

Nº 67, out./97, p1-5

**ESTUDO DA VIABILIDADE DE USO DE FAIXAS DE VEGETAÇÃO NATURAL  
ENTRE FILEIRAS DO ALGODÃO MOCÓ**

Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo<sup>1</sup>  
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão<sup>1</sup>  
Dirceu Justiniano Vieira<sup>2</sup>  
Laudemiro Baldoíno da Nóbrega<sup>2</sup>

O algodoeiro arbóreo (*Gossypium hirsutum* L. r. *marie galante* Hutch) é uma das plantas cultivadas mais importantes para o semi-árido nordestino. A região fisiográfica do Seridó dos Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba é considerada ótimo ecológico para esta lavoura e, caracterizado pela ausência de orvalho, o Seridó nordestino apresenta precipitação pluvial média de 497mm, isolamento de 3.000 horas/ano e temperatura elevada (22°C a 33°C) (Duque, 1973). Seus solos são, em geral, rasos, pedregosos e desprovidos de húmus, visto que a matéria orgânica é calcinada pela insolação e removida pelo vento (Moreira et al. 1989). Trata-se, portanto, de solos degradados e erodidos.

A exploração do algodoeiro mocó, baseia-se no trimônio algodoeiro, pecuária e culturas de subsistência. O consórcio com culturas alimentares, no primeiro ano, garante ao proprietário redução dos custos de produção e, ao meeiro, (camponês sem terra) milho, feijão e um percentual da produção do algodão. A pecuária é a terceira e, talvez, a mais importante atividade do sistema. Os restos das culturas de subsistência e do próprio algodão servem de alimentação para o gado no período da seca após colheita. Segundo Andrade (1980) a pecuária bovina é, ao mesmo tempo, viabilizada e incentivadora do plantio desta malvacea no semi-árido nordestino.

Tendo em vista a gravidade da degradação dos solos da região e a estabilidade do sistema algodão mocó/gado bovino, o presente trabalho objetivou investigar o efeito de faixas de vegetação nativa no cultivo do algodoeiro arbóreo precoce no Seridó nordestino.

O ensaio foi iniciado aos 22.02.1994, na Estação Experimental de Patos, localizada na região fisiográfica do Seridó paraibano, com coordenadas geográficas de 37°01' de latitude Sul e 37°06' de longitude Oeste, com 249,4m de altitude (Soveral, 1969) e clima BS (semi-árido) segundo a classificação de Köppen (Brasil, 1972).

<sup>1</sup> Pesquisador Ph.D. da Embrapa Algodão, CP 174, CEP 58107-720 - Campina Grande, PB, Brasil

<sup>2</sup> Pesquisador M.Sc. da Embrapa Algodão

CT/67, CNPA, out./97, p.2

O solo da área é classificado como Bruno Não Cálcico (EMBRAPA, 1994) com vegetação predominante da caatinga hiperxerófila e relevo suavemente ondulado. O solo foi preparado com aração e gradagens e recebeu adubação na fórmula 30-40-20. As características químicas do solo da área experimental encontram-se na Tabela 1.

TABELA 1. Características químicas do solo da área experimental. Patos, PB, 1994<sup>1</sup>

Característica	Valor
pH	6,50
Al <sup>+++</sup> (meq/100cm <sup>3</sup> de solo)	0,00
Matéria orgânica (%)	1,07
Fósforo (ppm)	20,50
Potássio (meq/100cm <sup>3</sup> de solo)	0,38
Ca <sup>++</sup> + Mg <sup>++</sup> (meq/100 cm <sup>3</sup> de solo)	3,00

<sup>1</sup>Análise efetuada no Laboratório de Solos da Embrapa Algodão

Foi utilizada a cultivar CNPA 5M em fileira dupla no espaçamento de 4,0m x 1,0m x 0,5m, com 2 plantas por cova. O plantio foi efetuado manualmente, em covas de aproximadamente 5cm de profundidade. A temperatura do solo foi registrada nas faixas de vegetação nativa, nas fileiras de algodão e em solo nu às 6, 8, 10, 12, 14, 16 e 18 horas em várias fases de crescimento do algodoeiro na profundidade de 0-2cm.

O delineamento experimental usado foi blocos ao acaso, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram:

1. Faixa de vegetação natural de 0,50m de largura entre fileiras duplas de algodão
2. Faixa de vegetação natural de 1,0m de largura entre fileiras de algodão
3. Faixa de vegetação natural de 1,5m de largura entre fileiras de algodão
4. Faixa de vegetação natural de 2,0m de largura entre fileiras de algodão
5. Faixa de vegetação natural de 2,5m de largura entre fileiras de algodão
6. Testemunha sem faixa e vegetação natural capinada todo o ciclo
7. Testemunha com plantas daninhas todo o ciclo

A parcela constou de 160m<sup>2</sup> (16m x 10m) e área útil de 140m<sup>2</sup> (14m x 10m). A área experimental foi mantida livre de pragas e plantas daninhas, de acordo com os tratamentos.

A normal climatológica da região é de 711,7mm, concentrando-se 92,7% do total no semestre compreendido nos meses de dezembro a maio. Os meses de janeiro a abril constituem o quadrimestre mais chuvoso, com 84,4% do total anual em média (EMBRAPA, 1991). Nos anos de 1994, 1995 e 1996 as precipitações anuais foram de 1.083mm, 608,9mm e 640,8m, respectivamente.

Os rendimentos de algodão em caroço encontram-se na Tabela 2; os rendimentos médios de 689, 421 e 276 kg/ha, nos anos de 1994, 1995 e 1996, respectivamente, foram considerados aceitáveis já que o rendimento médio regional é de 171 kg/ha de algodão em caroço na safra de 1966 (Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 1996).



Para os dados do primeiro ano, o teste F foi significativo a nível de 1%, na análise de variância. Neste ano, as faixas de vegetação nativa, de 0,5m, 1,0m e 1,5m de largura não diferiram significativamente entre si nem da testemunha capinada todo o ciclo; por outro lado, as faixas de 2,0m e 2,5m reduziram o rendimento do algodoeiro em 25% e 32%, respectivamente, em relação à testemunha capinada todo o ciclo. Esses tratamentos diferiram estatisticamente apenas da faixa de 0,5m de largura e da testemunha sem capina. Semelhante resultado foi obtido para os dados dos anos subseqüentes. Os maiores rendimentos de algodão em caroço foram registrados nas faixas de vegetação nativa mais estreitas, de 0,5m, 1,0m e 1,5m de largura, que não diferiram significativamente entre si, das demais faixas nem da testemunha capinada todo o ciclo, mas diferiram apenas da testemunha sem capina.

Para os dados de 1996, o teste F significativo na análise de variância, não foi ( $p > 0,05$ ), porém os mais elevados rendimentos foram registrados nos tratamentos com faixas mais estreitas e as maiores reduções foram impostas pelas faixas de maior largura.

Para a variável biomassa de vegetação nativa, os rendimentos médios aumentaram consideravelmente com o aumento da largura da faixa. A mais elevada média foi registrada na faixa de 2,0m de largura, que não diferiu significativamente das demais faixas nem da testemunha sem capina, diferindo apenas da testemunha capinada.

A análise da Tabela 3 revela que: 1) no início do dia (6:00h) as temperaturas do solo, tanto nas faixas de vegetação nativa como nas fileiras de algodoeiro, apresentaram-se superiores às do solo nu; 2) ao meio dia e à tarde, a temperatura mostrou-se inferior nas faixas de vegetação nativa nas fileiras de algodoeiro quando comparada à do solo nu; 3) nas faixas de vegetação natural, nas duas últimas leituras do dia, a temperatura do solo tende a diminuir a medida em que aumenta a largura das faixas; 4) às 12:00 e 18:00h, a temperatura do solo é, via de regra, inferior a 4 e 3°C, respectivamente, em relação à do solo nu e 5) a testemunha capinada todo o ciclo apresentou nas horas mais quentes do dia, temperaturas mais elevadas que nos demais tratamentos, nas faixas e nas fileiras do algodoeiro. Segundo Primavesi (1980) a ausência de plantas daninhas em uma lavoura durante todo o ciclo tende a aumentar a temperatura do solo; este fenômeno aumenta a taxa de respiração das plantas cultivadas. Como no Seridó nordestino a irregularidade na distribuição das chuvas é uma constante e freqüente é a baixa capacidade de armazenamento de água de seus solos, o aumento da respiração radicular da planta do algodoeiro, devido à elevação da temperatura do solo, nas circunstâncias acima referidas, não representa incremento no rendimento da planta; ao contrário, poderá representar perda líquida de fotoassimilados e redução de crescimento da planta (Beltrão et al. 1994). Capinas excessivas danificam o sistema radicular da planta, particularmente em culturas com espaçamentos amplos, como o algodoeiro arbóreo. Estas lesões, provocadas pela enxada ou cultivador, segundo Müller, 1973, citado por Primavesi (1980) intensificam a fotorrespiração radicular. Os fotossimilados serão desviados, em vez de alimentarem as estruturas frutíferas, sendo utilizados na recomposição das feridas das raízes, provocando o retardamento e a redução da produção econômica do algodoeiro (Beltrão et al. 1994).

Pelos dados acima, constata-se viabilidade do uso de faixas de plantas nativas entre fileiras do algodoeiro mocó precoce. As faixas mais recomendadas são as de largura variando de 0,5 a 1,5m. Tal prática garantirá menor exposição do solo a insolação, chuva e vento, reduzindo a erosão, podendo aumentar o teor de matéria orgânica, beneficiando a própria estrutura do solo com o aumento da infiltração da água, redução da enxurrada, e da perda de água por evaporação (Frye et al. 1988) além de se constituir em fonte de alimentação para o gado bovino no período seco de pós-colheita.

CT/, CNPA, out./97, p.4

De modo geral verificou-se que:

- a coexistência de faixas de vegetação nativa de 0,5 a 1,5m de largura entre fileiras não reduziu o rendimento de algodão arbóreo precoce em caroço, no primeiro ano
- as faixas de vegetação natural de largura superior a 1,5m não são recomendadas, por reduzirem consideravelmente o rendimento de algodão
- a temperatura do solo, tanto nas faixas como entre fileiras de algodão, mostrou-se inferior à temperatura do solo nu
- o uso de faixas de 0,5 a 1,5m de largura permitiu a produção de mais de 3.500 kg/ha de feno de vegetação nativa no cultivo do algodoeiro mocó precoce, o que poderá ser utilizado para alimentação do gado bovino no período seco de pós-colheita.

TABELA 2. Valores médios de rendimento de algodão em caroço (fibra + semente e biomassa de vegetação nativa). Patos, PB, 1994, 1995 e 1996

Tratamento	Rendimento <sup>1</sup>							
	1994		V.N		1995		1996	
	Algodão (kg/ha)	%T	(kg/ha)	%T	Algodão (kg/ha)	%T	Algodão (kg/ha)	%T
Faixa de 0,5m	930a	110	3.690a	82	549a	93	317	79
Faixa de 1,0m	833ab	99	4.040a	90	516a	92	316	79
Faixa de 1,5m	862ab	102	4.530a	101	544a	97	332	83
Faixa de 2,0m	636b	75	4.750a	106	406ab	72	227	57
Faixa de 2,5m	577b	68	3.330a	74	355ab	63	219	55
Testemunha capinada	844ab	100	630b	14	561a	100	399	100
Testemunha sem capina	136c	16	4.480a	100	149b	27	119	30
Média	689	-	3.636	-	441	-	276	-
Teste F	816**	-	5,8*	-	3,6*	-	0,58ns	-
C.V.(%)	22	-	33	-	26	-	31	-

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

VN - Biomassa de vegetação nativa

CT/, CNPA, out./97, p.5

TABELA 3. Temperatura do solo dentro da faixa de vegetação nativa (Fx) e dentro da fileira do algodoeiro (Fℓ). Patos, PB, 1994<sup>1</sup>

Tratamento	Temperatura (°C)					
	6:0 h		12:0 h		18:00 h	
	Fx	Fℓ	Fx	Fℓ	Fx	Fℓ
Faixa de 0,5m	20,6	-	33,8	-	26,6	-
Faixa de 1,0m	22,0	-	32,9	-	26,5	-
Faixa de 1,5m	-	21,0	-	34,0	-	27,0
Faixa de 2,0m	21,6	-	31,2	-	26,2	-
Faixa de 2,5m	-	-	-	-	-	-
Testemunha capinada	19,0	20,0	37,7	36,0	27,6	28,0
Testemunha sem capina	22,5	22,0	34,3	34,0	26,2	23,0
Solo nu	20,0	-	38,0	-	28,0	-

<sup>1</sup>Dados não analisados estatisticamente

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M.C.de. *A terra e o homem no Nordeste*. São Paulo: Brasiliense, 1980.

BELTRÃO, N.E.de M.; AZEVEDO, D.M.P. de *Controle de plantas daninhas na cultura do algodoeiro*. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1994. 154p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. *Levantamento exploratório: reconhecimento de solos do Estado da Paraíba*. Rio de Janeiro, 1972. 683p. (Boletim Técnico, 15).

DUQUE, G. *O Nordeste e as lavouras xerófilas*. 2.ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1973. p. 143-162.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande, PB) *Relatório técnico anual 1987-1989*. Campina Grande, 1991. 629p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande, PB). *Relatório técnico anual 1992-1993*. Campina Grande, 1994. 513p.

FRYE, W.W.; BLEVINS, R.L.; SMITH, M.S.; CORAK, S.J. Role of annual legume cover crops in efficient use of water and nitrogen. In: HARGROVE, W.L. ed. *Cropping strategies for efficient use of water and nitrogen*. Madison: American Society of Agronomy, 1988, p. 129-154 (ASA. Special Publication number, 51)

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: IBGE/CPAGRO, 1996.

CT/, CNPA, out./97, p.6

MOREIRA, J. de A.N.; FREIRE, E.C.; SANTOS, R.F. dos; BARREIRO NETO, M. **Algodoeiro mocó: uma lavoura ameaçada de extinção**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1989. 20p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 36)

PRIMAVESI, A.A. **Agricultura em regiões tropicais: O manejo ecológico do solo**. São Paulo: Nobel, 1980. 541p.

SOVERAL, A.B.M. de. ed. **Enciclopédia universal**. São Paulo: Pedagógica Brasileira, 1969. p.1910.