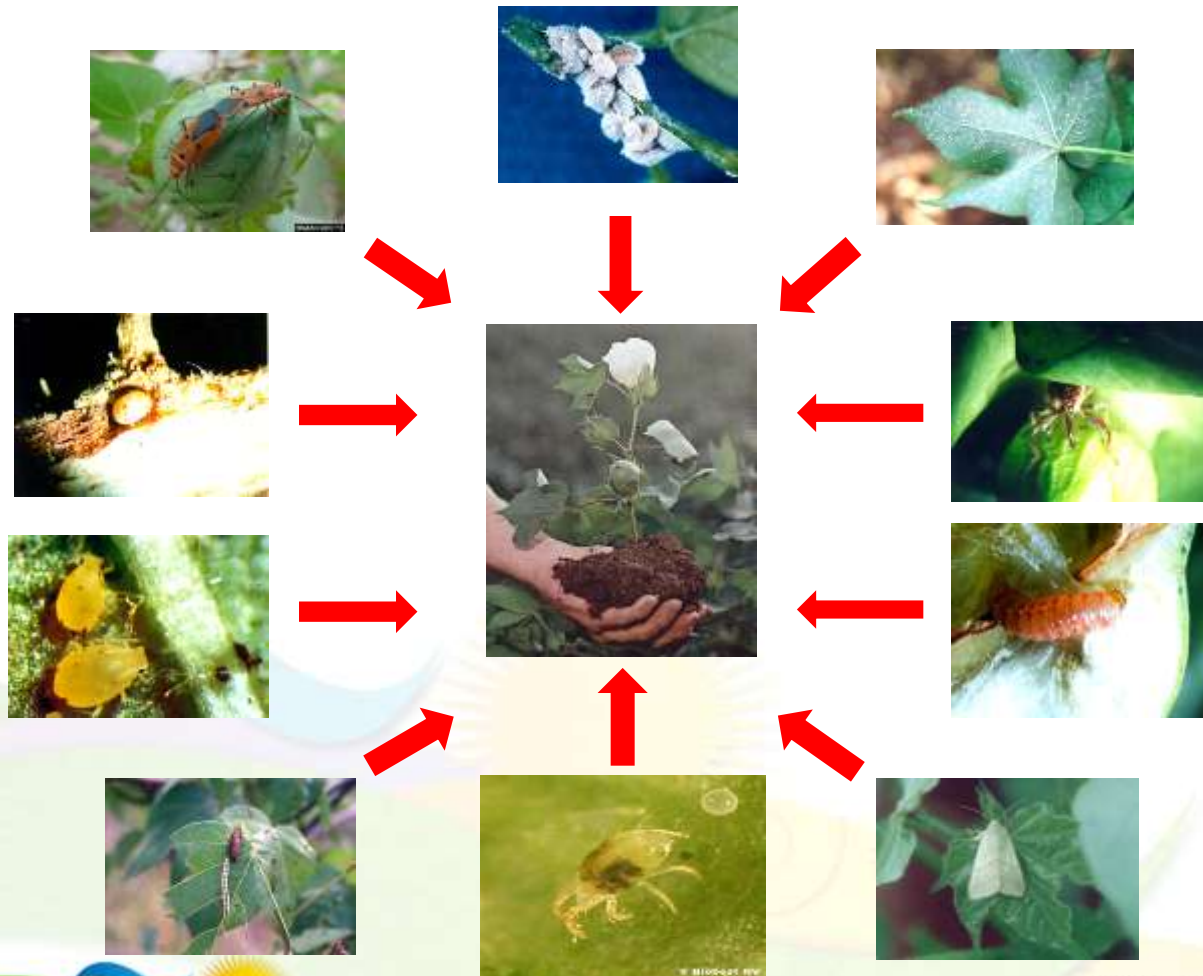
- a) aumentar a reciclagem da biomassa e otimizar a disponibilidade do fluxo balanceado de nutrientes;
- b) assegurar condições de solo favoráveis para o crescimento das plantas, particularmente através do manejo da matéria orgânica e aumento da atividade biótica do solo;
- c) minimizar as perdas relativas aos fluxos de radiação solar, de ar e de água, mediante ao armazenamento de água e manejo do microclima e do solo através do aumento da cobertura vegetal;
- d) diversificar específica e geneticamente o agroecossistema no tempo e no espaço;
- e) aumentar as interações biológicas e os sinergismos entre os componentes da biodiversidade, promovendo processos e serviços ecológicos chaves.



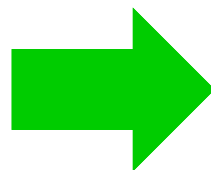
Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



ESTRATÉGIAS PARA PRODUÇÃO DE ALGODÃO AGROECOLÓGICO



ESTRATÉGIAS PARA PRODUÇÃO DE ALGODÃO AGROECOLÓGICO



MIP Algodão

Para muitos estudiosos do MIP, este nada mais é do que “Ecologia Aplicada” (Huffaker et al., 1971; Southwood & Way, 1979; Crocomo, 1990; Gravena, 1992; Ramalho, 1994; Kogan, 1998).



MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DE ALGODOEIROS AGROECOLÓGICOS



- Monitoramento
- Manipulação de cultivar
- Controle climático
- Controle cultural
- Controle biológico
- Controle com inseticidas alternativos



MONITORAMENTO

RECONHECIMENTO DAS PRINCIPAIS PRAGAS



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MONITORAMENTO

RECONHECIMENTO DAS PRINCIPAIS PRAGAS



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MONITORAMENTO

RECONHECIMENTO DAS PRINCIPAIS PRAGAS



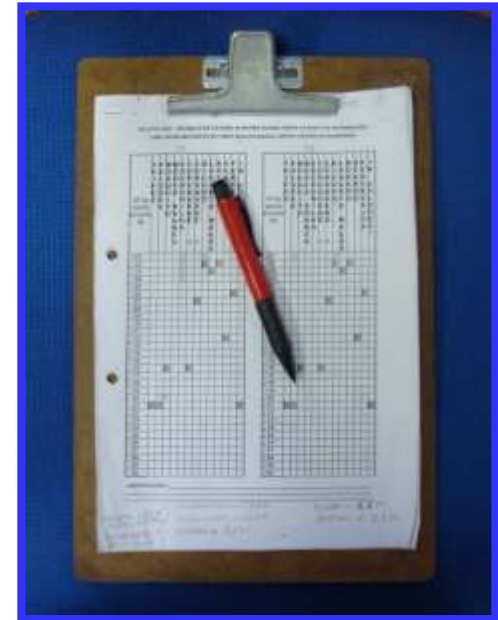
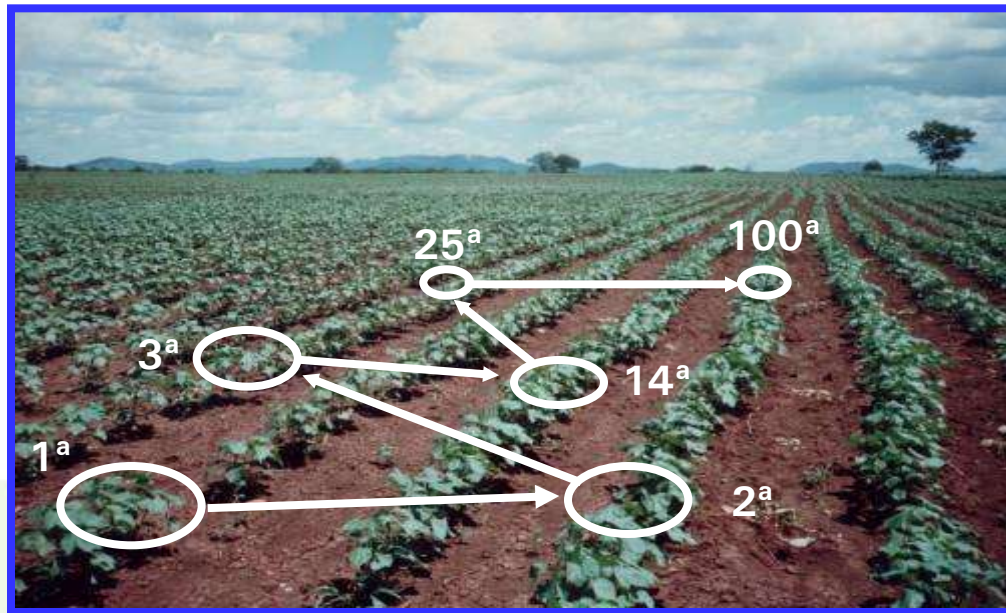
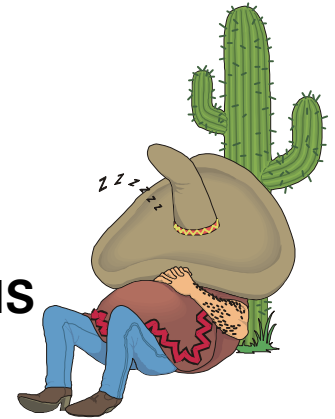
Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MONITORAMENTO

AMOSTRAGEM DE PRAGAS E INIMIGOS NATURAIS



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DE ALGODOEIRO AGROECOLÓGICOS



- **Monitoramento**
- Manipulação de cultivar
- Controle climático
- Controle cultural
- Controle biológico
- Controle com inseticidas alternativos



MANIPULAÇÃO DE CULTIVAR

A Embrapa Algodão está lançando em 2011 duas cultivares de algodão com resistência múltipla a doenças, alta qualidade de fibra, ciclo curto e porte baixo para atender aos produtores do cerrado



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



MANIPULAÇÃO DE CULTIVAR

A Embrapa Algodão lançou recentemente duas cultivares de algodão com alto teor de óleo (BRS Aroeira) e de fibra colorida (BRS Topázio), a primeira com resistência múltipla a doenças, alta qualidade de fibra, ciclo curto e porte baixo para atender aos produtores do cerrado, e a segunda com coloração marrom claro com grande uniformidade e alto rendimento de fibra (43.5% em média) por hectare em relação às demais.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



MANIPULAÇÃO DE CULTIVAR

A Embrapa Algodão estará lançado em 2013 um cultivar de algodão geneticamente modificados com tolerância ao herbicida glifosato.



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MANIPULAÇÃO DE CULTIVAR

Pesquisadores da Embrapa Algodão demonstram que a cultivar de algodão de fibra colorida BRS 200 apresenta efeito antibiótico contra a herbivoria do curuquerê do algodoeiro. Tais resultados são importantes e podem ser utilizados em programas de melhoramento visando a incorporação de resistência de algodoeiros ao desfolhamento.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DE ALGODOEIRO AGROECOLÓGICOS

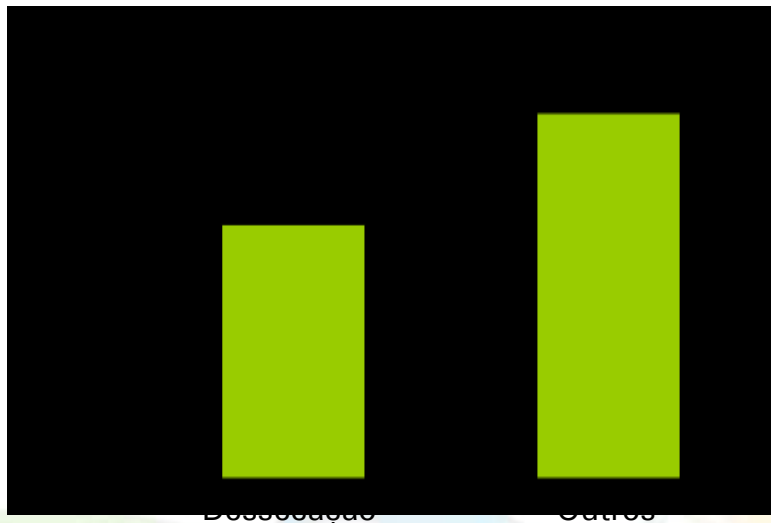


- Monitoramento
- Manipulação de cultivar
- Controle climático
- Controle cultural
- Controle biológico
- Controle com inseticidas alternativos



CONTROLE CLIMÁTICO

A mortalidade por dissecação de ovos e larvas do bicudo do algodoeiro presentes nos botões florais caídos ao solo pode chegar a 60% na região semi-árida do Brasil



Fonte: Ramalho & Wanderley (1996)



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DE ALGODOEIRO AGROECOLÓGICOS



- Monitoramento
- Manipulação de cultivar
- Controle climático
- Controle cultural
- Controle biológico
- Controle com inseticidas alternativos





ÉPOCA DE PLANTIO



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

CONSERVAÇÃO DO SOLO E ADUBAÇÃO



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

CONSERVAÇÃO DO SOLO E ADUBAÇÃO

Estudos conduzidos por pesquisadores da Embrapa Algodão para seleção de espécies vegetais mais apropriadas para cobertura do solo em lavouras de algodão demonstraram que a palha residual proveniente das cultivares de *Panicum maximum*, Tanzânia e Mombaça são as mais indicadas, com maiores produtividades de algodão em comparação às observadas com uso de *P. atratum* cv. *Pojuca*, *R. sativus* e pousio.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

DENSIDADE DE PLANTIO



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

CATAÇÃO DE BOTÕES FLORAIS



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

DESTRUIÇÃO DE RESTOS DE CULTURA

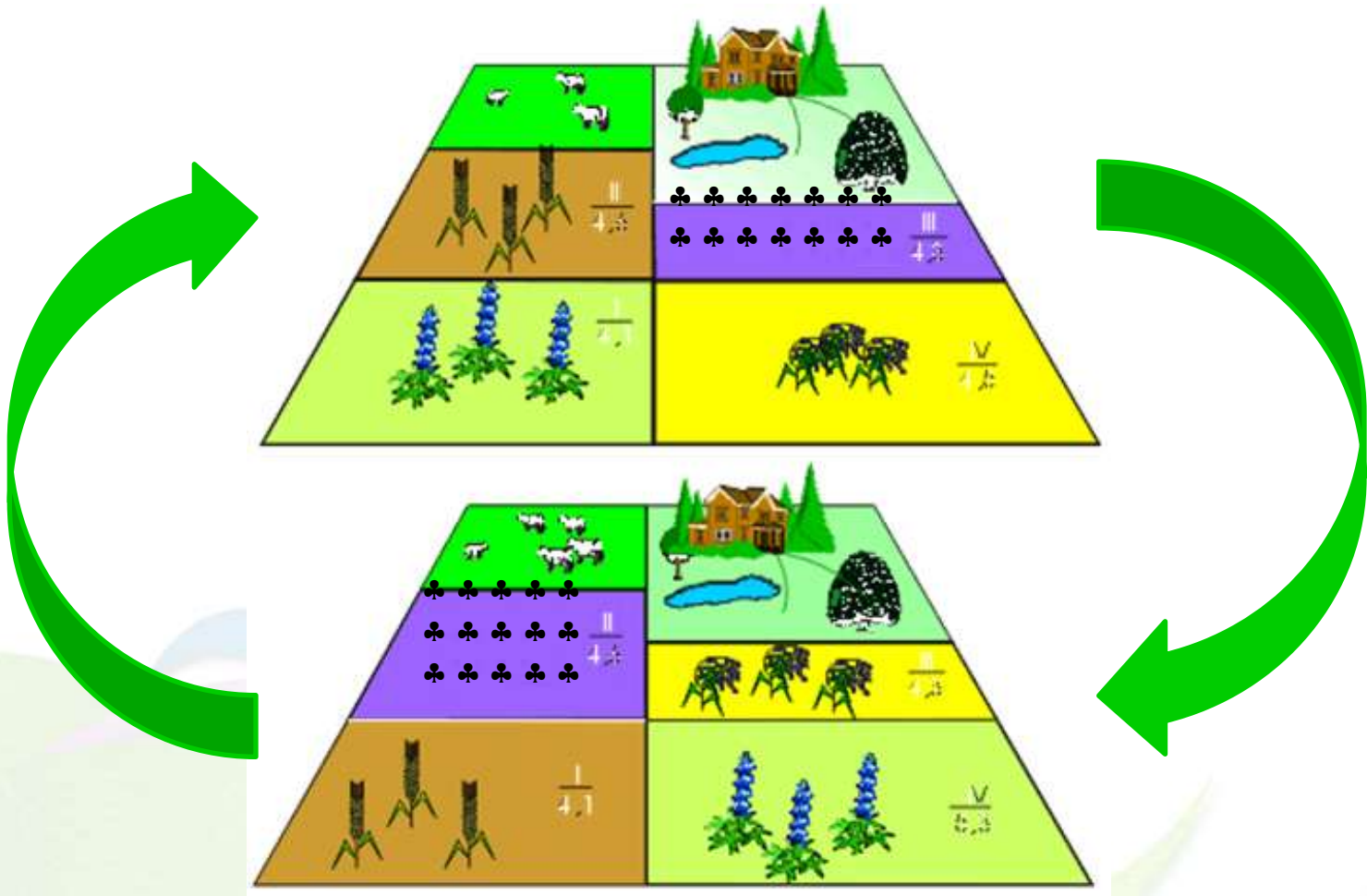


Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

ROTAÇÃO DE CULTURAS



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



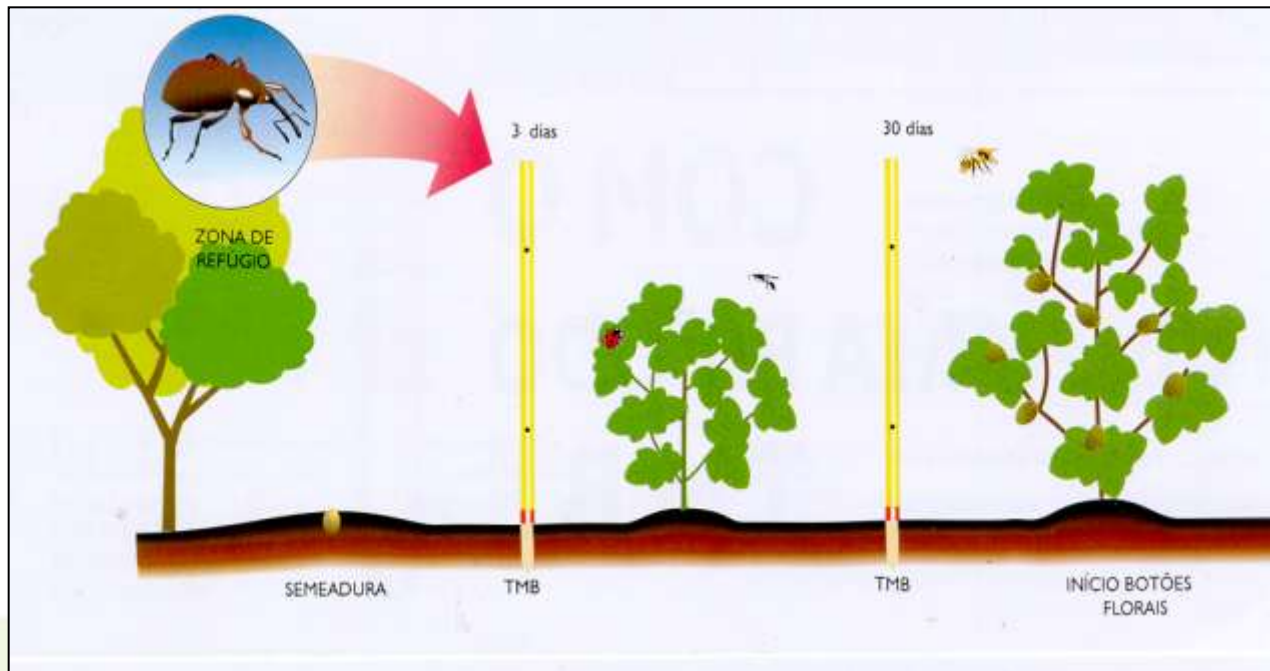
MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DE ALGODOEIROS AGROECOLÓGICOS



- Monitoramento
- Manipulação de cultivar
- Controle climático
- Controle cultural
- Controle biológico
- Controle com inseticidas alternativos



CONTROLE BIOLÓGICO



CONTROLE BIOLÓGICO

Pesquisadores da Embrapa Algodão geram conhecimentos para avanços do manejo integrado de pragas de forma sustentável, através do cultivo de algodão de fibra colorida em consórcio com erva-doce. Os resultados obtidos até o momento demonstram que nesse sistema de cultivo ocorre um menor número de pragas se comparado ao sistema de monocultivo..



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CONTROLE BIOLÓGICO

O controle biológico de lepidópteros-praga do algodoeiro foi aprimorado por pesquisadores da Embrapa Algodão e pode ser realizado de forma eficiente com liberações inundativas, uma vez por semana, de 100.000 vespinhas conhecidas por *Trichogramma* por hectare, ou com 1300 ninfas de quinto ínstar do percevejo predador *P. nigrispinus* por hectare, no início do aparecimento de ovos e lagartas de primeiro ínstar dessas pragas na lavoura, respectivamente.



CONTROLE BIOLÓGICO

O parasitismo realizado por *Catolaccus grandis* ocasionou altos níveis de mortalidade de larvas de terceiro instar do bicudo, sendo significativamente maior no tratamento com liberação que no controle, demonstrando que liberações massais desse parasitóide tem alto potencial para suprimir populações dessa praga na região agreste do Estado da Paraíba (Ramalho et al., 2010).



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DE ALGODOEIRO AGROECOLÓGICOS



- Monitoramento
- Manipulação de cultivar
- Controle climático
- Controle cultural
- Controle biológico
- Controle com inseticidas alternativos



INSETICIDAS ALTERNATIVOS



Estudos conduzidos por pesquisadores da Embrapa Algodão têm demonstrado que o caolim exerce um efeito controlador sobre a principal praga dessa cultura, o bicudo. O caolim apresenta efeito deterrente sobre o comportamento de oviposição do bicudo, impedindo seu contato visual e táctil com a planta hospedeira, tornando-a irreconhecível e atrapalhando sua movimentação e alimentação pela adesão de partículas no seu corpo.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



INSETICIDAS ALTERNATIVOS

Pesquisadores da Embrapa Algodão demonstram que inseticidas a base de nim não afetam a vespinha parasitóide conhecida por *Trichogramma pretiosum* quando utilizado em pré e pós-tratamento de ovos do curuquerê do algodoeiro. Por isto, a associação de *T. pretiosum* com nim, configura-se como tática promissora em programas de manejo dessa praga.



DESCAROÇADOR DE ALGODÃO COM PRENSA ENFARDADEIRA MONTADO EM REBOQUE



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

MINI-DESCAROÇADOR MÓVEL DE ALGODÃO COM PRENSA ENFARDADEIRA



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



ALGODÃO AGROECOLÓGICO



- ESPÉCIES CULTIVADAS E SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO BRASIL
- IMPORTÂNCIA DO ALGODOEIRO PARA A REGIÃO SEMIÁRIDA
- PORQUE CULTIVAR O ALGODOEIRO EM BASES AGROECOLÓGICAS ?
- ESTRATÉGIAS PARA PRODUIR ALGODÃO AGROECOLÓGICO



OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

Carlos Alberto Domingues da Silva
Rua Oswaldo Cruz, 1143 – Centenário
Campina Grande, PB. CEP 58428-095
E.mail: chpd@cnpa.embrapa.br



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

