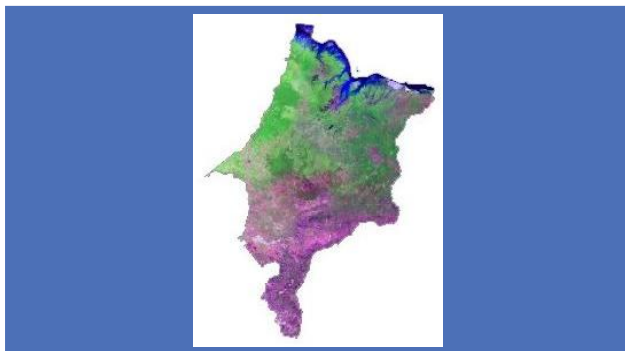




Zoneamento Agrícola do Algodão no Nordeste Brasileiro. Safra 2004/2005. Estado do Maranhão

Jose Américo Bordini Do Amaral¹

Napoleão Esberard De Macêdo Beltrão²

Madson Tavares Silva³

O parque têxtil nacional demanda atualmente cerca de um milhão de toneladas de pluma, das quais em torno de quinze por cento estão sendo supridas com importação. Faz-se necessário que o país aumente sua produção para melhoria da balança comercial Brasileira e manutenção do parque têxtil, utilizando-se de tecnologias que permitam o crescimento da produtividade das lavouras. O cultivo dos algodoeiros arbóreo ou perene (*Gossypium hirsutum* L.r. *marie galante* Hutch.), herbáceo ou anual (*Gossypium hirsutum* L.r. *latifolium* Hutch.) e os derivados do cruzamento destes algodoeiros, apresenta-se como uma das principais alternativas agrícolas para o Nordeste brasileiro, da mesma forma que o cultivo do algodão herbáceo é uma das culturas mais rentáveis nas demais regiões do País.

Para que uma cultura explore o seu potencial genético é preciso que sua exploração seja realizada em regiões que tenham condições ecológicas adequadas às suas características agrônômicas e a semeadura efetuada na época correta.

Para o algodoeiro HERBÁCEO, as condições

climáticas consideradas para as áreas aptas foram as seguintes: 1 - temperatura média do ar entre 20 e 30 °C; 2 - precipitação anual entre 500 e 1.500mm; 3 - umidade relativa média do ar em torno de 60%; 4 - nebulosidade (cobertura de nuvens) inferior a 50%; 5 - inexistência de inversão térmica, isto é, dias muito quentes e noites muito frias, e 6 - inexistência de alta umidade relativa do ar, associada a altas temperaturas.

Para definição das épocas de plantio, consideraram-se resultados de ensaios conduzidos em diferentes locais da região Nordeste, sendo a época chuvosa de cada município considerada como o período entre os meses em que ocorreram pelo menos 10% do total da precipitação anual, o ciclo fenológico das cultivares sugeridas para plantio e a colheita no período seco, porém é relevante frisar que o regime pluviométrico do Nordeste brasileiro, apresenta acentuada variabilidade espacial e temporal, implicando no fato de que o período chuvoso em alguns anos se antecipa ou atrasa, em relação à média.

¹Eng. Agrº. Dr., Pesquisador da Embrapa Algodão. E-mail: bordini@cnpa.embrapa.br

²Eng. Agrônomo. D. Sc. Pesquisador da Embrapa Algodão. E-mail: nbeltrão@cnpa.embrapa.br

³Graduando Meteorologia UFCG. E-mail: madson@eusei.com.br

SOLOS APTOS PARA O PLANTIO

ALGODÃO HERBÁCEO: Os solos considerados aptos para este tipo de algodoeiro são de caráter eutrófico pertencentes aos grupos Latossolos, Argissolos, Chernossolos, Planossolos, Cambissolos, Vertissolos, Argissolos, Neossolos e suas associações.

MUNICÍPIOS E PERÍODOS FAVORÁVEIS AO PLANTIO

A relação dos municípios aptos para o plantio - suprimidos todos os outros onde a cultura não é recomendada neste zoneamento - foi baseada em dados disponíveis por ocasião da sua elaboração (Tabelas 1 e 2); portanto, se algum município mudou de nome ou foi criado pela emancipação de um daqueles da listagem abaixo, todas as recomendações serão idênticas às do município de origem, até que nova relação o inclua formalmente.

A época de plantio indicada pelo zoneamento não deverá ser prorrogada nem antecipada, em hipótese alguma. No caso de ocorrer algum evento atípico ou época indicada (p.ex.: seca excessiva que impeça o preparo do solo e semeadura ou excesso de chuvas que não permitam o tráfego de máquinas na propriedade), recomenda-se aos produtores não efetivarem a implantação da lavoura nesta safra no local atingido, uma vez que, fatalmente, o empreendimento estará sujeito a eventos climáticos adversos que não podem ser previstos, ainda, pelo zoneamento.

CULTIVARES

As cultivares de algodão a serem utilizadas devem ser as inscritas no Registro Nacional de Cultivares – RNC, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no âmbito do Zoneamento Agrícola, com suas características, reação a doenças e eventos adversos, indicadas pelos Obtentores/ Detentores (Tabela 2). (*Instrução Normativa nº 1, de 11.11.98, Secretaria da Comissão Especial de Recursos - CER, publicada no Diário Oficial de 12.11.98*). A ocorrência de resultados diferentes daqueles detalhados e informados, será de inteira responsabilidade dos respectivos Obtentores/ Detentores das cultivares (*Art. 4º da Instrução Normativa nº 1*).

Tabela 1. Municípios do Estado do Maranhão aptos para o plantio de algodão e período recomendado de plantio

Afonso Cunha	Fevereiro de 2005
Aldeias Altas	
Alto Parnaíba	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Amarante do Maranhão	Janeiro de 2005
Anapurus	Fevereiro de 2005
Arame	Janeiro de 2005
Balsas	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Barão do Grajaú	
Barra do Corda	Janeiro de 2005
Benedito Leite	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Brejo	Fevereiro de 2005
Buriti	
Buriti Bravo	Janeiro de 2005
Campestre do Maranhão	
Carolina	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Caxias	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Chapadinha	Fevereiro de 2005
Codó	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Coelho Neto	Fevereiro de 2005
Colinas	Janeiro de 2005
Dom Pedro	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Duque Bacelar	Fevereiro de 2005
Estreito	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Feira Nova do Maranhão	
Fernando Falcão	Janeiro de 2005
Formosa da Serra Negra	Janeiro de 2005
Fortaleza dos Nogueiras	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Fortuna	Janeiro de 2005
Gonçalves Dias	
Governador Archer	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Governador Eugênio Barros	
Governador Luiz Rocha	Janeiro de 2005
Graça Aranha	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Grajaú	
Itaipava do Grajaú	
Jatobá	Janeiro de 2005
Jenipapo dos Vieiras	
Lagoa do Mato	
Loreto	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Magalhães de Almeida	Fevereiro de 2005
Matões	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Milagres do Maranhão	Fevereiro de 2005
Mirador	Janeiro de 2005
Nova Colinas	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Nova Iorque	Janeiro de 2005
Paraibano	
Parnarama	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Passagem Franca	Janeiro de 2005
Pastos Bons	
Peritotó	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Porto Franco	Janeiro de 2004
Presidente Dutra	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Riachão	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Sambaíba	
Santa Filomena do Maranhão	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Santa Quitéria do Maranhão	
Santana do Maranhão	Fevereiro de 2005
São Bernardo	
São Domingos do Azeitão	Janeiro de 2005
São Domingos do Maranhão	
São Félix de Balsas	15 dez 2004 a 15 jan 2005

"Continua"

Tabela 1. “Continuação”

São Francisco do Maranhão	Janeiro de 2005
São João do Paraíso	15 jan 2005 a 15 fev 2005
São João do Soter	
São João dos Patos	Janeiro de 2005
São José dos Basílios	15 jan 2005 a 15 fev 2005
São Pedro dos Crentes	15 dez 2004 a 15 jan 2005
São Raimundo das Mangabeiras	
Senador Alexandre Costa	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Sítio Novo	Janeiro de 2005
Sucupira do Norte	
Sucupira do Riachão	
Tasso Fragoso	15 dez 2004 a 15 jan 2005
Timon	15 jan 2005 a 15 fev 2005
Tuntum	

Tabela 2. Cultivares de algodão HERBACEO desenvolvidas pela Embrapa e suas características fenológicas

Cultivar	BRS Aroeira*	BRS Ipê*	BRS 201	BRS Sucupira*	BRS 187 (CNPA 8H)	BRS Camaçari
Altura média da planta (cm)	125	117	120	112	100	107
Hábito de crescimento	Indeterminado			Indeterminado		
Ciclo	Tardio		Médio	Tardio	Médio	Tardio
Dias da emergência à colheita	59	62	45	59	50	60
Precocidade de maturação (dias)	165	170	135	170	140	170
Resistência ao tombamento	106	110	90	111	110	90
Resistência à tração das fibras	Forte	Débil	Forte	Média	Forte	Forte
Comprimento da fibra	Médio					
Porcentagem de fibras	37,9	38,5	37,0	39,0	36,8	38,8
População recomendada de plantas/ha	110.000		75.000	110.000	70.000 - 100.000	
Potencial produtivo @/ha	305	277	160	258	280	230
Disponibilidade de sementes (t)	200	200	20	60	680	3
Resistência a doenças						
Bacteriose	R	MR	AR		R	S
Fusariose						
Mancha de alternária	MR		S	MR	MR	S
Mancha de Stemphylium	MR	R		MR	S	R
Mancha de Verticillium			-			-
Nematóides	MR	S	-	S		-
Ramulose		R	MR	R	S	MR
Vírose	R	S			R	

* Somente na região de cerrados

** Cultivar recomendada para irrigação

AR = Altamente Resistente MR = Moderadamente resistente MS = Moderadamente suscetível S = Suscetível.

Tabela 2. Continuação...

Cultivar	CNPA 7H	BRS Cedro	CNPA ITA 90	BRS Jatoba
Altura média da planta (cm)	150	160-180	120	101
Hábito de crescimento	Indeterminado			
Ciclo	Médio	Tardio	Tardio	
Dias da emergência à colheita	52		60 170	64
Precocidade de maturação (dias)	140		170	110
Resistência ao tombamento	88	100	90	90
Resistência à tração das fibras	Tolerante	Resistente	Resistente	
Comprimento da fibra	Média	Forte	Forte	
Porcentagem de fibras	Médio	Médio	Médio	
População recomendada de plantas/ha	34-35	30,4	38	39,1
Potencial produtivo @/ha	50000	110000	75000 - 90000	110000
Disponibilidade de sementes (ton)	170	-	300	270
Resistência a doenças				
Bacteriose	MR	MR	MS	MS
Fusariose	MR	-	MS	-
Mancha angular	-	MS	MS	
Mancha de alternária	S	MR	MR	-
Mancha de Stemphylium	MR	R	R	-
Mancha de Verticillium	-	-	-	
Nematóides	MR	MR	MR	-
Ramulose	S	MR	MR	
Vírose	R	R	AS	-

* Somente na região de cerrados

AR = Altamente Resistente MR = Moderadamente resistente MS = Moderadamente suscetível S = Suscetível

DOENÇAS e PRAGAS NÃO COBERTAS PELO PROAGRO

De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, as doenças e pragas abaixo relacionadas não são cobertas pelo PROAGRO, tornando-se responsabilidade do produtor a adoção de medidas e tecnologias para seu controle.

DOENÇAS FUNGICAS	
Nome comum:	Agente Etiológico
Antracnose:	<i>Colletotrichum gossypii</i>
Complexo Fusarium-Nematoide:	<i>Fusarium oxysporium f. sp. vasinfectum</i> ; <i>Rothylechus reniformis</i> ou <i>Meloidogyne incognita</i>
Mancha de Alternária:	<i>Alternaria spp</i>
Mancha Cercóspora:	<i>Cercospora gossypina</i>
Mancha preta ou de Stemphylium:	<i>Stemphylium solani</i>
Murcha de Fusarium:	<i>Fusarium oxysporium f. sp. vasinfectum</i>
Murcha de Verticillium:	<i>Verticillium dahliae</i> ; <i>Verticillium albo-atrum</i>
Podridão das maçãs:	<i>Fungos diversos</i>
Ramulária ou Mancha branca:	<i>Ramularia aerola</i>
Ramulose:	<i>Colletotrichum gossypii var. cephalosporioides</i>
Tombamento:	<i>Colletotrichum gossypii</i> ; <i>Rhizoctonia solani</i> ; <i>Fusarium spp.</i> ; <i>Macrophomina phaseolina</i> ; <i>Pythium spp.</i>

DOENÇAS VIROTICAS	
Nome comum:	
Mosaico comum	
Mosaico das nervuras	
Mosaico das nervuras forma Ribeirão Bonito ou Doença Azul	
Mosaico tardio	
Vermelho do algodoeiro e outras doenças viróticas	

BACTERIOSES	
Nome comum:	Agente etiológico
Mancha angular:	<i>Xanthomonas campestris pv. Malvacearum</i>

NEMATOIDES	
Agente Etiológico	
<i>Meloidogyne Incógnita</i>	
<i>Pratylenchus brachyurus</i>	
<i>Rotylenchulus reniformis</i>	
<i>Helicotylen chus sp. E Belonolaimus gracilis</i>	

OUTRAS DOENÇAS	
Nome comum:	
Murchamento avermelhado	

PRAGAS	
Nome comum:	Nome científico
Ácaro branco:	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>
Ácaro rajado:	<i>Tetranychus urticae</i> ; <i>Tetranychus desertorum</i>
Ácaro vermelho:	<i>Tetranychus ludeni</i> ; <i>Tetranychus nobilellus</i> ; <i>Tetranychus evansi</i>
Bicudo:	<i>Anthonomus grandis</i>
Broca do algodoeiro:	<i>Eutinobothrus brasiliensis</i>
Broca do ponteiro:	<i>Conotrachelus denieri</i>
Cigarrinha verde:	<i>Empoasca kraemerii</i>
Cigarrinha branca:	<i>Agallia sp</i>
Curuquerê:	<i>Alabama argillacea</i>
Falsa medideira:	<i>Thichloplusia ni</i>
Gafanhoto do Nordeste:	<i>Schistocerca pallens</i>
Lagarta das maçãs:	<i>Heliothis virescens</i>
Lagarta dos capulhos:	<i>Heliothis zea</i>
Lagarta militar:	<i>Spodoptera frugiperda</i>
Lagarta rosada:	<i>Pectinophora gossypiella</i>
Lagarta rosca:	<i>Agrotis ipsilon</i>
Mané-mago:	<i>Stirphra robusta</i>
Mosca branca:	<i>Bemisia tabaci</i> , <i>Bemisia spp</i>
Mosquito do algodoeiro:	<i>Gargaphia torresi</i>
Percevejo manchador:	<i>Dysdercus spp</i>
Percevejo rajado:	<i>Horcias nobilellum</i>
Pulgão do algodoeiro:	<i>Aphis gossypii</i>
Pulgão verde:	<i>Myzus persicae</i>
Trips:	<i>Trips tabaci</i> , <i>Frankliniella sp.</i> ; <i>Hercotrips sp.</i> ; <i>Caliotrips sp.</i> ; <i>Selenotrips rubrocinctus</i> ; <i>Trips palmi</i> , <i>Trips spp.</i>
Vaquinha:	<i>Diabrotica speciosa</i>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura de sequeiro não permite controle da oferta hídrica, o que deixa a atividade com risco de cultivo em períodos inadequados, podendo a safra ser comprometida pelo excesso ou pela escassez de água, acarretando prejuízos aos produtores e aos agentes financiadores da atividade.

A exploração de culturas em áreas não apropriadas impossibilita rendimentos satisfatórios, além de contribuir para o mau uso do solo e da água, propiciando a degradação e a subutilização dos recursos naturais disponíveis.

A superfície terrestre se comporta de forma dinâmica, apresentando mudanças causadas por fenômenos naturais ou como consequência da ação antrópica. Devido à necessidade de se obter o máximo rendimento com a preservação dos recursos existentes em determinada área, surge a

necessidade de planejamento e ordenamento da exploração, de acordo com as características locais. O uso irracional dos recursos naturais se reflete principalmente na degradação da cobertura vegetal e no uso incorreto do solo. O planejamento ambiental visa reordenar o uso do solo, de maneira que a intervenção humana minimize os impactos ambientais negativos.

A avaliação do potencial do solo é um estágio muito significativo nos estudos ambientais voltados aos zoneamentos e planejamentos. A identificação de regiões com condições edafoclimáticas, que permitam às culturas externar o seu potencial genético, é prática imprescindível para o sucesso da agricultura. Estudos relacionando a interação solo - planta – clima, permitem a definição das áreas que apresentam aptidão para a exploração agrícola das plantas, viabilizando a atividade. A técnica do zoneamento com base em informações do solo, planta e clima, possibilita a definição dos ambientes agroecologicamente favoráveis para que as culturas potencializem suas características agrônômicas, como se estivessem em seu habitat natural.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, R. C. de. Viabilidade do Nordeste no século 21. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Altos Estudos, 2000. 51p.

ALMEIDA, O. A. de; BELTRÃO, N. E. de M.; GUERRA, H. O. C. Crescimento, desenvolvimento e produção do algodoeiro herbáceo em condições de anoxia do meio edáfico. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.27, n.9, p.1259-1272, 1992.

AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N. E. de M. Determinação da época de irrigação em algodoeiro herbáceo por via climatológica. Campina Grande : Embrapa Algodão, 1992. 17p. (Embrapa Algodão. Comunicado Técnico, 34).

AMORIM NETO, M. da S.; MEDEIROS, J. C.; BELTRÃO, N. E. de M.; FREIRE, E. C.; NOVAES FILHO, M. de B.; GOMES, D. C. Zoneamento para a cultura do algodão no Nordeste. II – Algodão Herbáceo. Campina Grande:Embrapa Algodão, 1997. 31p. (Embrapa Algodão. Boletim de Pesquisa, 35).

BELTRÃO, N. E. de M.; AZEVEDO, D. M. P. de. Defasagem entre as produtividades real e potencial do algodoeiro herbáceo: limitações morfológicas, fisiológicas e ambientais. Campina Grande:Embrapa Algodão, 1993. 108p. (Embrapa Algodão. Documentos, 39).

BELTRÃO, N. E. de M.; AZEVEDO, D. M. P. de; NÓBREGA, L. B. da; SANTOS, J. W. dos. Modificações no crescimento do algodoeiro herbáceo sob saturação hídrica do substrato em casa de vegetação. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.32, n.4,p.391-397, 1997.

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. (Petrolina, PE). Relatório técnico anual – 1979-1990. Petrolina, 1993. 175p.

FARIAS, W.R.G.; AZEVEDO, P.V. de. Zoneamento da época de semeadura do algodão herbáceo no

Nordeste do Brasil. Campina Grande:UFPB, 2000. 28p.

MEDEIROS, J. da C.; AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N. E. de M.; FREIRE, E. C.; NOVAES FILHO, M. de B. Zoneamento para a cultura do algodão no Nordeste. I. Algodão arbóreo. Campina Grande:Embrapa Algodão, 1996. 23p. (Embrapa Algodão. Boletim de Pesquisa, 31).

PASSOS, S. M. de G. Algodão. Campinas:Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1977. 424p.

SOUZA, J. G. de; BELTRÃO, N. E. de M.; SANTOS, J. W. dos. Influência da saturação hídrica do solo na fisiologia do algodão em casa de vegetação. Revista de Oleaginosas e Fibras, v.1, n.1, p.63-71, 1997.

SUDENE. Pacto Nordeste: ações estratégicas para um pacto de desenvolvimento regional. Recife:Sudene. 1996. 77p.

Comunicado Técnico, 232

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174
58107-720 Campina Grande, PB
Fone: (83) 3315 4300 Fax: (83) 3315 4367
e-mail: sac@cnpa.embrapa.br
1ª Edição
Tiragem: 500



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Luiz Paulo de Carvalho
Secretária Executiva: Nivia M.S. Gomes
Membros: Demóstenes M.P. de Azevedo
José Wellington dos Santos
Lúcia Helena A. Araujo
Maria Auxiliadora Lemos Barros
Maria José da Silva e Luz
Napoleão Esberard de M. Beltrão
Rosa Maria Mendes Freire

Expedientes: Supervisor Editorial: Nivia M.S. Gomes
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão
Tratamento das ilustrações: Geraldo F. de S. Filho
Editoração Eletrônica: Geraldo F. de S. Filho