

# **A Cultura do algodão em Roraima**

***República Federativa do Brasil***

*Luiz Inácio Lula da Silva*  
Presidente

***Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

*Reinhold Stephanes*  
Ministro

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária***

***Conselho de Administração***

*Luis Carlos Guedes Pinto*  
Presidente

*Silvio Crestana*  
Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*  
*Ernesto Paterniani*  
*Hélio Tollini*  
*Marcelo Barbosa Saintive*  
Membros

***Diretoria-Executiva***

*Silvio Crestana*  
*Diretor-Presidente*

*Tatiana Deane de Abreu Sá*  
*José Geraldo Eugênio de França*  
*Kepler Euclides Filho*  
Diretores-Executivos

***Embrapa Roraima***

*Francisco Joaci de Freitas Luz*

Chefe Geral

*Marcelo Francia Arco-Verde*

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Miguel Amador de Moura Neto*

Chefe Adjunto de Administração



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1981-6103  
Dezembro, 2008*

## **Documentos 23**

# **A Cultura do algodão em Roraima**

Gilvan Barbosa Ferreira  
Oscar José Smiderle

Boa Vista, RR  
2008

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

**Embrapa Roraima**

Rod. BR-174 Km 08 - Distrito Industrial Boa Vista-RR

Caixa Postal 133.

69301-970 - Boa Vista - RR

Telefax: (095) 3626.7018

e-mail: [sac@cpafrr.embrapa.br](mailto:sac@cpafrr.embrapa.br)

[www.cpafr.embrapa.br](http://www.cpafr.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde

Secretário-Executivo: Newton de Lucena Costa

Membros: Aloísio de Alcântara Vilarinho

Jane Maria Franco de Oliveira

Paulo Sérgio Ribeiro de Mattos

Ramayana Menezes Braga

Ranyse Barbosa Querino da Silva

Normalização Bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

**1ª edição**

1ª impressão (2008): 300

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP  
Embrapa Roraima

Ferreira, Gilvan Barbosa.

A Cultura do algodão em Roraima / Gilvan Barbosa  
Ferreira, Oscar José Smiderle. Boa Vista: Embrapa  
Roraima, 2008.

22 p. ( Embrapa Roraima. Documentos, 09).

1. Algodão . 2. Cultura. 3. Roraima. I. Smiderle,  
Oscar José . II. Título. III. Embrapa Roraima.

CDD: 633.51

## **Autores**

### **Gilvan Barbosa Ferreira**

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas,  
Pesquisador da Embrapa Roraima, Rodovia BR 174, km 08, Caixa  
Postal 133, Distrito Industrial, Boa Vista – RR, CEP 69301-970. Email:  
gilvan@cpafrr.embrapa.br

### **Oscar José Smiderle**

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Pesquisador da  
Embrapa Roraima, Rodovia BR 174, km 08, Caixa Postal 133, Distrito  
Industrial, Boa Vista – RR, CEP 69301-970. Email:  
ojsmider@cpafrr.embrapa.br

## SUMÁRIO

Introdução.....	05
Desempenho do algodoeiro no estado de Roraima.....	07
Caso do algodão branco, tradicional .....	07
Caso do algodão colorido, oportunidade ímpar para Roraima.....	10
Qualidade da fibra do algodoeiro produzida no estado de Roraima.....	11
Tecnologia de produção do algodoeiro no estado de Roraima.....	12
Necessidades de pesquisa com algodoeiro no estado de Roraima.....	14
Necessidade de ação estruturante do setor público para incrementar o cultivo e aproveitamento do algodoeiro no Estado de Roraima.....	15
Oportunidades oferecidas pela cultura no estado.....	16
Conclusão .....	16
Literatura citada .....	17

## **A Cultura do Algodão em Roraima**

---

Gilvan Barbosa Ferreira  
Oscar José Smiderle

### **1. Introdução**

O algodoeiro é uma cultura rentável de grande importância para o Brasil, que é o quinto maior produtor mundial, perdendo para a China (7,8 mi de t), a Índia (5,5 mi de t), os Estados Unidos (4,2 mi de t) e o Paquistão (1,9 mi de t), segundo os dados do USDA (2008). O Brasil produzirá 1,6 milhões de toneladas de pluma de algodão na safra 2007/2008, de um total mundial esperado de 26,1 milhões de toneladas. As exportações seguem crescendo devendo atingir 501 mi de t.

Com exceção dos estados do Amapá, Amazônia, Acre, Roraima, Pará, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, há produção comercial de algodão nos demais estados brasileiros, sendo Mato Grosso (797,7 mil t), Bahia (479,3 mil t), Goiás (106,5 mil t) e Mato Grosso do Sul (71,3 mil t) os principais produtores (CONAB, 2008). Desde o começo da década de 1990 que a produção do algodoeiro migrou das regiões NE e S/SE para o Cerrado, onde atualmente se concentra mais de 90% da produção brasileira, obtendo-se a maior produtividade de fibra do mundo (>1.800 kg/ha de fibra) sob condições de cultivo em sequeiro.

O Estado de Roraima tem quase 4 milhões de hectares de terra do bioma cerrado, dos quais ao menos 1.250 mil hectares podem ser cultivados com grãos e fibras em sequeiro com as tecnologias e restrições ambientais e étnicas existentes. Outros 250 mil hectares de várzeas também podem ser usados com agricultura irrigada, sendo mais indicada para a cultura do arroz, que é no momento o maior agronegócio do Estado. Admitindo-se uma exploração futura de um milhão de hectare com soja, o algodão teria

espaço para ocupar até 300 mil hectares, em rotação com essa cultura, como tem ocorrido no Oeste da Bahia.

O Cerrado de Roraima tem características similares às do Centro-Oeste do Brasil: Terreno plano, pluviosidade superior a 1.500 mm/ano, temperatura média de 26,7 °C, umidade relativa superior a 76%, ausência de período frio, insolação superior a 2000 horas/ano e período úmido claramente definido de 4 a 5 meses (maio a setembro). O algodoeiro pode ser cultivado tanto em período de chuva (regime de sequeiro) ou sob condições irrigadas, usando alta tecnologia.

A Embrapa Roraima vem pesquisando algodão no Estado desde a década de 1980, com início da exploração comercial das áreas de várzeas disponíveis. A partir da década de 1990 maiores esforços de pesquisas foram dirigidos para definir o potencial das demais áreas do estado (notadamente, cerrado mata de transição) para o cultivo desta importante cultura.

É bom deixar registrado que o uso de fibras de algodão é tradicional nas culturas indígenas de Roraima, sendo usado fibras do algodoeiro arbóreo (*Gossypium barbadensis*) para confecção de diversos utensílios domésticos e roupas (rede, tipóia, tapetes, bolsas, roupas, toalhas etc.). Além disso, a maior parte dos colonos do estado é de origem nordestina, de onde trouxeram sementes de algodão arbóreo e experiência de cultivo da cultura e de manuseio artesanal de seu produtos. Desse modo, além do potencial do estado para produção empresarial no cerrado do algodão para exportação, há a possibilidade de cultivo do algodoeiro por colonos e comunidades indígenas para alimentar o mercado local em produtos artesanais e a pequenas cadeias têxteis para abastecimento das populações do Estado.

Neste documentos, será demonstrado o potencial de cultivo de diversas variedades e o estado tecnológico da cultura no estado. Pretende-se também levantar as principais necessidades tecnológicas para a pesquisa e demonstrar as oportunidades empresariais existentes na área.



## 2. Desempenho do algodoeiro no estado de Roraima

- Caso do algodão branco, tradicional

As primeiras pesquisas com algodão feitas no estado mostraram boa performance da irrigação por sulco em solos de várzea e a necessidade de um preparo profundo do solo para melhorar a produtividade do algodoeiro (Tabela 1). Produtividades superiores a 200 @/ha foram obtidas demonstrando que os 250 mil hectares de várzeas do estado podem ser utilizadas também para o cultivo irrigado do algodoeiro, tanto por pequenos agricultores (aqui incluídas as comunidades indígenas) como por explorações empresariais de maior porte. Com as variedades existentes atualmente no mercado, certamente o potencial de produtividade para essas condições devem se aproximar dos limites obtidos em condições irrigadas (300 a 350 @/ha).

**Tabela 1.** Médias de rendimento de algodão em caroço obtidos sob diferentes métodos de irrigação e sistemas de preparo de solo em várzea. Embrapa Roraima, 1996.

Variáveis Testadas	Rendimento	
	(kg/ha)	(@/ha)
<b>Métodos de Irrigação</b>		
Sulcos	3.420,3 a <sup>1</sup>	228,0
Aspersão	2.370,9 b	158,0
<b>Preparo do solo</b>		
Grade + arado aiveca + grade	3.054,9 a	203,6
Grade	2.735,3 b	182,4

<sup>1</sup> Valores seguidos pela mesma letra no sentido vertical não diferem significativamente ao nível de 5% pelo teste de Duncan.

Fonte: Medeiros et al. (1996) - Embrapa Roraima.

Diversas variedades foram testadas no Estado de Roraima, com boa capacidade produtiva no cerrado, mesmo quando cultivadas no primeiro ano de abertura da área. Assim, Nascimento Júnior (1999) encontram produção média de 113,3 @/ha no Campo Experimental Água Boa (CEAB) e 109,9 @/ha no Campo Experimental Monte Cristo (CEMC), com destaque para a BRS Antares no CEAB e CNPA ITA 90, no CEMC. Em condição irrigada, foram testadas 14 variedades e linhagens promissoras as quais produziram médias de 279,1 @/ha, com destaque para a CNPA-7H (334,3 @/ha) e CNPA ITA 90 (294,1 @/ha). A variedade Delta Opal alcançou 291 @/ha. Com a continuação das pesquisas, foram indicadas as variedades CNPA-7H e CNPA ITA 90 para cultivo no Estado de Roraima. A CNPA-7H obteve um desempenho médio de 1.480 kg/ha em cultivo de sequeiro (área de primeiro ano) e de 5.015 kg/ha, em cultivo irrigado (Nascimento Júnior et

al., 2000a). Já a CNPA ITA 90, alcançou até 2000 kg/ha em sequeiro e 4.424, sob irrigação e solo de boa fertilidade (Nascimento Júnior et al., 2000b).

Quanto às condições de manejo e o clima favorecem a produtividade todo o potencial da cultura pode ser obtido. Assim, no ano safra 2002, no Campo Experimental Monte Cristo foram alcançadas produtividades de até 424 @/ha de algodão em caroço. A menor produtividade obtida foi de 299 @/ha, mostrando que todos os materiais analisados têm potencial para produzir no estado de Roraima desde que se apliquem as tecnologias correta de produção, pensando-se na otimização de todo o sistema.

**Tabela 2.** Valores médios\* de produtividade (kg/ha e @/ha) de algodão em caroço, peso médio de capulhos (g/capulho) e Altura de plantas (Altura, cm) obtidos no ensaio nacional de algodoeiro herbáceo, Sequeiro. Boa Vista, Roraima 2001. Campo Experimental Monte Cristo, ordenados segundo o teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ )

Variedades	Produtividade		Peso médio de Capulhos (g)	Altura (cm)
	kg/ha	@/ha		
CNPA 96-1202	5103 ac	340	6,25 a	165,0 ac
BRS 201	5681 ac	379	5,75 ac	158,8 ac
FMT 97-1067	4572 bc	305	5,13 bc	170,0 a
DELTAOPAL	5439 ac	363	6,13 ac	157,5 ac
DP 4049	6353 a	424	6,00 ac	170,0 a
IAC 97/86	6089 a	406	6,75 a	172,5 a
IPR 94	5308 ac	354	6,00 ac	166,3 ac
IPR 96	5825 ac	388	5,88 ac	171,3 a
EPAMIG LIÇA	5322 ac	355	6,25 ac	152,5 b
FMT 95 -122	6067 a	404	6,63 a	156,3 ac
BRS 97 - 1682	4986 ac	332	6,50 a	153,8 b
CNPA ITA 90	4478 bc	299	4,38 b	155,0 bc
Total	5435	340	59,69	162,4

\*Valores precedidos de mesma letra na vertical, não diferem significativamente no nível de 5%, segundo o teste t protegido. Fonte: Smiderle (2002). Dados não publicados.

As pesquisas com seleção de variedades continuaram, sendo feito testes adicionais nas áreas de matas. Assim, os resultados médios dos cultivos em sequeiros na safra de 2002 mostraram potencial de produtividade 53% maior no Cerrado do que na mata de transição (Tabela 3). Entretanto, a produtividade média obtida na mata (2.080,8 kg/ha) é superior a normalmente conseguida na maioria dos produtores familiares do nordeste brasileiro, onde a cultura ainda tem importância econômica e social. Assim, o cerrado pode ser utilizado com obtenção de maiores produtividades pela maioria dos produtores, mas a produtividade alcançada na mata é relevante o suficiente para viabilizar a exploração na agricultura familiar. Foi observado a ocorrência de maior ataque de

doença na condição de mata de transição, especialmente a ocorrência do mela do algodoeiro, causado por *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk, a semelhança do que ocorre com a soja e o feijoeiro. Isto indica que maiores cuidados de manejo devem ser tomados, especialmente na escolha da área (deve ter boa capacidade de drenagem), na época de plantio e, possivelmente, no uso de fungicida específico para controle da doença. Isto aumentaria o potencial de produtividade da área.

**Tabela 3.** Valores médios de produtividade (kg.ha<sup>-1</sup>) das cultivares de algodão, nos ambientes de cerrado e mata de transição, ordenados segundo o teste de Tukey ( $\alpha=0,05$ ), ano agrícola 2002.

Variedades	Monte Cristo		Serra da Prata	
CNPA 96-1202	2172,2	b1	1814,17	a2
BRS 201	3584,5	ab1	2453,33	a2
FMT 97-1067	2277,5	ab1	1918,89	a2
Delta opal	3918,0	ab1	2201,31	a2
DP 4049	3015,0	ab1	2060,44	a2
IAC 97/86	3029,0	ab1	1940,56	a2
IPR 94	3583,2	ab1	1994,72	a2
IPR 96	2982,0	ab1	1993,69	a2
EPAMIG Liça	3586,2	ab1	2328,58	a2
FMT 95-122	3223,7	ab1	2007,25	a2
BRS 97-1682	3308,5	ab1	2182,50	a2
CNPA ITA 90	4172,0	a1	2073,67	a2
<b>Total</b>	<b>3208,6</b>		<b>2080,8</b>	<b>1</b>

Onde: Letras minúsculas na vertical – efeito das variedades; Números na horizontal – efeito do ambiente. Valores precedidos de mesmas letras ou números, não diferem significativamente, segundo o teste de Tukey, no nível de 5%  
Fonte: Smiderle (2002). Dados não publicados.

Em 2001 e 2002 foram instaladas unidades de observação (parcelões) com área de 70 m<sup>2</sup> para verificar a produtividade de algumas variedades. Os resultados obtidos mostraram necessidade de alguns cuidados para reduzir possíveis perdas de produção. A cultivar CNPA 7H produziu 1.900 e 2.580 kg.ha<sup>-1</sup>; a CNPA ITA 90 produziu 1.300 e 2.090 kg.ha<sup>-1</sup> ambas, respectivamente em 2001 e 2002. Também se verificou a produtividade do algodão colorido BRS 200 em 2001 (790 kg.ha<sup>-1</sup>) e das cultivares BRS Aroeira (1.980 kg.ha<sup>-1</sup>) e IPÊ (3540 kg.ha<sup>-1</sup>) em 2002. Os resultados indicam para futuro próximo a inclusão da indicação de cultivares mais produtivas além das duas indicadas atualmente.

Na safra 2007 foram implantados cinco ensaios de algodão (BRS Cedro), repetidos em dois campos experimentais da Embrapa Roraima, visando estudar calagem, gessagem, adubação com fósforo, potássio e nitrogênio, além de aspectos de manejo como espaçamento (distância entre linhas de plantio), densidade (número de sementes/m

de linha) e dose de regulador de crescimento. O experimento ainda está em andamento, sendo repetido para a safra 2008. Os dados iniciais mostram capacidade de produzir até 4.000 kg/ha no primeiro ano de cultivo em solos argilosos e mais férteis, como o do CEMC; e até 3.000 kg/ha no primeiro ano, em solos arenosos como os que predominam no CEAB. Em áreas já corrigidas e adubadas esse potencial pode aumentar, chegando a mais de 3.600 kg/ha no CEAB. Entretanto, os dados iniciais tem apontado a necessidade de correção da acidez com 1,5 a 2,0 t/ha de calcário; correção da fertilidade em fósforo com 100 a 150 kg/ha a lanço e 90 kg/ha de  $P_2O_5$  na linha de plantio; aplicação de doses de até 180 kg/ha de  $K_2O$ , na linha de plantio e parcelado em duas aplicações junto com o nitrogênio (150 a 180 kg/ha). É necessário, também, corrigir a fertilidade em micronutriente com o uso de, no mínimo, 50 kg/ha de FTE BR 12 na linha de plantio e aplicação de 30 a 60 kg/ha de enxofre. Os espaçamentos de 70 a 90 cm entre linhas, com 7 a 10 plantas/m tem se mostrado os mais promissores. Os estudos financeiros estão sendo conduzidos para definir a forma mais econômica de manejar a cultura.

- Caso do algodão colorido: oportunidade ímpar para Roraima

A Embrapa tem lançado cinco variedades de algodão naturalmente colorido nas cores bege (BRS 200 Marrom), BRS Verde, BRS Rubi e BRS Safira (ambos de tonalidade telha ou avermelhado-escuro). Essas variedades foram produzidas por processos convencionais, sem transgenia, e agregam muito valor aos produtos e tecidos fabricados com eles artesanal e industrialmente. Se se agrega o valor social de comunidades indígenas, como as de Roraima, que querem trabalhar com essas culturas (já fizeram sondagem na Embrapa a esse respeito) então se abre um amplo mercado de souvenirs para turistas em trânsito por Roraima e mesmo na exportação desses artigos, como hoje é feito no Estado da Paraíba.

As variedades de algodão colorido se mostraram facilmente adaptável para as condições do Estado, alcançando ótimas produtividades (Tabela 4), chegando a patamares próximos do obtido com a BRS Camaçari, (branco) que é uma das novas variedades da Embrapa Algodão com bom potencial para o Estado Roraima.

**Tabela 4.** Produtividade de algodão colorido de diversas variedades nos Campos Experimentais água boa (CEAB) e Monte Cristo (CEMC) da Embrapa Roraima.

Cultivar	CEAB	CEMC
	----- @/ha -----	
BRS Safira (avermelhada)	168	200
BRS Marrom	56	150
BRS Verde	51	144
BRS Rubi (avermelhada)	82	204
<b>BRS Camaçari (Branco)</b>	<b>112</b>	<b>226</b>

### 3. Qualidade da fibra do algodoeiro produzida no estado de Roraima

As fibras produzidas em Roraima têm qualidades suficientes para competir com os melhores algodões do Brasil e do Mundo (Tabela 5). As fibras em geral são finas a média, resistentes, com comprimento médio, boa uniformidade, baixo índice de fibras curtas, maduras e com boa flexibilidade, podendo alcançar altos índices de fiabilidade (SCI 146, melhor do que o algodão da Austrália). Entretanto, é comum o ataque de pulgão e moscas brancas, elevando o grau de amarelecimento e diminuindo a reflectância da fibra. O controle desses parasitas é condição essencial para manter a produção de algodão de qualidade no Estado.

A qualidade depende muito das condições de cultivo oferecidas ao algodoeiro. Na Serra da Prata, chuvas durante o período em que as maçãs estavam abertas associadas com o manejo inadequado de insetos sugadores diminuíram prejudicaram a qualidade do algodão (Tabela 6). Do mesmo modo, em condições de sequeiro no Cerrado a falta de controle dos insetos sugadores no final do ciclo diminuiu a qualidade do algodão produzido.

A estratégia para produzir um algodão de qualidade é, pois, plantar na época certa, a variedade indicada, manter o controle sobre os insetos sugadores, dar um bom estado nutricional a cultura, manter a cultura no limpo e colher no período seco. Com esses cuidados o produtor roraimense pode tirar altas produtividades com fibras de qualidade.

**Tabela 5.** Comparação da qualidade intrínseca da fibra produzida em Roraima com aquelas oriundas dos principais estados brasileiros e da Austrália

Característica	RR1	RR2	MT*	MS*	BA*	GO*	Austrália*
Finura	3,9	4,8	4,1	4,3	4,1	4,1	4,6
Resistência-HVI	30,7	32,2	30,4	30,9	31,3	30	29,4
Comprimento-UHM	29,2	28,7	28,7	29,2	29	29,1	28,2
Uniformidade-UI%	84,7	84,6	82,6	83	82,7	82,6	81,5
Fibras curtas - %	5,4	7,5	7,7	8,8	6,2	8,6	9,4
Reflectância-Rd	69,2	78,9	74,6	75,3	75,2	74,3	79,4
Amarelecimento - +b	11,1	9,9	8	9,1	7,8	7,8	8,1
Neps	nd	nd	227	210	189	232	250
Alongamento-%	9,4	5,4	6,8	6,7	6,9	6,8	6,8
Maturidade-%	nd	90	87	86	86	87	82
Caramelização	nd	nd	4,8	4,6	5,4	4,5	6,7
Índice de fiabilidade - SCI	nc	146	133	129	134	128	128
Índice de fiabilidade - CSP	2094,3	nc	nc	nc	nc	nc	nc
Índice folha	1,8	nd	3,9	3,7	4,1	3,6	1,6

OBS: RR<sup>1</sup> – Resultado médio de 12 cultivares de ensaio Nacional de Competição de Variedades, no CE Serra da Prata e no CE Monte Cristo (sequeiro e irrigado), em 2002; RR<sup>2</sup> – Ensaio de espaçamento nas variedades BRS Cedro e BRS Camaçari, em 2005 e 2006; \* Adaptado de Freire (2005)

**Tabela 6.** Valores médios da qualidade intrínseca da fibra produzida nas condições de mata de transição (Campo Experimental Serra da Prata) e Cerrado (Campo Experimental Monte Cristo – sequeiro e irrigado). Embrapa Roraima, 2002

Locais	T	Área	CNT	LEN	UNF	SFI	STR	ELON	MIC	Rd	+b	CSP
CE Serra da Prata	5	2,2	2,1	27,9	84,2	5,7	30,4	8,8	3,6	66,6	12,3	1996
CE Mt. Cristo Irrigado	5	1,7	4,8	31,8	86,8	3,5	33,7	10,6	4,4	72,8	10,3	2259
CE Mt. Cristo Sequeiro	5	1,6	5,5	27,8	83,2	7,1	27,9	8,7	3,6	68,2	10,6	2028

T – Tipo de algodão (classificação quanto a cor e teor de impurezas); ÁREA – Área da amostra ocupada por impurezas (%); CNT – Quantidade de partículas interpretadas como impurezas; LEN – Comprimento (mm); UNF – Uniformidade (%); SFI – Índice de fibras curtas (%); STR – Resistência (gf/tex); ELON – Alongamento à ruptura (%); MIC – índice micronaire; Rd – Reflectância (%); +b – Grau de amarelo; CSP – Índice de fiabilidade.

#### 4. Tecnologia de produção do algodoeiro no estado de Roraima

O algodoeiro é uma cultura exigente em tecnologia. Assim, exige-se do produtor um mínimo de conhecimentos necessários para oferecer um tratamento adequado ao seu cultivo e para obter bons rendimentos da lavoura. Já estar disponível para o produtor uma Circular Técnica com as “Indicações técnicas para o cultivo de algodoeiro herbáceo nos cerrados de Roraima” (Nascimento Júnior et al., 2002).

Em geral são recomendadas as seguintes práticas:

- cultivo em locais apropriados com média a elevada adoção de tecnologia (adubação, sementes, tratamentos fitossanitários, mecanização agrícola mínima, etc.). Apenas o grau de mecanização e a intensidade de uso dos insumos diferenciam os diferentes tipos de produtores. Os elementos tecnológicos necessários são parecidos tanto na agricultura empresarial, como na familiar para se obter boa produtividade e sucesso financeiro na exploração da cultura;

- espaçamento de 0,7 a 0,9 m entre fileiras, de acordo com a colheitadeira quando em cultivo mecanizado, com seis a dez plantas por metro linear. Recentemente, Smiderle et al. (2007) tem demonstrado que o espaçamento de 0,70m, com 6 a 8 plantas/m é a melhor configuração de plantio para Roraima.

- utilizar preferencialmente, sementes deslintadas com ácido sulfúrico, usando-se de 12 a 15 kg.ha<sup>-1</sup>, com valor cultural elevado, superior a 75 %;

- adubar somente com base nos resultados das análises de solo, respeitando-se os níveis críticos dos nutrientes. Considerando o baixo teor dos elementos nutrientes nos solos de Roraima, quando realizar a correção de solo, dar preferência para a utilização de superfosfato simples, e na adubação de manutenção, procurar utilizar adubos que tenham sido formulados com produtos que contenham cálcio, magnésio e enxofre. Na adubação de cobertura em lavouras de sequeiro, aplicar de 80 a 120 kg.ha<sup>-1</sup>, se possível usando parte como sulfato de amônio, 0,8 a 1,5 kg.ha<sup>-1</sup> de boro e 2 a 4 kg.ha<sup>-1</sup> de zinco, dividindo-se em duas parcelas, sendo a primeira após o desbaste e a última no início da floração. Aplicar todos os micronutrientes na linha de plantio ou cova. É importante que a decisão da quantidade a ser aplicada dentro das faixas recomendadas seja realizada por um agrônomo ou um técnico, pois os conhecimentos sobre as interações dos nutrientes no solo, disponibilidade de recursos e o histórico da área, devem subsidiar o profissional na orientação. Em lavouras irrigadas ou que adotam grande utilização de tecnologia, como o uso elevado de insumos e mecanização agrícola desde o preparo do solo a colheita, colocar pelo menos 100 kg.ha<sup>-1</sup> de nitrogênio em cobertura, dividindo-se a aplicação da mesma forma que a recomendação para o cultivo de sequeiro;

- manter o cultivo livre de competição de ervas daninhas, principalmente até aos 60 dias da emergência, com capinas rasas de no máximo 3 a 4 cm;

- controlar as pragas segundo o nível de dano, levando-se em consideração o “Manejo Integrado de Pragas” (MIP), que combina métodos de controle cultural, biológico,

químico e legislativo, em esquema de produção integrada, objetivando um controle de pragas dentro de uma concepção global de planejamento, onde a produção é vista como uma obra com diversas etapas interdependentes. Entre as várias práticas apontadas evidencia-se: o preparo de solo, adubações, escolha de variedade, espaçamentos, controle de doenças e plantas daninhas, arranquio e queima das soqueiras logo após a colheita, etc. Em Roraima ainda não foi verificada a ocorrência de viroses, entretanto, são importantes o monitoramento das áreas de produção e o controle rigoroso de pulgões; variedades susceptíveis a virose devem ser plantadas somente por agricultores empresariais, em condições de cerrado, sob mecanização total e com rigoroso controle de pulgões (menos de 10% de infestação) e monitoramento das pragas. Sempre que possível, preferir variedades tolerantes às viroses;

- de preferência realizar colheita mecânica e única no final do ciclo da cultura, aplicando, se necessário, produtos desfolhantes ou maturadores fisiológicos (ex.: etephon, thidiazuron, cyclanilide, etc.). Quando isto não for possível, ou na agricultura familiar, fazer a primeira colheita quando 50 a 70% das maçãs estiverem abertas; e a segunda, 15 a 30 dias após a primeira. Acondicionar o algodão em sacos de rafia e armazenar em local seco, ventilado, sob estrato de madeira e sem contato com animais domésticos e ratos.

## **5. Necessidades de pesquisa com algodoeiro no estado de Roraima**

As pesquisas já realizadas têm mostrado o potencial da cultura no Estado, entretanto grandes lacunas existem e ainda precisam ser estudadas para dar sustentabilidade à cotonicultura local. Seguem abaixo sugestões de linhas de pesquisas consideradas emergenciais:

- Aumentar os ensaios de variedades para seleção de melhores genótipos para diferentes áreas do estado e ampliar a oferta de genótipos disponíveis;

- Estudar as principais pragas (insetos-praga, doenças e ervas-daninhas) que infestam a cultura, sua ecologia, flutuação populacional, inimigos naturais, condições climáticas favoráveis, períodos críticos e formas de controle;

- Validar os produtos existentes no mercado para controle de pragas, doenças e ervas daninhas na cultura.



- Desenvolver estratégia para manter a cultura livre do bicudo.
- Desenvolver alternativas de controles de pragas e de manejo orgânico do algodoeiro para agricultura familiar e comunidades indígenas; e
- Estudar o comportamento do algodoeiro em Plantio Direto e as alternativas tecnológicas de sucessão/rotação de cultura para viabilizar o seu cultivo de forma mais preservacionista.

## **6. Necessidade de ação estruturante do setor público para incrementar o cultivo e aproveitamento do algodoeiro no Estado de Roraima**

O algodoeiro tem sido estabelecido com sucesso em estado que souberam desenvolver programas locais bem estruturados para atrair empresários interessados em investir na cultura. O pioneiro nessa política foi o Estado do Mato Grosso, líder absoluto na produção de algodão no Brasil. Todos os demais estados copiaram a experiência de Mato Grosso e formularam seus próprios programas e tem dado certo. É pouco provável que aconteça de forma diferente em Roraima.

Um bom programa deve ter:

- Isenção de ICMS para os produtores que implantarem produção com alto nível de qualidade;
- Incentivo para os produtores formarem associações e investirem em pesquisa;
- Financiamento para instalação de usinas de descaroçamento de algodão;
- Política de melhorias nas logísticas para aquisição de insumos e distribuição da produção. A isenção de ICMS sobre adubos, corretivos e defensivos seria uma boa medida;
- Programa de incentivo à agricultura familiar, com assistência técnica, treinamento, e distribuição de sementes e insumos básicos para a produção e garantia de compra da produção.
- Aproveitamento dos talentos nativos para montagem de parte ou toda cadeia têxtil no estado, nem que seja de forma artesanal.

- Formação de arranjos produtivos local com foco na cotonicultura.

## **7. Oportunidades oferecidas pela cultura no estado:**

As condições geográficas de Roraima determinam algumas vantagens comparativas para exploração da cultura. As áreas de produção ficam relativamente mais próximas dos portos do que aquelas do Centro-Oeste do Brasil e a proximidade geográfica do Canal do Panamá reduzem a distância entre o ponto de produção e o maior mercado consumidor do mundo em fibras, a China.

Além disso, a cultura tem menor ciclo do que nas demais regiões do país (cerca de 30 dias), sua produção se dá na entressafra das demais regiões produtoras e a produtividade e qualidade da fibra tendem a ser similares as melhores obtidas noutras regiões do Brasil. Esses fatores beneficiam sobremaneira os empreendedores empresariais e contrabalança a falta de boa vontade de outras regiões com o algodão produzido na Amazônia.

Para os produtores familiares e as comunidades indígenas, as fibras coloridas e a possibilidade de produção orgânica, seguida da confecção artesanal de roupas e utensílios, abrem amplas possibilidades de vendas no Brasil e no Exterior, especialmente nas redes de grifes comprometidas com produtos ecológicos.

Para todos os empreendedores da cultura o algodoeiro oferece boas oportunidades de negócio e renda, no campo e na cidade. Isto é especialmente interessante em locais com poucas oportunidades de trabalho, como Roraima.

## **8. Conclusão:**

A cultura do algodoeiro é viável técnica e financeiramente para exploração em diferentes áreas do Estado de Roraima, desde as várzeas irrigadas até nas matas de transição, apesar de o cerrado ser área prioritária para estabelecimento de uma exploração empresarial com foco no mercado internacional e em rotação com a soja, o milho e as pastagens.

As variedades existentes têm bom potencial para uso imediato, do mesmo modo que a adaptação de tecnologia de outras regiões tem bom grau de ajuste às condições locais.

Há interesse na cultura tanto nos colonos, imigrantes nordestinos com experiência na cultura; como nas comunidades indígenas, que já usam o algodão arbóreo de ocorrência nativa na região. Também há empresários interessados em montar algodoeiras no Estado, se este conseguir viabilizar o cultivo de área superior a 1.500 ha de algodão.

Alguns problemas tecnológicos precisam ser melhor estudados para dar sustentabilidade a cotonicultura e para abrir novos leques de exploração (fibras coloridas, algodão orgânico etc.).

E há necessidade de uma ação governamental abrangente e eficaz que estimule os empresários interessados na cultura e incorpore os colonos e comunidades indígenas interessadas na exploração do algodão numa ampla cadeia têxtil para o estado.

### **Literatura Citada**

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira: grãos. 9º. Levantamento da safra 2007/2008. Jun 2008. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/estudo\\_safra.pdf](http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/estudo_safra.pdf) > Acessado em 26.jun.2008.

FREIRE, E.C. Qualidade do algodão brasileiro melhora continuamente. *Jornal da Associação Brasileira dos Produtores de Algodão (ABRAPA)*, ano VI, n.69, set/2005.

MEDEIROS, S.R., Ó, W.C.R., CORDEIRO, A.C.C. **Introdução e avaliação da cultura do algodão sob diferentes métodos de irrigação e preparo do solo em várzeas de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 1996. 2p. (Embrapa Roraima. Pesquisa em Andamento, 6).

NASCIMENTO JÚNIOR, A. **Algodão em Roraima: síntese de resultados de pesquisa e observação**. Boa Vista: Embrapa Roraima: 1999. 3p. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 7).

NASCIMENTO JÚNIOR, A.; SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, V.; MATTIONI, J.A.M. Cultivar de algodoeiro herbáceo “CNPA 7H” para Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2000a. 4p. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 1).

NASCIMENTO JÚNIOR, A.; SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, V.; MATTIONI, J.A.M. Cultivar de algodoeiro herbáceo “CNPA ITA 90” para Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2000b. 4p. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 2).

SMIDERLE, O.J. Avaliação de genótipos de algodoeiro para o estado de Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2002. 15p. Relatório Técnico.

SMIDERLE, O.J.; FERREIRA, G.B.; MATTIONI, J.A.M. Plantio adensado de algodão no cerrado de Roraima: safras 2005 e 2006. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2007. 4p. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 23).

USDA - United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. **Cotton Word Markets and Trade**. Circular Series FCP 05-08, jun 2008. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/cotton/circular/2008/June/cottonfull0608.pdf>>. Acessado em: 26.jun.2008.

NASCIMENTO JÚNIOR, A.; SMIDERLE, O.J.; GIANLUPPI, V. Indicações técnicas para o cultivo de algodoeiro herbáceo nos cerrados de Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2002. 21p. (Embrapa Roraima. Circular Técnica, 1)







**Embrapa**

---

*Roraima*

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

