

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Documentos

ISSN 0103 - 0205
Julho, 2007

166

**Prospecção, Coleta e Caracterização In Situ
de Populações de Espécies do Gênero
Gossypium no Estado do Ceará**



Embrapa



ISSN 0103-0205
Julho, 2007

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Algodão

Documentos 166

Prospecção, Coleta e Caracterização *In Situ* de Populações de Espécies do Gênero *Gossypium* no Estado do Ceará

Francisco das Chagas Vidal Neto
Paulo Augusto Vianna Barroso
José Wellington dos Santos,
Gildo Pereira de Araújo
Francisco Pereira de Andrade
Tatiana da Silva Santos

Campina Grande, PB.
2007

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Algodão

Rua Osvaldo Cruz, 1143 – Centenário
Caixa Postal 174
CEP 58107-720 - Campina Grande, PB
Telefone: (83) 3315-4300
Fax: (83) 3315-4367
algodao@cnpa.embrapa.br
http://www.cnpa.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Secretária: Nívia Marta Soares Gomes

Membros: Cristina Schetino Bastos

Fábio Akiyoshi Suinaga

Francisco das Chagas Vidal Neto

Luiz Paulo de Carvalho

José Américo Bordini do Amaral

José Wellington dos Santos

Nair Helena Castro Arriel

Nelson Dias Suassuna

Supervisor Editorial: Nívia Marta Soares Gomes

Revisão de Texto: Francisco das Chagas Vidal Neto

Tratamento das Ilustrações: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Capa: Flávio Tôrres de Moura/Maurício José Rivero Wanderley

Editoração Eletrônica: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

1ª Edição

1ª impressão (2007) 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)

Prospecção, Coleta e Caracterização *In Situ* de Populações de Espécies do Gênero *Gossypium* no Estado do Ceará, por Francisco das Chagas Vidal Neto e outros. Campina Grande, 2007

29p. (Embrapa Algodão. Documentos, 166)

1. Diversidade Genética. 2. Melhoramento genético. I. Vidal Neto, F. das C. II. Barroso, P.A.V. III. Santos, J.W. dos. IV. Araújo, G.P. de V. Andrade, F.P. de VI. Santos, T. da S. VII. Título. VIII. Série.

CDD:575.1

© Embrapa 2007

Autores

Francisco das Chagas Vidal Neto

D.Sc. Eng. Agrôn. da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143,
Centenário, CEP 58107-720, Campina Grande, PB.

E-mail: vidal@cnpa.embrapa.br

Paulo Augusto Vianna Barroso

D.Sc. Eng. Agrôn. da Embrapa Algodão

E-mail: pbarroso@cnpa.embrapa.br

José Wellington dos Santos

M.Sc. Eng. Agrôn. da Embrapa Algodão

E-mail: jwsantos@cnpa.embrapa.br

Gildo Pereira de Araújo

Assistente da Embrapa Algodão

E-mail: gildo@cnpa.embrapa.br

Francisco Pereira de Andrade

B.Sc. da Embrapa Algodão

E-mail: chico@cnpa.embrapa.br

Tatiana da Silva Santos

Bacharel em Estatística - UEPB

Bolsista de Apoio Técnico à Pesquisa pelo CNPq (AT-NS).

Pós- Graduação em Engenharia Agrícola na

- Universidade Federal de Campina Grande

Apresentação

O conhecimento da diversidade genética do Gênero *Gossypium* e sua distribuição geográfica no Brasil, é de grande importância para o melhoramento genético, assim como para a preservação do repositório gênico nela representado, servindo também para orientar as políticas de conservação e utilização destes recursos e a comercialização de cultivares transgênicas. O desenvolvimento de cultivares de pluma colorida é um exemplo bem evidente do uso da variabilidade genética de populações naturais para a geração de produtos de maior valor agregado.

Atualmente, pouco se sabe sobre a ocorrência e distribuição de espécies selvagens ou asselvajadas de algodoeiro no estado do Ceará, tradicional produtor de algodão Mocó, espécie amplamente adaptada ao semi-árido nordestino e cuja variabilidade acha-se ameaçada por causas diversas.

Este trabalho relata as atividades de prospecção, coleta e caracterização in situ de populações de espécies do gênero *Gossypium* realizadas no estado do Ceará, como parte de um programa maior, desenvolvido em todo o Brasil.

Robério Ferreira dos Santos
Chefe Geral da Embrapa Algodão

Sumário

Prospecção, Coleta e Caracterização <i>In Situ</i> de Populações de Espécies do Gênero <i>Gossypium</i> no Estado do Ceará	11
Introdução	11
Expedição e estratégia de coleta.....	13
Distribuição e caracterização das espécies.....	16
Referências Bibliográficas.....	29

Prospecção, Coleta e Caracterização *In Situ* de Populações de Espécies do Gênero *Gossypium* no Estado do Ceará

Francisco das Chagas Vidal Neto
Paulo Augusto Vianna Barroso
José Wellington dos Santos,
Gildo Pereira de Araújo
Francisco Pereira de Andrade
Tatiana da Silva Santos

Introdução

O gênero *Gossypium* é bastante amplo e de grande diversidade morfológica e citogenética, com aproximadamente 50 espécies reconhecidas agrupadas nos genomas A, B, C, D, E, F, G, K, distribuídas nas regiões áridas e semi-áridas dos trópicos e subtropicais (POEHLMAN e SELEPER, 1995; WENDEL e CRONN, 2003). Dentre essas espécies apenas quatro são cultivadas, duas das quais, a *G. herbaceum* e *G. Arboreum*, são diplóides e nativas do Velho Mundo (Ásia e África) enquanto as outras duas, ou seja, as *G. hirsutum* e *G. Barbadense*, são alotetraplóides e nativas do Novo Mundo (Américas)(POEHLMAN e SELEPER, 1995).

Como as demais culturas, o algodoeiro cultivado também se origina de ancestrais silvestres, muitos dos quais continuam sobrevivendo e evoluindo em seus ambientes naturais, adaptando-se às mais diversas condições (estresses bióticos e abióticos) que lhes são impostas pela natureza; processo semelhante ocorre com as variedades locais submetidas a seleção natural combinada com o manejo tradicional praticado por pequenos

produtores ou comunidades rurais, resultando em geração e manutenção de variabilidade genética de grande valor potencial.

No Brasil, a ocorrência do algodoeiro é bastante remota e seu cultivo já era abundante, antes mesmo do descobrimento, fato que pode ser reforçado pelos relatos de ocorrência de formas selvagens ou asselvajadas (MOREIRA e SANTOS, 1994). Segundo FREIRE et al. (2000), são encontradas, no País, três espécies do gênero *Gossypium*, nas formas silvestres ou asselvajadas: *Gossypium mustelinum*, *Gossypium barbadense* e *Gossypium hirsutum* L.r. *marie galante* Hutch. (algodão Mocó). A espécie *G. mustelinum*, cujo centro de origem é o Nordeste brasileiro, teve o primeiro registro de coleta no município do Crato, situado na Chapada do Araripe, estado do Ceará, em 1938, e ocorre ainda nos estados do Rio Grande do Norte e Bahia (PICKERSGILL et al., 1975); a espécie *G. hirsutum* L.r. *marie galante* Hutch. (algodão Mocó) é de ocorrência comum em todo o estado do Ceará, onde foi amplamente cultivada até meados da década de 1980; já a espécie *G. barbadense*, que ocorre nas formas varietais semidomesticadas, rim-de-boi e quebradinho, se distribui em quase todo o Brasil e é de ocorrência restrita no semi-árido nordestino devido a pluviosidade insuficiente para o seu desenvolvimento.

A grande variabilidade dos algodoeiros tetraplóides verificada não apenas no Brasil como em outros centros de origem, e de diversidade dessas espécies, vem sendo erodida rapidamente em decorrência de fatores de natureza agrícola, socioculturais, econômicos e ambientais (BARROSO et al., 2005). Segundo Poehlman e Sleper (1995), o progresso no melhoramento obtido por meio de seleção e purificação das variedades locais tem contribuído significativamente para a perda de variabilidade, limitando os ganhos obtidos nos programas de melhoramento. A modernização e a expansão da cultura algodoeira são citadas por Freire et al. (2000) como o principal fator de risco para a sobrevivência das populações selvagens e asselvajadas que ocorrem em todo o Brasil. Para a preservação deste patrimônio genético o autor sugere a realização de coletas, delimitação de áreas de preservação e a delimitação de áreas para plantio de transgênicos.

No caso do estado do Ceará como na Região Nordeste a ocorrência do bicudo-do-algodoeiro (*Anthonomus grandis* Boheman), associada à substituição do algodão Mocó pelo cultivo do algodão herbáceo (*Gossypium hirsutum* L.r. *latifolium* Hutch.), além de outras mudanças de natureza socioeconômicas, têm contribuído para redução da variabilidade dessas espécies sem que se tenha determinado a magnitude dessas mudanças e, até mesmo, a variabilidade remanescente.

Objetivou-se, com este trabalho, realizar a coleta de sementes, caracterização *in situ* e sistematização de informações sobre a ocorrência de populações de espécies do gênero *Gossypium*, nativas ou naturalizadas, no estado do Ceará, visando atualizar a base de conhecimentos sobre sua evolução e oferecer subsídios a futuras ações de preservação.

Expedição e estratégia de coleta

Este trabalho, realizado no Ceará, é parte do projeto “Prospecção e caracterização de populações das espécies do gênero *Gossypium* nativas ou naturalizadas do Brasil”. A caracterização *in situ* e a coleta em populações de *G. barbadense* e *G. hirsutum* var. *marie galante* foram realizadas como base em levantamentos conduzidos por duas expedições às principais áreas de ocorrência das espécies no Estado (Tabela 1). A escolha dos locais e a determinação do roteiro tiveram, com base, as características agroecológicas das regiões e o levantamento bibliográfico sobre a história da produção algodoeira estadual, além de contatos com pesquisadores, produtores, comerciantes, corretores, funcionários e proprietários de algodoeiras, técnicos da EMATERCE e de Secretarias de Agricultura municipais. As duas expedições foram realizadas nos meses de novembro a dezembro dos anos de 2004 e 2005; percorreram 6026 km, em 15 dias, tendo-se coletado 153 plantas, em 98 pontos de 57 municípios.

Para cada ponto de coleta das populações, um questionário com dados da localização geográfica do proprietário/mantenedor, da estrutura da população e do ambiente em que está localizado, além de informações

Tabela 1. Distribuição das coletas realizadas por município, no Estado do Ceará, segundo as meso e microrregiões geográficas

Mesorregiões geográficas	Microrregiões geográficas	Municípios	Coletas	Plantas	
Nordeste Cearense	1. Litoral de Camocim e Acarau	Bela cruz	1	1	
		Cruz	5	5	
		Jijoca	2	2	
	5. Sobral	Forquilha	3	7	
		Massapê	2	3	
	6. Ipu	Ipueiras	1	1	
	7. Santa Quitéria	Catunda	3	5	
		Santa Quitéria	2	4	
	Norte Cearense	8. Itapipoca	Amontada	2	4
			Itapipoca	2	3
10. Uruburetama		Itapagé	1	3	
		Tururu	1	2	
		Uruburetama	2	2	
11. Médio Curu		General Sampaio	1	4	
12. Canindé		Canindé	2	2	
13. Baturité		Baturité	1	1	
	Capistrano	2	4		
Metropolitana de Fortaleza	16. Metropolitana de Fortaleza	Caucaia	1	1	
		Guaiuba	1	1	
		Maracanaú	1	1	
		Pacatuba	2	3	
Sertões Cearenses	18. Sertão de Crateús	Crateús	1	1	
		Independência	1	2	
		Monsenhor Tabosa	1	1	
		Tamboril	1	1	
		Boa Viagem	3	4	
	19. Sertão de Quixeramobim	Choró Limão	1	3	
		Ibaretama	1	3	
		Quixadá	2	4	
		Quixeramobim	2	3	
		Aiuaba	4	6	
	20. Sertão dos Inhamuns	Tauá	2	3	
		21. Sertão de Senador Pompeu	Acopiara	4	7
	Mombaça		1	1	
	Pedra branca		1	2	
	Senador Pompeu		1	1	
	Solonópole		1	2	
Milhã	1		1		
Jaguaribe	23. Baixo Jaguaribe	Morada Nova	1	1	

Continua...

Tabela 1. Continuação...

Mesorregiões geográficas	Microrregiões geográficas	Municípios	Coletas	Plantas
Centro-sul Cearense	26. Iguatu	Jucás	1	2
		Iguatu	1	1
Sul cearense	27. Várzea Alegre	Várzea Alegre	2	2
		Icó	2	3
	28. Lavras da Mangabeira	Ipaumirin	1	3
		29. Chapada do Araripe	Campos Sales	1
	Potengi		1	2
	30. Caririaçu	Caririaçu	2	2
		Farias Brito	1	2
	31. Barro	Barro	2	3
		Aurora	1	3
		Mauriti	1	1
	32. Cariri	Barbalha	4	6
		Crato	3	5
		Santana do Cariri	2	3
Jardim		3	3	
33. Brejo Santo	Penaforte	1	1	
	Milagres	2	4	
Total			98	153

obtidas a partir de entrevista com o proprietário/representante; coletaram-se, ainda: material para excicata, amostras de sementes e folhas jovens (*in vitro*), esses últimos acondicionados em solução tampão e sob refrigeração em caixa de isopor, para posterior realização de análise molecular. A identificação das espécies realizada a campo será posteriormente confirmada pela avaliação de um exemplar herborizado, para posterior armazenagem no herbário da Embrapa Cenargen.

A caracterização das populações *in situ*, foi feita com base nos seguintes dados: a) na localização geográfica e nas informações do produtor/mantenedor (localização, tipo de propriedade, material e número de plantas coletados); b) na caracterização da população (variedade botânica, tipo de população, usos, número de indivíduos, área aproximada, origem da semente, riscos de extinção, ocorrência de linter nas sementes; ocorrência de mancha nas pétalas e cor da fibra e da folha); c) nos aspectos culturais (época de plantio e sistema de cultivo, ocorrência de pragas e doenças,

tratos culturais e fitossanitários, colheita, armazenamento, beneficiamento e comercialização); d) nos aspectos fenológicos e do ambiente (época de floração e frutificação, altura média e idade das plantas e tipo de vegetação predominante).

Distribuição e caracterização das espécies

A realização das coletas nos meses de novembro e dezembro limitou um pouco o trabalho tendo em vista que, em alguns casos, as colheitas já haviam sido realizadas e as plantas possuíam pouco material vegetativo, o que dificultou a caracterização morfológica, a identificação de prováveis ocorrências de doenças e pragas e a coleta de material em algumas áreas visitadas.

A distribuição das espécies pode ser observada na Figura 1. Como previsto, o algodão Mocó foi constatado em todas as regiões do estado, inclusive em serras e litoral. A espécie *G. barbadense* foi detectada apenas no litoral e em regiões de altitude acima de 330 m, com precipitações médias anuais acima de 900 mm, o que discorda, em parte, de Freire (2000), que cita altitude mínima de 400 m. Observações realizadas em viagens posteriores atestam a ocorrência desta espécie nos municípios de Barroquinha, Chaval, Cascavel, Fortaleza e Beberibe, sugerindo que esteja bem distribuída na faixa litorânea.

Acredita-se que a ocorrência de *G. barbadense* possa ter sido subestimada pela exigüidade do tempo e devido à estratégia de coleta, tendo em vista que a predominância desta espécie em residências rurais ou urbanas, nas periferias das cidades, como plantas de fundo de quintal, difere do tipo de ocorrência do algodoeiro Mocó. As observações sugerem que uma coleta dirigida para esses locais de ocorrência retrataria melhor a incidência de *G. Barbadense*, condições em que se torna possível encontrar exemplares desta espécie em vários locais do semi-árido, visto que a condição de fundo de quintal sempre está associada a um ambiente menos restrito em relação à disponibilidade de água.

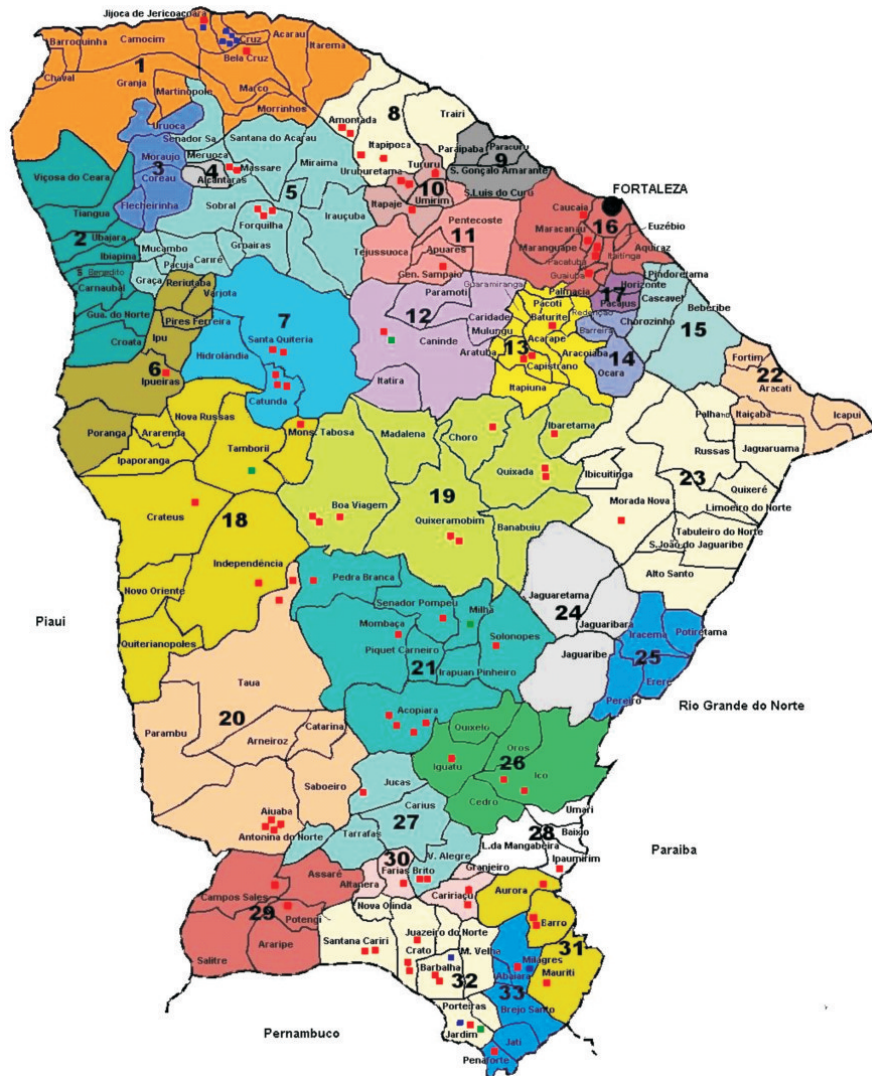


Fig. 1. Distribuição das espécies *G. barbadense* e *G. hirsutum* L.r. *marie galante*, nas diversas regiões do estado do Ceará

A grande maioria das plantas coletadas foi da espécie *G. hirsutum* (88%) vindo, a seguir, a *G. barbadense* (duas amostras de quebradinho e 7 de rim-de-boi) e apenas quatro amostras foram classificadas como espécie desconhecida, em virtude de suas características morfológicas intermediárias entre as raças de *G. hirsutum* Latifolium e *marie galante*, sugerindo um provável híbrido entre elas. Até o momento, no entanto, ainda não havia registro da ocorrência de populações de *G. barbadense* no estado do Ceará.

A espécie *G. barbadense*, popularmente conhecida, no Estado, como algodão crioulo, foi encontrada exclusivamente em pequenas populações de fundo de quintal, de no máximo 4 plantas. As plantas coletadas apresentavam idade variando entre 2 a 8 anos e altura média de 2 a 4 metros. Encontram-se plantas com sementes separadas (22%), características da variedade botânica *G. barbadense* e plantas com sementes agrupadas, formando estrutura peculiar conhecida como rim-de-boi, próprio da variedade *G. barbadense brasiliense*, cujas sementes estavam aderidas umas às outras, de modo firme (33%) ou fraco (44%). A ocorrência desta espécie foi registrada, predominantemente, em pequenas propriedades, além de em residências rurais e urbanas, com maior frequência no litoral do estado (municípios de Cruz e Jijoca), onde outrora fora cultivada em maior escala para alimentar antigo pequeno pólo de fiação e tecelagem artesanais, especializado na fabricação de redes, segundo informação de habitantes que ainda guardam alguns instrumentos de trabalho (Figura 2). Esta região é caracterizada pela predominância de solos do tipo areia quartzosa, precipitações acima de 1000mm e pela ocorrência de grandes cajueirais; as demais ocorrências foram registradas nas microrregiões geográficas do Cariri e Brejo Santo, localizadas ao sul do Ceará, que apresentam condições edafoclimáticas mais apropriadas.

As populações de *G. barbadense* são mantidas por tradição, sobretudo para fins medicinais (sementes, maçãs), confecção de pavio para lamparina e chumaço, como substituto do algodão hidrófilo vendido em farmácias; para o plantio, as sementes foram obtidas de familiares ou vizinhos; das nove

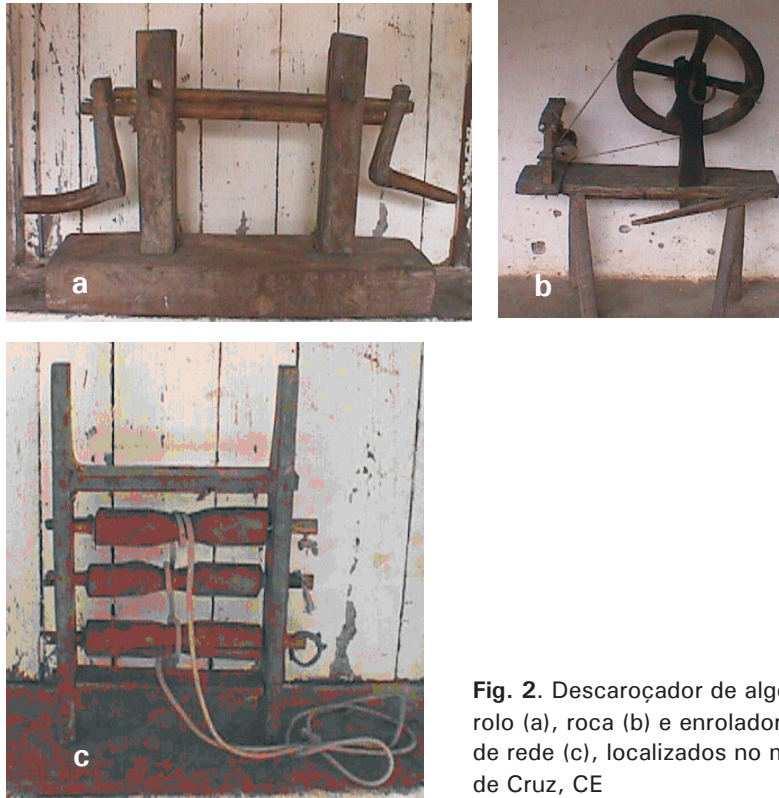


Fig. 2. Descaroçador de algodão, de rolo (a), roca (b) e enrolador de punho de rede (c), localizados no município de Cruz, CE

coletas desta espécie, quatro tinham flores com mancha forte, três não apresentavam flores, uma possuía mancha fraca e a última era sem manchas vermelhas nas pétalas. Embora a presença de manchas nas pétalas seja predominante na espécie, sua ausência é também relatada na literatura, o que não indica, necessariamente, a ocorrência de fluxo gênico.

Todas as amostras desta espécie possuíam fibra branca e línter marrom parcialmente presentes (quatro plantas), ou fibra verde parcialmente presente (uma planta), além da presença completa de línter branco (três plantas) ou marrom (uma planta).

A incidência de poucas plantas adultas e a ausência de plantas jovens, eliminadas nas limpas dos quintais, comprometem a sustentabilidade das

populações desta espécie, decorrendo daí o maior risco de perda de variabilidade que se deve ao abandono por mudanças de hábito cultural ou depredação do ambiente. O risco de fluxo gênico foi observado apenas no município de Milagres, onde uma planta de *G. barbadense* distava apenas 20m de uma população de cerca de 50 plantas de algodão Mocó que havia sido plantada pelo pai do proprietário atual e se dispersado naturalmente, apresentando indivíduos com idade (menos de um, até três anos) e altura (0,6 a 3 m) bastante variáveis.

Por a espécie *G. hirsutum* ser de ampla distribuição no semi-árido nordestino, onde fora bastante cultivada, foi de ocorrência geral em todo o estado, com maior freqüência foi registrada em pequenas propriedades (42%) que adotam o sistema de cultivo tradicional, consorciado com culturas alimentares e associado à pecuária. Neste sistema, o algodão é plantado no espaçamento de 2 m x 2 m ou 2 m x 1 m e consorciado com o milho, o feijão e/ou a palma forrageira (Figura 3). Não são realizados desbaste, adubação nem controle de pragas. Ao final do ciclo o gado é colocado para aproveitar os restos de cultura, ficando até o início da próxima estação chuvosa, quando então aproveita a primeira rebrota.

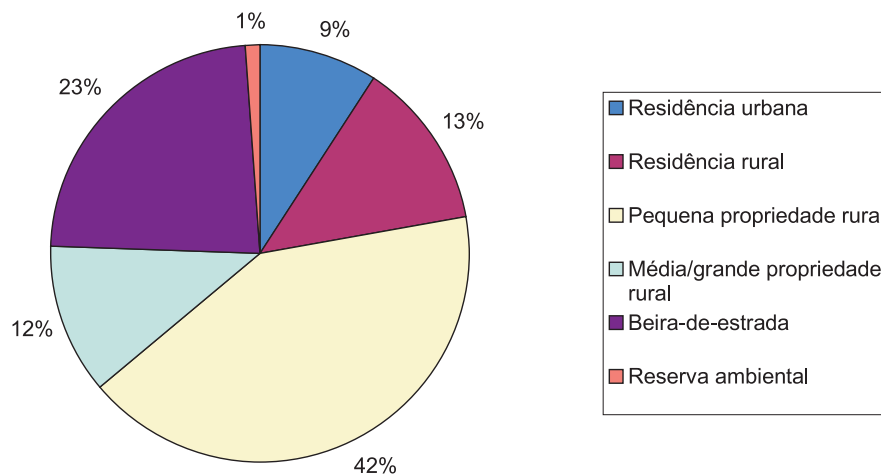


Fig. 3. Distribuição das populações de algodoeiro, por locais de ocorrência

A grande ocorrência de plantas de beira de estrada (23%) também reflete principalmente o transporte das colheitas realizadas em várias regiões nas quais o algodão Mocó ainda é cultivado.

Grande parte das populações localizadas em médias/grandes propriedades é representada por extensas e velhas capoeiras, com número de plantas bastante reduzido.

O tipo de população predominante foi a variedade local (41%) vindo, a seguir, as plantas de fundo de quintal e de beira-de-estrada (Figura 4); estas, por sua vez, representaram 23% e têm origem na dispersão de sementes durante o transporte.

Segundo Llewellyn e Fitt, (1996), a dispersão natural de sementes a partir das lavouras dificilmente ocorre, visto que elas são grandes, cobertas por abundante quantidade de fibras e raramente transportadas por animais; observou-se, entretanto, a dispersão de sementes a pequenas distâncias, a partir de lavouras favorecidas pelo declive do terreno e pela altura das plantas de até mais de seis metros, cujos capulhos pequenos (2 g a 3 g) com baixa umidade se tornam mais leves e são carregados pelo vento,

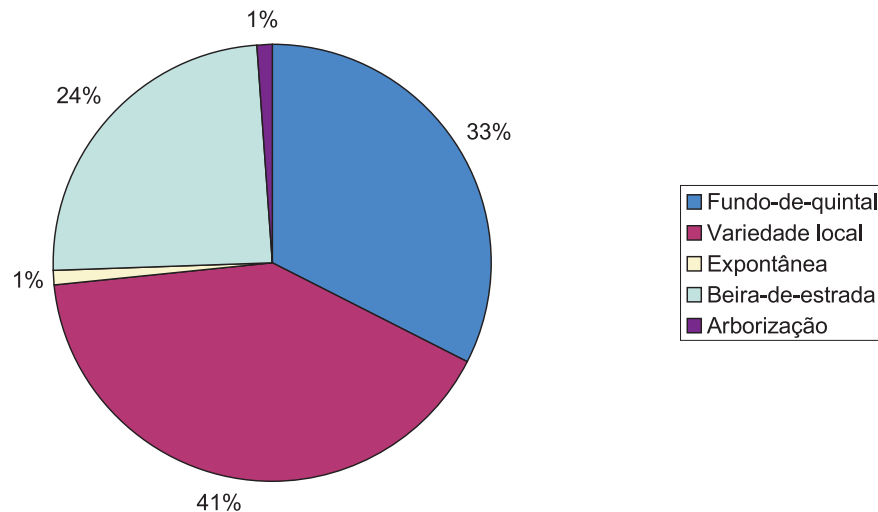


Fig. 4. Distribuição percentual dos tipos de população de algodoeiro

ocasionando o surgimento de plantas contíguas às capoeiras, atingindo até 20 m de distância; a água de enxurrada também poderá contribuir para este tipo de transporte, principalmente porque o plantio do algodão Mocó é, em geral, feito em áreas declivosas. Também se observou o transporte de capulhos de algodão por pássaros, a maiores distâncias, para a construção de ninhos (Figura 5), favorecendo o fluxo gênico.

As plantas de algodão são utilizadas para os mais diversos fins, sendo que a maior parcela (23%) ainda se destina para fiação (Figura 6). Devido a freqüente presença de comerciantes que intermediam a compra da produção e a distribuição das sementes, há casos em que mesmo a produção de poucas plantas de fundo de quintal é vendida. Por outro lado, alguns produtores não chegaram a colher o algodão, alegando o elevado custo e/ou a dificuldade de mão-de-obra para colheita. Aqueles que fazem uso da fibra para a confecção de pavios de lamparina, também a usam para fins medicinais.

A fiação artesanal é realizada de modo muito restrito em algumas localidades, como passatempo, gerando ainda alguma renda. Na localidade de Canto, município de Icó, o algodão destinado à produção de adorno de mesa em crochê, era obtido de um produtor vizinho que mantinha, no quintal, cerca de 100 plantas de algodoeiro Mocó e recebia os adornos como forma de pagamento. No município de Morada Nova, distrito de



Fig. 5. Ninhos de pássaros construídos com algodão, representando uma forma de dispersão das sementes

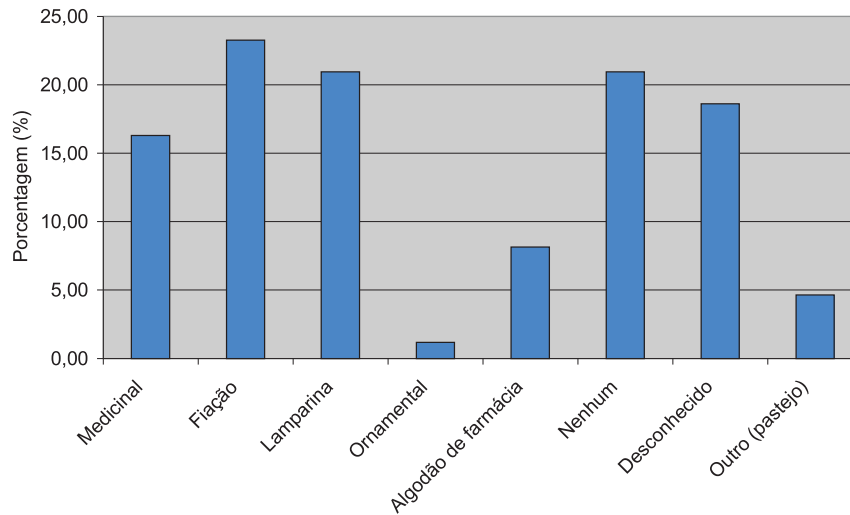


Fig. 6. Usos atribuídos ao algodoeiro Mocó

Roldão, um plantio de fundo de quintal próprio fornecia o algodão para a confecção de barbantes, que eram vendidos no comércio local; esta localidade era um antigo pólo têxtil artesanal, que produzia fios, pano de prato e rede. O algodão Mocó era o preferido para esta atividade, em virtude da facilidade de descaroçamento.

Na Figura 7 se encontram o arco, instrumento utilizado para produzir a “pasta” (pluma solta e afofada, pronta para a fiação) e o fuso, usado na confecção do fio.

A maioria das populações (31%) proveio de sementes obtidas no comércio local, caracterizando a forte atuação da intermediação no processo; apenas 2% utilizam sementes da própria lavoura; há, ainda, forte tradição do repasse de sementes entre vizinhos, amigos e familiares (Figura 8); referidas sementes, tidas pelos produtores como variedades locais são, na verdade, mistura de sementes obtidas nas algodoeiras, conhecidas como sementes de boca de máquina, oriundas do beneficiamento da produção recebida.



Fig. 7. Instrumentos usados na fiação artesanal de algodão e adorno produzido. a) Arco e fuso; b) batedor, fuso, pasta e novelo de barbante; c) adorno em crochê

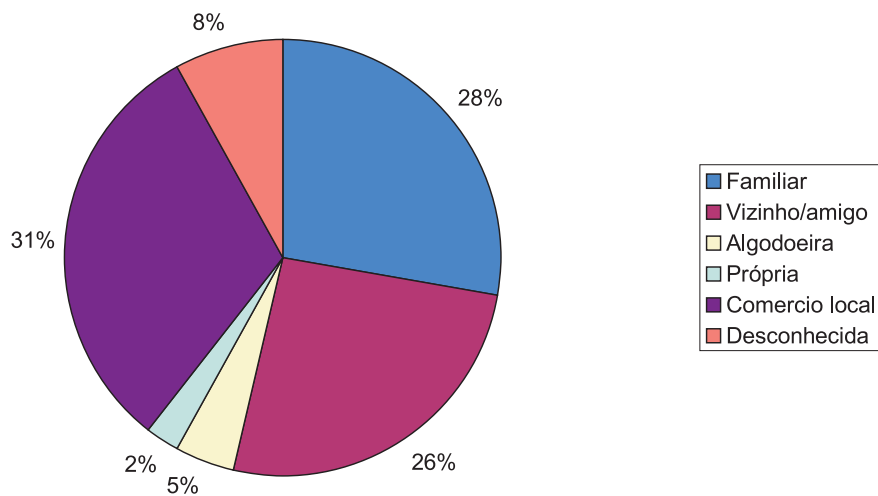


Fig. 8. Distribuição percentual das populações de algodoeiro quanto à origem das sementes.

A mudança de hábitos culturais e o abandono (48%) apresentaram o maior percentual de risco de perda de variabilidade para as populações observadas vindo, a seguir, a depredação do ambiente, o pastejo de animais, o fluxo gênico e a expansão de lavouras (Figura 9).

Para aqueles que ainda exploram a cultura do algodoeiro Mocó, a falta de rentabilidade, a dificuldade de mão-de-obra e de comercialização, a ocorrência do bicudo-do-algodoeiro e até programas de incentivo à erradicação da cultura e a substituição pelo algodoeiro herbáceo representaram, ou ainda representam, um grande risco para sua extinção.

O risco de extinção por depredação do ambiente é possível ocorrer, principalmente nas populações de beira de estrada, que sofrem constantes roços e brocas para a limpeza dos acostamentos, além da ação de animais e transeuntes.

O fluxo gênico decorre da ação de agentes dispersores de sementes e pólen, em especial devido à existência contígua de lavouras de cultivares semiperenes e/ou variedades locais de algodão Mocó, de pluma branca ou

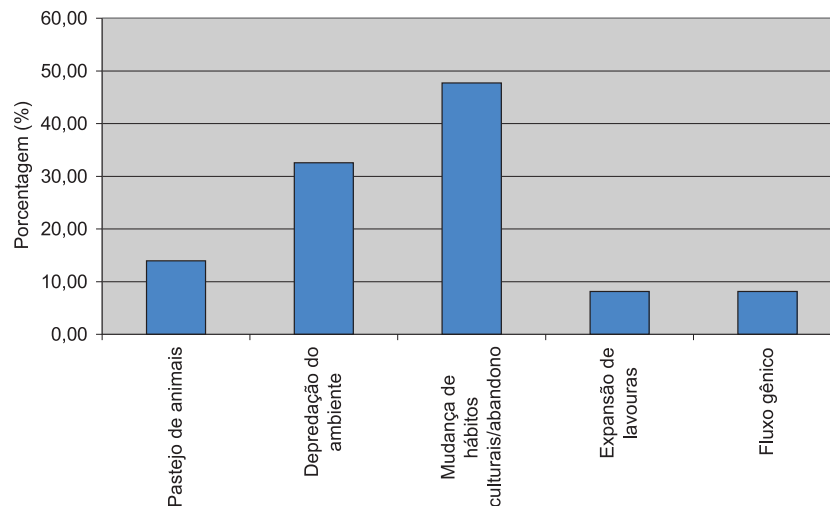


Fig. 9. Percentual dos prováveis riscos de extinção das populações de algodoeiro coletadas

colorida e do algodão herbáceo, conforme constatado no município de Tauá. Caso ocorra, este fluxo será resultante do transporte do pólen entre essas espécies, favorecido pela alta taxa de alogamia do Mocó, que pode chegar a 100% (FREIRE e COSTA, 1999); uma outra forma de fluxo bastante comum e que se acentuou com a ausência de controle de distribuição das sementes, é a mistura de sementes nas algodoieiras (chamadas sementes de boca de máquina), que as repassam para o plantio (Figura 10).

As populações apresentaram boa variabilidade morfológica em relação aos principais descritores. A presença de mancha nas pétalas, importante descritor característico do algodoeiro Mocó, foi observada em 87% das populações coletadas com intensidade variando de fraca (9%) a forte (17%); apenas 1% apresentou flor sem mancha, o que pode ser indício de fluxo gênico e 12% não possuíam flor (Figura 11).

Uma amostra da variabilidade em relação às características morfológicas dos órgãos florais pode ser vista na Figura 12, na qual se observam as variações na cor da corola (creme a amarelo intenso), nas dimensões das pétalas, na presença e intensidade das manchas presentes nas bases das pétalas e no tamanho e exposição do estigma, em diversas combinações (Figura 12).



Fig. 10. a) Amostra de sementes de algodoeiro usadas para plantio obtidas junto a um produtor do município de Itapipoca; b) algodão em caroço, de fibra colorida, recebido pela algodoieira, que vem misturado ao algodão de fibra branca

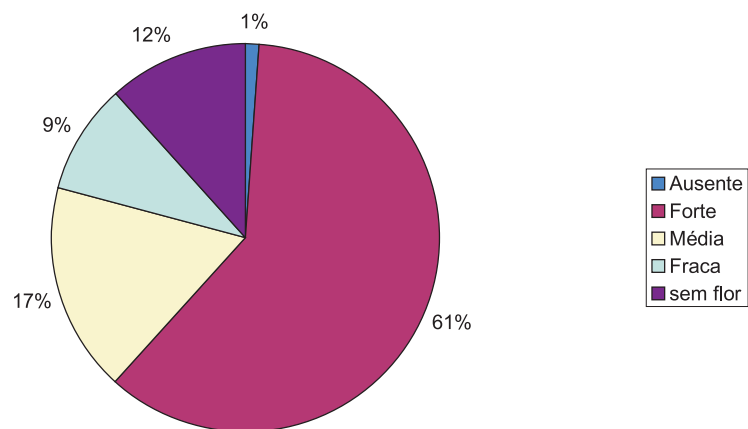


Fig. 11. Distribuição percentual da ocorrência de mancha nas pétalas em populações de algodão Mocó

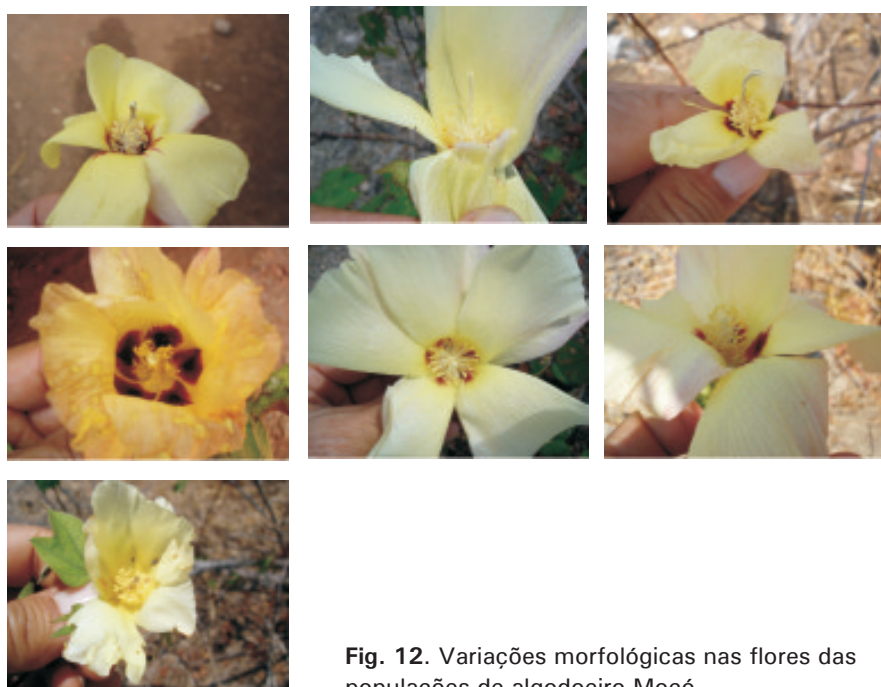


Fig. 12. Variações morfológicas nas flores das populações de algodoeiro Mocó.

A existência parcial de línter, apesar de apenas residual (85%), predominou sobre a ausência, que é uma característica do algodoeiro Mocó tradicional. O línter branco (69%) se sobressaiu sobre o colorido (16%). A fibra branca foi detectada em 97% das populações e os restantes 3% variaram de marrom claro a creme. Ressalta-se que a fibra marrom foi colhida em plantas localizadas no meio de uma lavoura de algodão de fibra branca.

Na maior parte das populações se realizam colheitas (56%) e beneficiamento (55%), manual ou na algodoeira e em apenas 27% das amostras o algodão é comercializado. As plantas apresentavam idade entre 1 e 20 anos, sendo que as mais velhas eram representadas por capoeiras de algodão Mocó; nessas capoeiras, destinadas à comercialização, não havia plantas jovens, visto que eram destruídas pelo pastoreio do gado ou pelo roço realizado antes da colheita. Por outro lado se registrou a presença de plantas jovens em várias idades, em populações de fundo de quintal e, em menor nível, em beira de estrada, devido ao roço freqüente.

O bicudo-do-algodoeiro foi a praga de maior ocorrência (98%), seguido da Lagarta-rosada (*Pectinophora gossypiella* Saunders 1844) (Lepidoptera: Gelechiidae) (93,83%) e do percevejo-manchador (*Oxicarenus yalinipennis*) (Hemiptera: Lygaeidae) (88,89%), além de outros de pequena ocorrência.

Observou-se a ocorrência de doenças em apenas 11 amostras, com maior incidência de Bacteriose (*Xanthomonas campestris* pv. *malvacearum* (Smith) Dye.) (seis amostras); em seguida, tem-se a antracnose (*Glomerella gossypii* Edg.) e a mancha de alternaria (*Alternaria* sp) (duas amostras cada) além do mosaico comum (uma amostra). Esta baixa ocorrência é favorecida pela condição semi-árida da região e pela condição climática característica da estação seca, na época da coleta, e da distância de fontes contaminantes.

Considerando-se as circunstâncias aqui relatadas e diante das rápidas e freqüentes mudanças culturais que se processam nos dias atuais, pode-se considerar que a preservação *in situ* não é um meio eficiente para a manutenção da diversidade regional representativa dessas espécies; a

conservação *ex situ* parece ser o melhor método de preservar a variabilidade representativa dessas espécies.

Referências Bibliográficas

- BARROSO, P.A.V.; COSTA, J.N. da; CIAMPI, A.Y.; RANGEL, L.E.P.; HOFFMANN, L.V. **Caracterização In Situ de populações de *G. barbadense* do Estado do Mato Grosso**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. 8p (Embrapa Algodão. Comunicado Técnico, 78).
- FREIRE, E.C. **Distribuição, coleta, uso e preservação das espécies silvestres de algodão no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2000. 22p. (Embrapa Algodão. Documentos, 78).
- FREIRE, E.C.; COSTA, J.N. da. Objetivos e métodos utilizados nos programas de melhoramento do algodão no Brasil. In: BELTRÃO, N.E. de M. (Org.) **O agronegócio do algodão no Brasil**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. v. 1, p.271-93.
- LLEWELLYN, D.; FITT, G. Pollen dispersal from two field trials of transgenic cotton in the Namoi Valley, Australia. **Molecular Breeding**, v.2, p.157-166, 1996.
- MOREIRA, J.A.N.; SANTOS, R.F. dos. **Origem, crescimento e progresso da cotonicultura no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 1994. 169p.
- PICKERSGILL, B.; BARRET, C.H.; LIMA, D.A. Wild cotton in northeast Brazil. **Biotropica**. v. 7, n. 1, p.42-54, 1975.
- POEHLMAN, J.M. SLEPER, D.A. **Breeding field crops**. Iowa: Iowa State University Press, 1995. 494p.
- WENDEL, J.F.; CRONN, R.C. Polyploidy and the evolutionary history of cotton. **Advances in Agronomy**, v. 78, p.139-136, 2003.

Embrapa

Algodão

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

