

# COMPETITIVIDADE DA CADEIA AGROINDUSTRIAL DO ALGODÃO HERBÁCEO NO CEARÁ

Robério Ferreira dos Santos<sup>1</sup>  
Joffre Kouri<sup>2</sup>

## RESUMO

O mercado brasileiro do algodão foi atingido pela liberalização do comércio, via drásticas reduções nas tarifas alfandegárias ocorridas a partir de 1970. Isto, junto com as menores taxas de juros, prazos para pagamento e subsídios implícitos nos preços, em vários países exportadores de pluma, quando comparados com os que vigoram no Brasil, tornou a pluma importada bem mais competitiva do que a nacional. Utilizando-se a Matriz de Análise de Política (MAP) objetivou-se analisar as distorções enfrentadas pelos produtores de algodão do estado do Ceará, comparando custos e receitas observados com custos e receitas que prevaleceriam em condições de um mercado livre de políticas distorcivas. **Conclui-se** que os efeitos de políticas discriminaram mais fortemente os sistemas com menores rendimentos médios do algodão. Isto sinaliza para investimentos públicos que estimulem ganhos de produtividade, como é o caso de investimentos em pesquisa agropecuária e difusão de tecnologias.

**Palavras chaves:** Cadeia agroindustrial, Matriz de Análise Política, políticas públicas distorcivas

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro do algodão foi atingido pela liberalização do comércio, via drásticas reduções nas tarifas alfandegárias ocorridas a partir de 1970. Isto, junto com as menores taxas de juros, prazos para pagamento e subsídios implícitos nos preços, em vários países exportadores de pluma, quando comparados com os que vigoram no Brasil, tornou a pluma importada bem mais competitiva do que a nacional. Deve-se destacar, também, que uma pesada carga de impostos indiretos direcionados à agropecuária brasileira tem efeitos importantes na eficiência alocativa do algodão produzido no Brasil. O efeito principal dessas políticas é gerar distorções na cadeia produtiva do algodão brasileiro.

O objetivo do trabalho foi analisar as distorções enfrentadas pelos produtores de algodão do estado do Ceará, comparando custos e receitas observados com custos e receitas que prevaleceriam em condições de um mercado livre de políticas distorcivas. A hipótese a ser testada é que os efeitos destas políticas discriminam os produtores com menores níveis de produtividade.

---

<sup>1</sup>Economista, doutor, pesquisador da Embrapa Algodão e professor do Curso de Mestrado em Economia da UFPb, campus II, convênio Embrapa/UFPb; e-mail: roberio@cnpa.embrapa.br

<sup>2</sup>Economista, M.Sc., Técnico especializado da Embrapa Amapá; e-mail: joffre@cpafap.embrapa.br

## 2. ASPECTOS GERAIS DA CADEIA DO ALGODÃO NO BRASIL

A dependência do Brasil em termos de cenário internacional, em relação às importações de algodão em pluma, é preocupante; primeiro, devido à própria estreiteza do comércio entre países, principalmente entre os maiores produtores e consumidores; segundo, devido à ocorrência de certa regionalização deste comércio como, por exemplo, o da ex-União Soviética e terceiro, e não menos importante, a natural tendência de se priorizar a exportação de produtos com maior valor agregado, o que leva, sem dúvida, ao estabelecimento de prioridades para exportação de fios e tecidos, como já ocorre nos países do bloco asiático.

Em termos do mercado interno<sup>3</sup>, o aparecimento do bicudo do algodoeiro, em 1983, e sua propagação no Brasil, tiveram conseqüências diversas. Nos estados de São Paulo e Paraná, ocorreu melhoria no nível tecnológico utilizado no campo que, mesmo reduzindo o número de produtores familiares, implicou em aumentos de produção em alguns anos, até 1990. No Nordeste a crise foi acelerada, principalmente pelo tradicionalismo da estrutura de produção encontrada no campo e pelo alto risco climático. Esses fatos tornaram inviável a adoção de tecnologias disponíveis, necessárias à convivência com o bicudo.

O mercado brasileiro do algodão foi seriamente afetado com a abertura da economia para o mercado externo, a partir de 1990, principalmente pela redução nas tarifas alfandegárias. Isto, junto com os preços artificialmente baixos nos países de origem, conseguidos mediante subsídios concedidos às suas produções e exportações, e com as facilidades de financiamento dos produtos importados (prazo de até 400 dias e taxas de juros de 6 a 8% ao ano) facilitou a entrada de importações no Brasil. Este fato reduziu ainda mais a competitividade do algodão nacional e tornou o produto menos atraente para o empresário têxtil.

A crise do algodão foi expandida para as regiões Sudeste e Sul e se agravou no Nordeste. No ano agrícola 1996/97, a área colhida e a produção de algodão herbáceo no Brasil corresponderam a 28% e 31%, respectivamente, dos maiores valores obtidos desde 1974, verificados no ano agrícola 1984/85; em São Paulo, a área colhida foi 20% da maior obtida no período em análise (1973/74) e a produção 22% daquela obtida em 1987/88; no Paraná, os números são 8% da maior área colhida (1991/92) e 11% da maior produção (1984/85); no Nordeste, os números são 1% da maior área colhida (1976/77) e 0,82% da maior produção (1977/78) do algodão arbóreo e 28% da maior área colhida (1984/85) e da maior produção (1983/84) do algodão herbáceo (Embrapa,1998).

Em nível agregado, pode-se afirmar que a cotonicultura brasileira passa a funcionar cada vez mais em bases capitalistas. Aumenta sua competitividade em relação ao setor externo, direcionando o processo produtivo para as regiões de cerrado do Centro-Oeste, de Minas Gerais e do Nordeste e para as regiões planas irrigáveis desta região, via grandes grupos empresariais. Isto, aumenta ainda mais a necessidade de competitividade do produto no mercado interno, tanto em termos de preço como de nível tecnológico. Existe espaço, também, para a produção via agricultura familiar capitalizada, cuja expansão dependerá muito de políticas governamentais e de sua integração à indústria têxtil, principalmente no Nordeste.

---

<sup>3</sup> Para maiores detalhes ver Santos & Santos (1997), (Santos et al. (1998a) e Santos et al.(1998b)

### 3. PRINCIPAIS PROBLEMAS DE EFICIÊNCIA E COMPETITIVIDADE NA CADEIA DO ALGODÃO HERBÁCEO NO CEARÁ

A estrutura de produção de algodão no Nordeste é muito antiga (Moreira et al., 1989; Santos et al., 1992 e Moreira & Santos, 1994), mas funcionava bem.

*“Quem se encarregava, realmente, da produção era o pequeno produtor, dono ou não da terra em cultivo, porém diversos interesses estavam intercorrelacionados: do pecuarista, para quem o algodão funcionava como complemento de renda e redução de custos na alimentação do gado, já que seus restos culturais e das culturas consorciadas serviam de alimento para os animais, exatamente na época mais seca do ano; do pequeno produtor, para quem o algodão constituía renda e os produtos consorciados subsistência; dos maquinistas e intermediários outros, que ficavam com a maior parte do valor agregado ao processo produtivo e, o que era importante, todos ganhavam no processo. Esta estrutura de produção tinha um forte viés contra o uso de inovações tecnológicas, já que, para o pecuarista, o algodão não era seu produto principal; o pequeno produtor não tinha interesse (se não era dono da terra) e/ou recursos financeiros; o maquinista não estava interessado no processo produtivo no campo. Isto explica por que, com o aparecimento do bicudo do algodoeiro, o algodão sofreu extraordinária redução nos campos nordestinos, principalmente o arbóreo, quando em todo o mundo o aparecimento do bicudo foi incentivador de mudanças e de adoção de novas tecnologias” (Silva et al., 1997: 5).*

Considerando-se dados da Embrapa (1998), verifica-se que a maior área colhida, 2.565,55 mil hectares, com algodão arbóreo no Nordeste ocorreu na safra de 1976/77. Com a propagação do bicudo, em 1985, a área colhida decresceu para 52% deste total; em 1991/92, quando a abertura de mercado passou a atingir mais intensamente o mercado nacional de algodão, decresceu para 11%; e, em 1996/97, passou a ser de 1,02%. Em relação à produção, o processo é semelhante, porém com reduções ainda mais intensas nas participações, em relação à safra 1977/78 (40,65%, em 1984/85; 5,2%, em 1991/92 e 0,82%, em 1996/97). Observando-se esses dados faz-se opção pela não necessidade de se estudar o que seria a cadeia produtiva do algodão arbóreo.

No que se refere ao algodão herbáceo cultivado no Nordeste verifica-se que, em 1984/85, a maior área foi colhida com o bicudo do algodoeiro já propagado, com exceção da Bahia. Observando-se os dados a partir de então, inclusive de produção, verifica-se que a propagação do bicudo e a abertura do mercado influenciam mais decisivamente a crise, que existe, mas não nas mesmas proporções encontradas no algodão arbóreo (Embrapa,1998).

O bicudo do algodoeiro expandiu-se para todas as áreas produtoras de algodão do Nordeste. Com a abertura do mercado e o agravamento dos problemas tradicionais da conjuntura algodoeira regional (crédito, assistência técnica e comercialização deficientes) inicia-se uma fase de redução contínua nas áreas exploradas, com reflexos negativos para a economia nordestina e, principalmente, para o agronegócio do algodão. Entretanto, no ano agrícola 1993/94 houve uma recuperação, em relação aos últimos quatro anos, na área colhida e na produção de algodão herbáceo no Nordeste, com rendimento médio de 705 kg/ha, o maior já verificado na região nos últimos 20 anos (Embrapa,1998).

Também, houve recuperação na produção de algodão nos estados da Paraíba e Ceará. Esta ocorreu com a participação do Estado, através de programas de recuperação da cultura, com utilização das tecnologias geradas pela Embrapa Algodão, principalmente aquela voltada para a produção irrigada, com destaque para os produtores familiares.

Nestes programas de recuperação da cultura do algodão merece destaque o do estado do Ceará, que atingiu, em maior quantidade, produtores passíveis de utilização de tecnologias, quer sejam tradicionais ou melhoradas, de sequeiro ou irrigadas.

Utilizando-se dados da Bolsa de Mercadorias & Futuros, do início de 1997 até o mês de agosto deste mesmo ano, verificou-se que foram importadas pela indústria têxtil do Ceará 85,6 mil toneladas de algodão em pluma, contra 3,7 mil toneladas compradas no mercado interno, das quais apenas 8% dentro do estado.

Chama-se atenção, na Tabela 1, para o fato de que os rendimentos médios obtidos no Ceará, nos anos agrícolas 1995/96 e 1996/97, são os maiores do período em análise sendo, inclusive, superiores àqueles da região Nordeste, como um todo.

**Tabela 1. Área colhida, produção em caroço e rendimento médio do algodão no Ceará, 1973/1998**

Ano Agrícola	Área Colhida (1000ha)	% no Nordeste	Produção (1000t)	% no Nordeste	R. médio (kg/ha)	% no Nordeste
1973/74	90	11	8	3	90	27
1974/75	78	12	27	12	350	105
1975/76	48	10	11	8	225	77
1976/77	96	14	26	11	270	79
1977/78	84	14	28	12	330	87
1978/79	57	11	12	7	210	64
1979/80	54	10	10	7	195	74
1980/81	55	9	12	8	225	84
1981/82	124	18	58	28	465	154
1982/83	73	17	17	17	234	96
1983/84	270	30	181	35	672	115
1984/85	306	30	114	25	374	83
1985/86	350	37	68	17	195	48
1986/87	34	10	6	5	187	50
1987/88	172	25	91	19	527	76
1988/89	159	28	39	19	245	68
1989/90	79	24	17	11	219	48
1990/91	73	22	35	16	489	75
1991/92	71	20	29	17	412	89
1992/93	24	13	8	7	330	51
1993/94	121	30	62	22	511	72
1994/95	67	18	30	17	458	95
1995/96	27	11	18	15	692	143
1996/97 <sup>1</sup>	21	8	19	13	896	169
1997/98 <sup>1</sup>	23	13	11	19	499	147

Fonte: EMBRAPA (1998)

### **<sup>1</sup>Dados preliminares, sujeitos a alterações**

Mesmo no ano agrícola 1997/98, ano de seca, o rendimento médio do algodão produzido no Ceará se destaca no Nordeste, cuja explicação pode ser encontrada no incremento que vem ocorrendo na produção de algodão irrigado no estado, onde predominam os produtores familiares, que utilizam pequenas áreas irrigadas<sup>4</sup>.

Diferentemente do algodão arbóreo, rejeitado pela maioria dos produtores, ocorreu expansão de produção no algodão herbáceo plantado no Ceará na área irrigada plantada por agricultores familiares tecnificados<sup>5</sup>; na produção irrigada, via projetos com grandes produtores, como o que está em andamento no Vale do Apodi, conforme noticiado na edição do dia 7 de maio de 1997, no jornal Tribuna do Ceará, com o grupo MAEDA<sup>6</sup>; e na produção de algodão de sequeiro, realizada por produtores passíveis de adotar tecnologia melhorada.

#### **4. SISTEMAS DE PRODUÇÃO E NÍVEIS TECNOLÓGICOS NO CEARÁ**

Nos sistemas de produção de algodão de sequeiro e irrigado foram utilizadas, em cada um, duas tecnologias, uma chamada de atual, tradicionalmente conhecida pelo produtor, e outra melhorada, recomendada pela Embrapa Algodão.

Nos sistemas de produção de algodão de sequeiro, planta-se a variedade CNPA 7H, solteiro. As principais diferenças entre as duas tecnologias são encontradas no melhor manejo cultural, com destaque nas capinas e no desbaste, combate a pragas e colheita, realizados na tecnologia melhorada. O uso desta resulta, considerando-se um produtor padrão na adoção de cada tipo de tecnologia, em um aumento de custos estimado em 38% e num acréscimo de 45% no rendimento médio.

Nos sistemas de produção de algodão herbáceo irrigado, planta-se também a variedade CNPA 7H. A principal diferença entre as duas tecnologias é que uma usa e outra não a prática de adubação. Considerando-se, também, um produtor padrão, o uso da melhorada, com adubação, implica num aumento de 58% no custo de produção e de 68% no rendimento médio.

O principal corredor do algodão, baseado na agricultura familiar do Ceará, tem sua produção concentrada nos municípios de Iguatu, Acopiara, Quixeramobim e Quixadá. O beneficiamento da produção de algodão foi realizado, em 1997, por 11 usinas, estando outras 20 desativadas. O presidente do Sindicato da Indústria de Beneficiamento de Algodão do Ceará, em entrevista concedida ao jornal Tribuna do Ceará, em 26 de abril de 1998, afirmou que 75 usinas já operaram no estado. As usinas em funcionamento estão localizadas nos municípios de Brejo Santo, Missão Velha, Iguatu, Acopiara, Senador Pompeu, Jaguaruana, Crateús, Quixada (2) e Quixeramobim (2).

O preço médio pago aos produtores no Ceará, em 1997, o maior dos últimos anos, segundo informações disponíveis na SDR, foi de R\$0,61 por quilo de caroço. Utilizando-se dados da Fundação Getúlio Vargas (1998), verifica-se que este preço foi superior àquele do Nordeste (R\$0,58) e do Brasil (R\$0,57). Em 1995 e 1996 o preço médio no Ceará foi de R\$0,44 e R\$ 0,52, respectivamente.

---

<sup>4</sup> Uma exceção é encontrada na Chapada do Apodi, em Limoeiro do Norte, onde um grande produtor obteve, segundo informações da Secretaria de Desenvolvimento Rural do Ceará, rendimento médio de 3.359 kg/ha

<sup>5</sup> O rendimento médio obtido por eles, em 1997, poderá ser incrementado via parcerias entre pesquisa e extensão, dando continuidade às ações da Secretaria de Desenvolvimento Rural do Ceará, SDR, atraindo novos produtores

<sup>6</sup> Maior produtor nacional de algodão, responsável por 18% do total colhido no Brasil na safra 1996/97, que atua em São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás e que pretende investir 20 milhões de reais na produção de algodão irrigado, produzindo 31 mil toneladas de algodão em caroço

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

Foram incluídos, neste estudo, os elos mais importantes da cadeia agroindustrial do algodão no Ceará: a) o do produtor rural; b) o de transporte, do produtor rural até o beneficiamento do algodão em caroço; c) o de beneficiamento do algodão em caroço, de onde são derivados o produto principal, o algodão em pluma e os produtos secundários, o línter, a torta e o óleo; d) um novo componente de transporte até a indústria têxtil, onde se inicia a cadeia industrial dos derivados do algodão, cuja principal matéria-prima é o fio.

No elo rural foram considerados os gastos realmente efetuados pelo produtor padrão de algodão no Nordeste, com mão-de-obra que, em sua maioria, é familiar, semente, inseticidas e FUNRURAL. No beneficiamento foram considerados os gastos efetivos de uma usina padrão, operando com 75% de capacidade ociosa. O produto principal da cadeia, a pluma do algodão, é importável. Foi então realizada uma comparação de eficiência da cadeia doméstica com o produto importado, comparando-se os preços domésticos com os preços equivalentes de fronteira, no ponto de formação de preços no atacado. Com isto, procurou-se determinar se os custos de oportunidade do algodão produzido no Nordeste brasileiro continham distorções. Em seguida, foi verificado se este produto tem competitividade com os fatores de produção e os insumos utilizados. Para realização desta análise foi utilizada a Matriz de Análise de Políticas (MAP) construída sobre a estrutura analítica desenvolvida na formulação proposta por Monke & Pearson (1989).

## 6. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA MATRIZ DE ANÁLISE DE POLÍTICAS

A MAP é um sistema de contabilidade que analisa receitas e custos a preços privados e a preços econômicos. Nela são atribuídos critérios de eficiência, que permitem a obtenção de informações sobre eventuais divergências nos dois tipos de avaliação, que indicam efeitos de políticas públicas ou falhas de mercado sobre as atividades. Na MAP deve-se entender a avaliação privada como os valores observados no mercado, efetivamente pagos e recebidos, que incluem efeitos de políticas e falhas de mercado; já na avaliação econômica são considerados os valores que prevaleceriam no mercado na ausência de quaisquer políticas ou falhas de mercado.

Foram utilizados os chamados preços de paridade de importação, obtidos a partir do preço internacional, e acrescentados os custos de internalização do produto até o atacado, onde não foram incluídos os impostos, já que estes são entendidos como distorções de políticas econômicas<sup>7</sup>.

Para se chegar aos valores econômicos foram utilizadas estimativas de fatores de conversão, atualizadas pela Fundação Getúlio Vargas, para 1998, corrigindo-se, para o atacado brasileiro, os preços vigentes na Argentina.

Deve-se destacar que foram consideradas taxas de desconto de 6% para o Brasil e de 8% para a Argentina, no cálculo dos custos fixos através do uso de recuperação do capital, e que se optou pelo não uso de correção cambial. Como a inclusão da remuneração da terra alteraria os resultados da MAP preferiu-se, tal qual Vieira (1996:50), apresentar os lucros sem este tipo de remuneração o que, aliás, é prática corrente entre os agricultores familiares do Nordeste.

---

<sup>7</sup> Para maiores detalhes, ver Vieira (1996:47-80). Destaque-se que, por não disponibilidade de informações para o Nordeste, foram utilizados dados de levantamento de custos de internação do algodão importado no mercado de São Paulo, da FGV/IBRE/CEA

Em cada sistema trabalhado na pesquisa, a receita por tonelada de pluma de algodão foi R\$4,78 inferior à que seria obtida na ausência de políticas distorcivas. Isto equívale a dizer que, se não fosse o caso dessas políticas afetando a cadeia produtiva do algodão no Nordeste, a receita por tonelada de pluma de algodão obtida por sistema teria sido 0,2% maior que a observada. Considerando-se apenas o elo agrícola da cadeia, a distorção seria de 10,86%, por tonelada de pluma, ou R\$185,17 inferior à que seria obtida sem políticas distorcivas.

O efeito de políticas públicas sobre os valores de insumos transacionáveis por tonelada de pluma de algodão varia entre os sistemas. No caso dos sistemas algodão de sequeiro, o efeito das políticas distorcivas foi discriminar mais intensamente os produtores que utilizam a tecnologia atual. Eles desembolsaram 7,29% a mais pelos insumos transacionáveis do que pagariam na ausência dessas políticas. Em termos monetários, isto correspondeu a R\$18,31 por tonelada de pluma de algodão produzida. No caso dos que utilizaram a tecnologia melhorada, o desembolso adicional incorrido com insumos transacionáveis implicou em R\$0,54 por tonelada de pluma de algodão.

Em relação aos sistemas de algodão irrigado verificou-se que os efeitos das políticas públicas sobre os preços dos insumos transacionáveis afetaram negativamente apenas os produtores que utilizaram a tecnologia atual. Eles desembolsaram 4,2% a mais do que seria pago com insumos transacionáveis se não tivessem ocorrido políticas distorcivas. Em termos monetários isto correspondeu a R\$15,14 por tonelada de pluma de algodão. Já o efeito das políticas públicas para os produtores que utilizaram a tecnologia melhorada foi positivo. A divergência observada foi negativa, o que implica que eles pagaram R\$17,69 a menos que o valor econômico desses insumos sendo, pois, beneficiados pelo tipo de política pública adotada.

Na análise dos quatro sistemas de produção de algodão foi evidenciado, claramente, que o efeito das políticas públicas sobre os valores dos insumos transacionáveis beneficiou o uso da tecnologia melhorada, principalmente no que se refere aos sistemas algodão irrigado.

Quanto aos preços dos fatores utilizados na produção de uma tonelada de pluma de algodão foi observado que o produtor, nos quatro sistemas de produção em análise, pagou mais do que pagaria em condições de livre comércio ou sem distorções. O efeito das políticas públicas sobre os fatores, apesar de discriminar negativamente todos os produtores, atuou mais intensamente nos sistemas algodão de sequeiro. Isto pode ser explicado pela maior participação do fator trabalho, onde foi maior a distorção de políticas públicas.

O lucro privado por tonelada de algodão em pluma foi positivo em todos os sistemas de produção de algodão, mas inferior ao que teria sido obtido na ausência de políticas distorcivas.

Consequentemente, no elo agrícola o lucro privado foi inferior ao lucro econômico, nos quatro sistemas. Tal não ocorreu nos demais elos, o que significa que os efeitos das políticas distorcivas tornou seus lucros privados maiores que aqueles que prevaleceriam sem as distorções. Isto mostra que os efeitos das políticas públicas foi de discriminar mais intensamente o elo agrícola da cadeia produtiva do algodão no Ceará.

Na Tabela 2 é apresentado um sumário de indicadores da MAP para os quatro sistemas de algodão em análise neste trabalho.

No que se refere aos indicadores de lucro privado e econômico, verificou-se que o lucro privado foi positivo no elo agrícola de todos os sistemas de produção. Como esses resultados não incluem a remuneração da terra, o lucro positivo somente seria suficiente para manter os produtores na atividade se pudessem remunerar a terra e seus esforços empresariais. Isto é importante, principalmente

para os sistemas algodão irrigado, onde existem outras atividades que competem economicamente entre si.

Foi observada também, de uma forma geral, uma relação, principalmente no que se refere a fatores e lucro, entre maior rendimento médio do algodão e menor divergência observada por tonelada de pluma. Esta relação é encontrada na passagem do sistema de sequeiro para o irrigado e da tecnologia atual para a melhorada. Isto, certamente reforça que os efeitos das políticas públicas foram menos negativos para maiores níveis de rendimento médio do algodão, para os produtores capazes de adotar tecnologia melhorada e, principalmente, no algodão irrigado.

A Razão de Custo Privado consiste na divisão entre custos de fatores domésticos e o valor adicionado em preços privados (valor do produto menos custo dos insumos transacionáveis). Quanto menor este indicador maior a competitividade do sistema. Verifica-se, então, que o sistema algodão irrigado com uso de tecnologia melhorada é o mais competitivo na cadeia do algodão no Ceará.

A Razão Custo dos Recursos Domésticos consiste na divisão entre custos de fatores domésticos e o valor adicionado em preços econômicos. Com ela pode-se saber quanto se utiliza de recursos domésticos para economizar um dólar de divisas na importação. Como os valores obtidos nos quatro sistemas de algodão são inferiores à unidade, a expansão das atividades de qualquer um deles trará ganhos líquidos para o país. Os maiores ganhos serão obtidos com a expansão das atividades do sistema algodão irrigado com uso da tecnologia melhorada.

No indicador Transferência Líquida de Política, diferença entre lucro privado e lucro econômico, somam-se os efeitos de todas as políticas sobre o preço do produto, custo dos insumos transacionáveis e custo dos fatores. Nos resultados obtidos, todos negativos, pode-se observar quanto o governo transferiu do produtor através de políticas públicas. Foram discriminados mais intensamente os produtores do sistema algodão de sequeiro com uso de tecnologia atual. O Coeficiente de Proteção Nominal, que consiste na relação entre o valor privado e o valor econômico do produto, foi igual a um nos quatro sistemas. Isto pode ser interpretado como ausência de efeitos de política pública que alterem a relação entre preço doméstico e preço internacional na cadeia produtiva do algodão no Nordeste.

O Coeficiente de Proteção Efetiva, razão entre os valores adicionados em preços privados e econômicos, foi igual a 0,99 nos sistemas algodão de sequeiro e irrigado com uso de tecnologia atual, indicando que um dos os efeitos das políticas públicas foi uma pequena taxaço nos produtores desses sistemas. O coeficiente igual a 1,0 no sistema algodão de sequeiro com uso de tecnologia melhorada, é entendido como a ausência de proteção ou taxaço sobre os produtores deste sistema; e de 1,01, no sistema algodão irrigado com uso de tecnologia melhorada é interpretado como existência de uma pequena proteção como efeito das políticas públicas neste sistema.

No Coeficiente de Proteção Efetiva, por ignorar os efeitos de transferência de políticas no mercado de fatores, não pode ser considerado como um indicador completo de incentivos. Por outro lado, por incluir esses efeitos, o Coeficiente de Lucratividade é tido como uma extensão do Coeficiente de Proteção Efetiva. O fato deste coeficiente ter sido inferior a 1,0 nos quatro sistemas de algodão é um forte indicativo de que as atividades componentes desses sistemas estão sendo liquidamente taxadas, como efeito das políticas distorcivas que atuam sobre a cadeia produtiva do algodão no Nordeste.



**Tabela 2. Indicadores da Matriz de Análise de Políticas da cadeia produtiva do algodão no Nordeste brasileiro, safra 1996/97**

(R\$/t de Pluma)

INDICADORES	ALGODÃO	ALGODÃO	ALGODÃO	ALGODÃO
	11	12	21	22
1. Lucro privado (R\$/t)	1047,48	1107,39	1109,04	1191,44
2. Razão de custo privado	0,53	0,48	0,47	0,40
3. Lucro econômico (R\$/t)	1457,09	1437,76	1436,69	1423,36
4. Razão custo dos recursos Domésticos	0,35	0,33	0,32	0,28
5. Transferência líquida de política (R\$/t)	-409,61	-330,37	-327,65	-231,92
6. Coeficiente de proteção nominal	1,00	1,00	1,00	1,00
7. Coeficiente de proteção efetiva	0,99	1,00	0,99	1,01
8. Coeficiente de lucratividade	0,72	0,77	0,77	0,84
9 Razão de subsídio aos produtores	-0,16	-0,13	-0,13	-0,09

Fonte: Dados da pesquisa

Obs.: Algodão 11 = algodão de sequeiro, tecnologia atual

Algodão 12 = algodão de sequeiro, tecnologia melhorada

Algodão 21 = algodão irrigado, tecnologia atual

Algodão 22 = algodão irrigado, tecnologia melhorada

A Razão de Subsídios aos Produtores, que é a transferência líquida de política como proporção da receita econômica, teve valores negativos para os quatro sistemas. Isto pode ser interpretado de forma que os produtores estão recebendo abaixo do que deveriam receber do ponto de vista econômico. A maior penalização resultante da aplicação de políticas públicas recaiu sobre os produtores do sistema algodão de sequeiro com uso de tecnologia atual, e a menor recaiu sobre os produtores do sistema algodão irrigado com uso de tecnologia melhorada, onde o rendimento médio do algodão é menor.

## 7. CONCLUSÕES

1. As políticas públicas no Brasil discriminaram a produção de algodão no Ceará, afetando preços dos produtos e dos insumos e fatores utilizados na cadeia produtiva do algodão no estado;
2. A receita por tonelada de pluma obtida por sistema seria 0,2% maior que a observada se não houvessem políticas distorcivas. No elo agrícola da cadeia produtiva, a distorção seria de 10,86%;

3. O efeito das políticas sobre os insumos transacionáveis, fatores e lucro induziu a uma maior discriminação sobre o sistema algodão de sequeiro e sobre cada sistema com uso de tecnologia atual; e
4. Os efeitos de políticas discriminaram mais fortemente os sistemas com menores rendimentos médios do algodão, sinalizando para investimentos públicos que estimulem ganhos de produtividade, como é o caso de investimentos em pesquisa agropecuária e difusão de tecnologias.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande, PB). **Banco de Dados. Campina Grande**, 1998.
- FERREIRA, I.C. **Estatística do mercado físico de algodão**: janeiro de 1990 a dezembro de 1996. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, s.d. 72p.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (Rio de Janeiro, RJ). **Algodão em caroço**. Rio de Janeiro, 1998.
- 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, 1989. 20p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 36).
- MOREIRA, J. de A.N.; SANTOS, R. F. dos. **Origem, crescimento e progresso da cotonicultura no Brasil**. Campina Grande, PB, EMBRAPA/CNPA, 1994, 169p.
- MONKE, E.A.; SCOTT, R.P. **The Policy Analysis Matrix for agricultural development**. Ithaca, Cornell University Press, 1989, 280p.
- SANTOS, R.F. dos; BARROS, M.A.L.; ARAÚJO, A.M.; CAVALCANTE, J.J. Estrutura de produção do algodoeiro arbóreo no Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 29, 1992, Campinas. **Anais...**
- SANTOS, R.F. dos; SANTOS, J.W. dos. Crise na cadeia produtiva do algodão. **Revista de Oleaginosas e Fibrosas**, vol.1, n.1, dez.1997, p. 25-35.
- SANTOS, R.F. dos; FREIRE, E.C.; CARVALHO, O.S. **Análise de alguns elos da cadeia produtiva do algodão no Brasil**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1998. p.4 (Comunicado Técnico,87).
- SANTOS, R.F. dos; VALE, D.G.; PEREIRA, R.M.P.G. **Análise da cadeia produtiva do algodão herbáceo no Ceará**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1998. p.6 (Comunicado Técnico,85).
- SILVA, O. R.R.F. da; CARVALHO, O.S.; SANTOS, R.F. dos; BARROS, M.A. L.; SOUSA, S.L. de. **Ampliação do Agronegócio do algodão para as pequenas unidades de produção no Nordeste**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1997. 22p.(Circular Técnica, 24).
- SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL (Fortaleza, CE). **Informações referentes ao estado do Ceará a respeito da cadeia produtiva do algodão**. Fortaleza, 1998.
- VIEIRA, L.C. **Efeitos de políticas sobre a produção de milho, soja e trigo, no Brasil e na Argentina**. Piracicaba, ESALQ, 1996, 130p (Tese de Mestrado).