
ANÁLISE PROSPECTIVA DA CULTURA DO ALGODÃO NO NORDESTE

Almir Fernandes Távora Filho ()*

Introdução

A conclusão recente do estudo "Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980" permitiu ao BNB chegar a certas constatações que estão a merecer maior detalhamento.

No caso específico do algodão, o estudo de "Perspectivas" chega à conclusão de que o provável crescimento da demanda do produto no Nordeste será superior ao esperado crescimento da oferta. Caso estas tendências se confirmem, ocorreria uma defasagem entre a demanda e a oferta, e a Região não teria condições de atender satisfatoriamente seus mercados.

Obviamente, os deficits potenciais previstos constituem uma advertência para que a Região concentre esforços no sentido de acelerar o ritmo de crescimento da produção de algodão, para que os mercados, quer interno quer externo, possam ser atendidos.

O crescimento da produção de algodão pode ser obtido através do aumento contínuo da área cultivada e/ou da elevação da produtividade. É de se esperar que o aumento da oferta do produto se faça de maneira dual, ou seja, haja incorporação de novas áreas ao processo produtivo, bem como ocorra elevação na produtividade.

A Região, no entanto, deve voltar-se para as possibilidades de elevação da produtividade, pois as áreas disponíveis para a cultura do algodão poderão escassear, durante a década, especialmente, nos Estados principais produtores.

1. O Algodão e o Setor Agrícola no Nordeste

O algodão é a principal cultura da Região, em área cultivada e em valor da produção, consoante as estatísticas de 1971. Neste ano, a área cultivada com este produto alcançou 3.127,5 mil hectares, equivalendo a 27,8% da área total ocupada com lavouras.

(*) O autor é engenheiro-agrônomo da Divisão de Agricultura do ETENE/BNB.

A produção do algodão atingiu, no mesmo ano, o valor de 941.697 mil cruzeiros, ou seja, 16,6% do valor de todas as lavouras, sobrepujando inclusive as culturas de cana-de-açúcar e da mandioca, tradicionalmente melhores colocadas que o algodão na participação do valor de produção.

Esta elevação da participação do algodão no valor da produção do item lavouras se deveu, muito mais, à alta nos preços do produto do que ao aumento das quantidades produzidas.

Nos anos anteriores, embora o algodão se situasse em primeiro lugar no que respeita à área cultivada, em termos de valor de produção, era a terceira lavoura colocada.

Tabela 1
Principais Culturas do Nordeste
Área Cultivada e Valor da Produção
1971

PRODUTOS	ÁREA		VALOR	
	1.000 ha	%	Cr\$ 1.000	%
Algodão	3.127,5	27,8	941.697	16,6
Milho	2.159,1	19,2	441.090	7,8
Feijão	1.592,6	14,2	649.756	11,4
Mandioca	1.019,8	9,1	765.252	13,5
Arroz	876,0	7,8	344.831	6,1
Cana-de-Açúcar	623,2	5,5	733.027	12,9
Cacau	415,9	3,7	328.286	5,8
Outros	1.427,6	12,7	1.577.832	25,9
TOTAL	11.241,7	100,0	5.681.871	100,0

FONTE: ETEA-MA.

Além da significativa participação na formação do valor da produção agrícola regional, o algodão é uma das principais fontes de divisas para a Região, situando-se, nos últimos anos, em terceiro lugar na pauta de exportações do Nordeste, precedido pelo açúcar e pelo cacau.

Em 1971, no entanto, em decorrência ainda da crise de produção de 1970, ano de seca, as quantidades exportadas foram bem menores que nos anos anteriores. Assim é que a participação do algodão nas exportações regionais, em 1971, decresceu para 4,1%, situando-se abaixo do açúcar, do óleo de mamona e do fumo.

Note-se ainda que o Nordeste exporta grandes quantidades de algodão para o resto do País, especialmente São Paulo, Guanabara e Minas Gerais. Estes três Estados são responsáveis por mais de 80% das compras de algodão efetuadas ao Nordeste pelas demais unidades da Federação.

2. Evolução da Cotonicultura no Nordeste

A produção nordestina de algodão evoluiu, ao longo do período 1955/71, à taxa geométrica de 4,0% ao ano, passando de 493,4 para 920,1 mil toneladas. No entanto, a produção de algodão vem crescendo, nos anos mais recentes, a um ritmo bem mais lento que o apresentado no início do período em análise (Tabela 2).

A área cultivada com algodão no Nordeste cresceu, anualmente, à taxa de 4,9%, entre os anos extremos da série 1955/71. Em 1971, a cultura do algodão já ocupava uma área de 3.127,5 mil hectares, enquanto que, em 1955, não chegava a 1,5 milhão de hectares. O crescimento da área cultivada, como se vê, foi contínuo, ocorrendo decréscimo apenas em 1970, ano de rigorosa seca.

A comparação entre a expansão da área e o aumento da produção leva à conclusão de que está havendo deterioração da produtividade da cultura do algodão. No período 1955/71, a área cultivada se expandiu a um ritmo mais elevado que o da produção obtida. O declínio, no entanto, é bem mais evidente nos últimos anos.

Tabela 2

Cultura do Algodão no Nordeste

Quantidade, Área Cultivada, Produtividade e Taxas de Crescimento

1955 / 71

A N O S	QUANTIDADE (1.000 t)	ÁREA (1.000 ha)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)
1955	493,4	1.464,3	337
1956	495,7	1.544,2	321
1957	553,2	1.693,4	327
1958	357,4	1.701,9	210
1959	574,2	1.808,0	318
1960	717,6	1.965,4	365
1961	750,6	2.139,3	351
1962	726,2	2.260,5	321
1963	832,2	2.404,8	346
1964	747,9	2.512,6	298
1965	852,8	2.641,6	323
1966	697,2	2.692,7	259
1967	812,8	2.767,6	294
1968	876,5	2.933,9	299
1969	863,6	3.067,5	282
1970	516,9	2.953,4	175
1971	920,1	3.127,5	294

Fonte dos dados básicos: ETEA-MA.

3. Localização e Tipificação da Produção

O Estado do Ceará é o maior produtor de algodão do Nordeste, tendo produzido, em 1971, 379.397 toneladas, correspondentes a 41,3% do total da Região.

Segue-se o Estado da Paraíba que, no mesmo ano, contribuiu com 16,7% da produção nordestina, ou seja, 153.228 toneladas.

Os Estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco ocupam, respectivamente, o terceiro e quarto lugar, concentrando 12,0% e 11,6% da produção de 1971.

Merece ainda menção a Bahia, que participou com 9,5% da produção algodoeira no ano de 1971. Os outros Estados contribuem com parcelas muito pequenas.

No Nordeste, predomina a cultura do algodão arbóreo (*Gossypium hirsutum* variedade Marie Galante), localmente denominado Mocó, que é perene, adaptado às condições irregulares de clima, e que produz fibra longa de boa qualidade. Esta espécie é cultivada, especialmente, no Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco e, em 1971, ocupava cerca de 74% da área total cultivada com algodão na Região. Os 26% restantes estão ocupados pelo algodão herbáceo (Upland).

A tabela seguinte fornece a estrutura das áreas cultivadas com arbóreo e herbáceo, ao nível dos Estados.

Tabela 3

Cultura do Algodão no Nordeste

Area Cultivada com Algodão Arbóreo e Herbáceo

1971

ESTADOS	ALGODÃO ARBÓREO		ALGODÃO HERBACEO		TOTAL (1.000 ha)
	(1.000 ha)	%	(1.000 ha)	%	
Maranhão	3,6	3,4	103,1	96,6	106,7
Piauí	92,1	88,6	11,9	11,4	104,0
Ceará	1.108,5	88,7	141,1	11,3	1.249,6
R. G. do Norte	414,5	82,9	85,3	17,1	499,8
Paraíba	430,0	83,8	83,1	16,2	513,1
Pernambuco	269,3	68,9	121,8	31,1	391,1
Alagoas	0,9	1,2	75,2	98,8	76,1
Sergipe	—	—	28,8	100,0	28,8
Bahia	4,1	2,6	154,2	97,4	158,3
NORDESTE	2.323,0	74,3	804,5	25,7	3.127,5

Fonte dos dados básicos: ETEA-MA.

A preferência pelo plantio do algodão arbóreo não decorre de sua produtividade, pois esta se situa entre as mais baixas do mundo, tendo alcançado, em 1971, conforme dados ETEA-MA, 268 kg/ha de algodão em caroço, dos quais, aproximadamente, 30% de pluma.

Esta preferência se deve a outros fatores, como ciclo econômico de cinco anos, capacidade de medrar em clima semiárido e de atravessar períodos de extrema escassez de chuvas sem perecer e, a par disto, produzir uma fibra de superior qualidade, representando para o País a principal fonte de algodão de fibras médias e longas de 32-34 mm e mais, tanto para consumo interno como para exportação.

O algodão herbáceo é cultivado nas áreas mais úmidas, apresentando rendimentos muito baixos, comparativamente a outras regiões produtoras. Em 1971, a produtividade do algodão herbáceo do Nordeste atingiu apenas 369 kg/ha, enquanto o Estado do Paraná, no mesmo ano, obteve 1.200 kg/ha.

Em termos de quantidade, o algodão arbóreo representa cerca de 67,7% do total produzido na Região. A tabela seguinte permite visualizar a distribuição da produção de algodão por Estados e por tipos.

Tabela 4

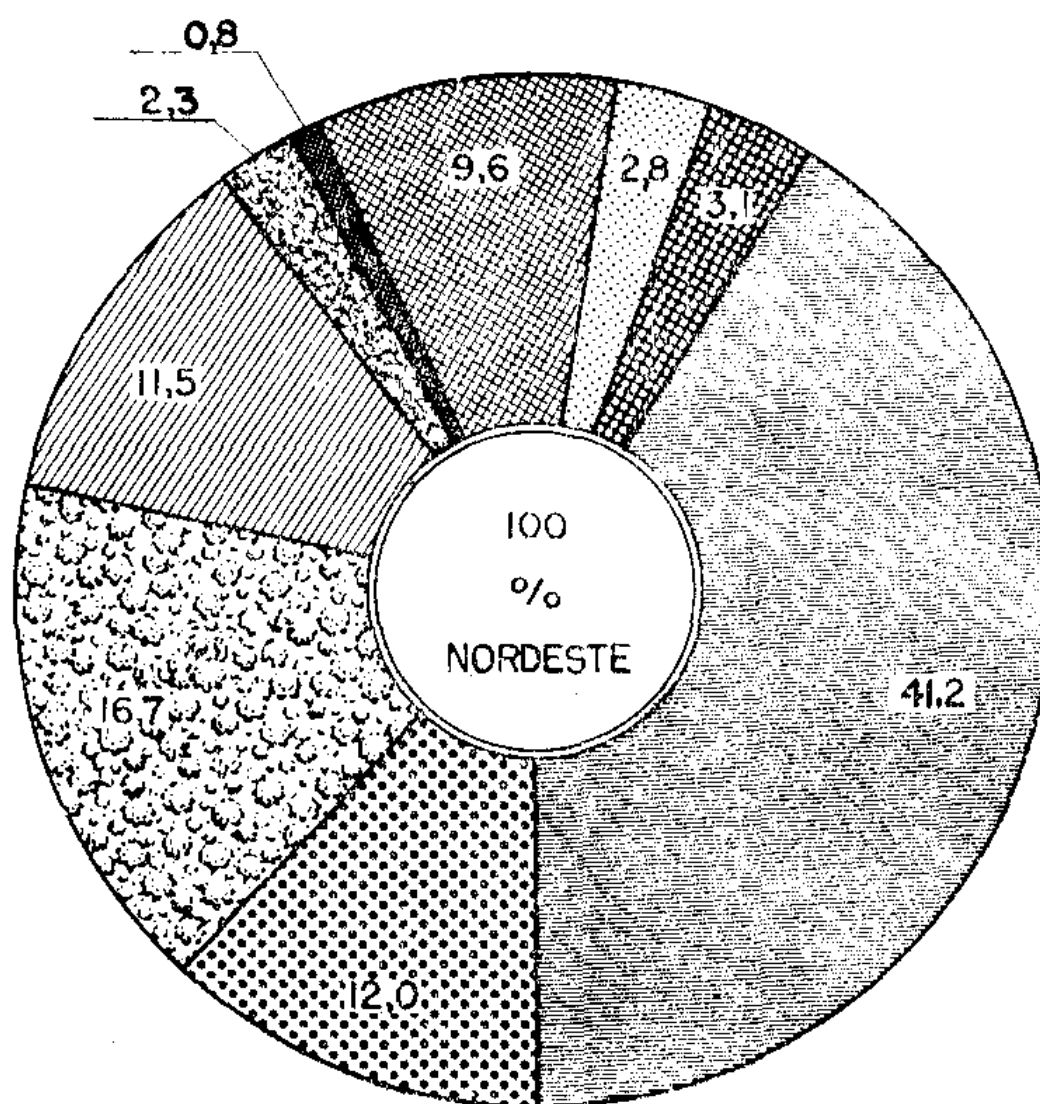
Produção Nordestina de Algodão Arbóreo e Herbáceo

1971

E S T A D O S	ALGODÃO ARBÓREO		ALGODÃO HERBÁCEO		TOTAL t
	t	%	t	%	
Maranhão	1.174	0,1	24.962	2,7	26.136
Piauí	23.768	2,6	4.147	0,5	27.915
Ceará	312.260	33,9	67.137	7,3	379.397
R. G. do Norte	90.972	9,9	19.541	2,1	110.513
Paraíba	119.162	13,0	34.065	3,7	153.227
Pernambuco	71.002	7,7	35.341	3,8	106.343
Alagoas	194	0,0	20.872	2,3	21.066
Sergipe	—	—	7.726	0,8	7.726
Bahia	4.407	0,5	83.352	9,1	87.759
NORDESTE	622.939	67,7	297.143	32,3	920.082

Fonte dos dados básicos: ETEA-MA.

PRODUÇÃO NORDESTINA DE ALGODÃO SEGUNDO OS ESTADOS - 1971



MA

PI

CE

RN

PB

PE

AL

SE

BA

FONTE: ETEA - MA

4. Posição em Relação à Produção Nacional

Nos últimos doze anos (1960/71), a produção de algodão do Nordeste tem-se situado acima de 40% da produção nacional. Apenas nos anos mais irregulares, no que se refere a quantidade ou distribuição de chuvas, esta participação diminui de maneira mais ou menos drástica, a exemplo do que ocorreu em 1962, 1966 e, especialmente, 1970, quando a produção regional alcançou apenas 26,4% do total do País.

Já em relação à área cultivada com algodão, o Nordeste tem participado, nos últimos anos, com mais de 70% do total do País, evidenciando-se, outrossim, a tendência de a Região elevar essa participação. Isto se deve ao fato de ser a cultura algodoeira no Nordeste explorada em termos extensivos, com continuada incorporação de novas áreas ao processo produtivo, enquanto no Centro-Sul, o outro polo de produção de algodão do País, os aumentos de produção são função de elevação da produtividade.

A produtividade da cultura do algodão nordestino é por demais baixa, influenciando de maneira negativa a do Brasil. Na série estudada (1960/71), a produtividade regional da cultura situou-se entre 38,5 a 66,2% relativamente à do País como um todo. Isto significa que, ao longo dos últimos anos, excetuando o ano de 1970, totalmente irregular, o rendimento da cultura algodoeira do Nordeste foi, em termos médios, cerca de 60% do alcançado em todo o País, ou seja, enquanto a produtividade nacional ficava em torno de 500 kg/ha, a da Região mal alcançava os 300 kg/ha.

5. Perspectivas da Demanda e da Oferta de Algodão do Nordeste até 1980

5.1. Demanda

A demanda de algodão em pluma do Nordeste, estimada para 1980, é de 467,3 mil toneladas, estando computadas as quantidades destinadas para o consumo interno, para as exportações para o exterior e para o resto do País. Admitindo-se o índice de 30% para o rendimento em pluma do algodão nordestino (1), as necessidades totais de algodão em caroço, no final da década, seriam de 1.557,6 mil toneladas (tabela 5).

(1) Conforme pesquisa realizada pelo BNB/ETENE — Mercado e Comercialização do Algodão do Nordeste — 1964.

Tabela 5

Estimativa da Demanda de Algodão no Nordeste

1980

E S P E C I F I C A Ç A O	QUANTIDADE (1.000 t)	
	Em pluma	Em caroço
Exportações para o Resto do País	201,8	672,6
Consumo Regional	174,4	581,3
Exportações para o Exterior	91,1	303,7
T O T A L	467,3	1.557,6

FONTE: BNB/ETENE — "Perspectivas do Desenvolvimento do Nordeste até 1980" — Demanda Agrícola — BNB/ETENE.

5.1.1. Consumo Interno

A partir do conhecimento das taxas de crescimento da população e da renda per capita do Nordeste, e do provável coeficiente de elasticidade renda de demanda do algodão, foi determinada a taxa de crescimento do consumo deste bem, através da equação:

$$\frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta N}{N} + \frac{\Delta Y_{pc}}{Y_{pc}} \cdot E_y$$

Tabela 6

Taxa de Crescimento do Consumo Interno de Algodão no NE

$\Delta N/N$ (1)	$\Delta Y_{pc} / Y_{pc}$ (2)	E_y (3)	$\Delta C/C$
2,8	7,0	1,08	10,4

FONTE: (1) Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980 — Crescimento Demográfico e Emprego — BNB/ETENE.

(2) Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980 — Relatório Síntese — BNB/ETENE.

(3) Agricultural Commodities Projections for 1975 and 1985 — FAO.

Determinada a taxa de crescimento da demanda ($\Delta C/C$), como se pode verificar na Tabela 7, aplica-se a mesma sobre o ano base, obtendo-se para 1980 a estimativa de 174,4 mil toneladas de algodão em pluma, ou seja, 581,3 mil toneladas de algodão em caroço. (Ver Tabela 5).

5.1.2. Mercado do Resto do País

A estimativa para 1980 das exportações de algodão para o resto do País foi efetuada levando em conta as premissas seguintes:

a) Permaneceriam constantes as estruturas do mercado nacional e do consumo aparente do produto nos principais Estados importadores;

b) Foram considerados apenas os principais Estados importadores do produto, no caso, São Paulo, Guanabara e Minas Gerais, que compraram, no ano base, cerca de 85% do total do algodão exportado do NE para o resto do País;

c) Utilizou-se a fórmula de cálculo de taxa de crescimento do consumo:

$$\frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta Y_{pc}}{Y_{pc}} \cdot E_y + \frac{\Delta N}{N}$$

d) As taxas encontradas foram aplicadas sobre as exportações do ano base, por Estados, e, posteriormente, fez-se a complementação da estimativa do consumo, em 1980, de acordo com o percentual de participação dos outros Estados importadores.

Tabela 7

Taxas de crescimento da demanda de algodão dos Estados principais importadores do Nordeste

ESTADOS	$\Delta N/N$	$\Delta Y_{pc}/Y_{pc}$	E_y	$\Delta C/C$
São Paulo	3,3	5,5	1,10	9,35
Guanabara	2,7	6,1	1,10	9,41
Minas Gerais	1,6	7,3	1,10	9,63

FONTE: Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980 — Demanda Agrícola — BNB/ETENE.

Em função desta metodologia, chegou-se aos resultados constantes da tabela 8, onde estão as estimativas das exportações do Nordeste para o resto do País, para o ano de 1980.

5.1.3. Mercado Externo

As exportações de algodão do Nordeste para o exterior se destinam, de maneira acentuada, a quatro países: Alemanha Ocidental, França, Holanda e Inglaterra. Assim é que, nos últimos quatro anos (1967/70), a participação destes países nas compras de algodão do Nordeste tem variado entre 60 a 75% do total.

Tabela 8

Exportações de Algodão do Nordeste para o Resto do País — Projeções para 1980

ESTADOS	DEMANDA (t)
São Paulo	79.760,1
Guanabara	43.046,4
Minas Gerais	49.320,9
Sub-total	172.127,4
% do total	85,3
TOTAL	201.790,6

FONTE: Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980 — Demanda Agrícola — BNB/ETENE.

Para o cálculo das taxas de incremento do consumo de algodão nos quatro países maiores importadores, considerou-se constante a estrutura do mercado externo e admitiu-se que o crescimento das exportações do Nordeste fosse correspondente ao da demanda externa do produto. Tomou-se, então, a média das exportações do Nordeste para os quatro países principais importadores, nos anos de 1967 e 1969 (2), aplicando-se sobre esta média as taxas de crescimento da demanda.

Na tabela 9, encontram-se os elementos básicos que permitiram o referido cálculo.

(2) As exportações de 1968 não foram consideradas, por ter sido este ano muito irregular para o comércio internacional de algodão.

Tabela 9

Estimativa das taxas do crescimento da demanda de algodão nos principais países importadores do Nordeste

1975-1980

PAÍSES	$\Delta \text{ N/N}$	E_y	$\Delta \text{ Ypc/Ypc}$	$\Delta \text{ C/C (*)}$
1975				
Holanda	1,0	0,5	3,5	2,75
Alemanha Ocidental	0,5	0,5	4,5	2,75
França	0,7	0,5	4,3	2,85
Reino Unido	0,4	0,5	3,4	2,10
1980				
Holanda	0,9	0,5	3,6	2,70
Alemanha Ocidental	0,3	0,5	4,7	2,65
França	0,6	0,5	4,4	2,80
Reino Unido	0,3	0,5	3,7	2,15

FONTE: Agricultural Commodities — Projections for 1970.

Agricultural Commodities — Projections por 1975. and 1985

Nota: (*) Obtida através da fórmula:

$$\frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta Ypc}{Ypc} \cdot E_y + \frac{\Delta N}{N}$$

A partir destas taxas de crescimento da demanda de algodão nos principais países importadores do Nordeste, e admitindo-se que a estrutura das exportações nordestinas permaneceriam constantes, na década, procedeu-se à estimativa das exportações de algodão do Nordeste para o Exterior, em 1980, contida na tabela seguinte:

Tabela 10

Estimativas das Exportações de Algodão em Pluma do Nordeste para o Exterior

1980

PAISES	QUANTIDADE (t)	%
Alemanha	44.484	48,8
Holanda	8.452	9,3
França	12.813	14,1
Inglaterra	2.565	2,8
Subtotal	68.314	75,0
Outros	22.771	25,0
Sub-total	68.314	75,0
TOTAL	91.085	100,0

FONTE: BNB/ETENE — "Perspectivas do Desenvolvimento do NE até 1980".

5 2 Oferta

A produção de algodão projetada para 1980, tomando-se por base a série 1955/69 e extrapolando-se por tendência histórica (3), seria de 1.237,2 mil toneladas. A área cultivada, em função da mesma metodologia, atingiria, ao final da década, a 4.345, 6 mil hectares. A produtividade resultante estaria em torno de 285 kg/ha, o que viria confirmar a tendência de decréscimo contínuo do rendimento físico da cultura.

Pode-se, como é óbvio, colocar em dúvida a validade da metodologia empregada nas estimativas de produção e área cultivada, para 1980. Estas estimativas estão estritamente vinculadas à continuidade, no futuro, do sistema de produção do algodão, sistema este prevalecente no período que serviu de base às projeções.

Por outro lado, a adoção desta hipótese de trabalho tem muita afinidade com o próprio tipo de crescimento da produção algodoeira do Nordeste. A evolução extensiva da produção, fundamentada, tão somente, na incorporação de novas áreas ao processo produtivo — já que tem ocorrido, inclusive, diminuição dos índices de produtividade — se caracteriza pela continuidade. Não recebendo as benéficas influências tecnológicas, a produção de algodão tende a crescer de maneira lenta e contínua, crescimento este apenas interrompido pelas crises climáticas.

(3) Foi utilizado o processo dos mínimos quadrados.

Tabela 11

Cultura do Algodão no Nordeste

Quantidade — Área — Produtividade

1970/1980

A N O S	QUANTIDADE (1.000 t)	ÁREA (1.000 ha)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)
1970	933,3	3.175,5	294
1971	963,7	3.292,7	293
1972	994,0	3.409,7	292
1973	1.024,5	3.526,7	291
1974	1.054,9	3.643,7	290
1975	1.085,3	3.760,6	288
1976	1.115,7	3.877,6	288
1977	1.146,1	3.944,6	287
1978	1.176,5	4.111,6	286
1979	1.206,8	4.228,6	285
1980	1.237,2	4.345,6	285

FONTE: Estimativas do BNB/ETENE

NOTA : Projeções — Ajustamento a uma reta, com base na série histórica 1955/89.

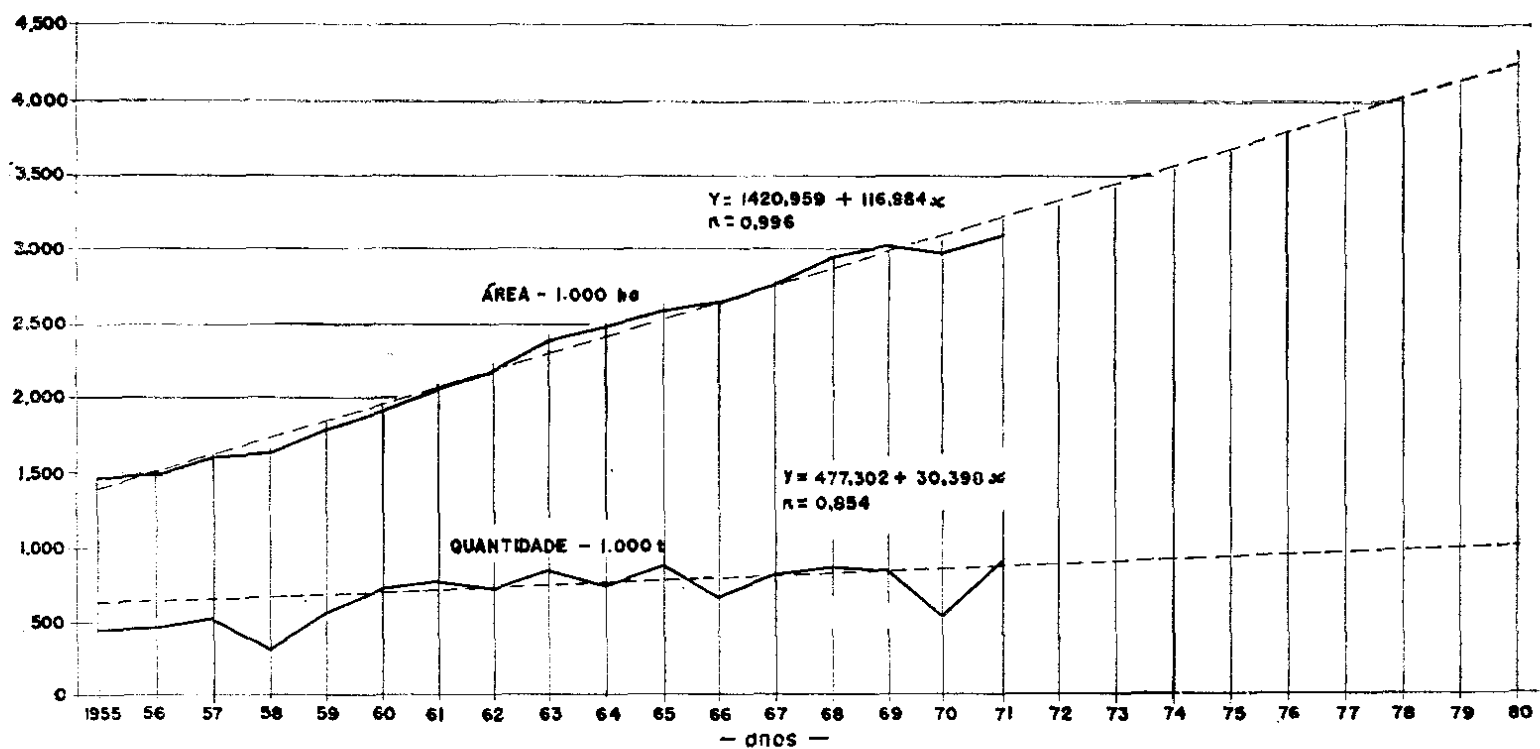
Quantidade: $r = 0,85$

$$y = 477,302 + 30,398 x$$

Área: $r = 0,99$

$$y = 1420,959 + 116,984 x$$

PRODUÇÃO E ÁREA CULTIVADA DO ALGODÃO NO NORDESTE - 1955-80



FONTE: ETEA - MA

BNS/ETENE/JUN-73/Des. Ferreira...

5.3. Balanço entre Oferta e Demanda

O confronto entre as projeções de demanda e de oferta, para 1980, evidencia um provável deficit de 320,4 mil toneladas de algodão em caroço, pois a estimativa da produção se situa em 1.237,2 mil toneladas, enquanto a de demanda gira em torno de 1.557,6 mil toneladas.

Por sua vez, a área necessária para atender a demanda, em 1980, seria de 5.465,3 mil hectares. A projeção da área, por extrapolação da tendência histórica, indica que, ao final da década, esta seria de 4.345,6 mil hectares. Haveria então a necessidade de se cultivar cerca de 1.119,7 mil hectares e mais com algodão, para que se pudesse atender a demanda.

Tabela 12

Balanço entre oferta e demanda de algodão no Nordeste (1)

ESPECIFICAÇÃO	DEMANDA	OFERTA	DEFICIT
Quantidade (1.000 t)	1.557,6	1.237,2	320,4
Área (1.000 ha)	5.465,3 (2)	4.345,6	1.119,7

FONTE: BNB/ETENE — Perspectivas de Desenvolvimento d Nordeste até 1980" — Oferta.

NOTAS: (1) Algodão em caroço.

(2) Área necessária para atender a demanda.

5.4. Alternativas do atendimento da demanda

5.4.1. Alternativa I — Produtividade projetada por tendência histórica

Tomando-se por premissa que a produtividade, em 1980, seria aquela projetada por tendência histórica (285 kg/ha), a área cultivada com algodão no Nordeste precisaria crescer de 3.292,7 mil para 5.465,3 mil hectares, entre 1971 e 1980, para atender a demanda global.

Tabela 13

Suprimento da demanda com produtividade projetada por tendência histórica, no Nordeste

DEMANDA (1.000 t)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	ÁREA (1.000 ha)
1.557,6	285	5.465,3

FONTE: Estimativas do BNB/ETENE — "Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980"
— Oferta Agrícola.

De acordo com esta alternativa, a área cultivada crescerá à taxa geométrica anual de 5,8%. Este acelerado aumento da área algodoeira, todavia, parece inviável, pelo menos à primeira vista, pois, ao que tudo indica, tornar-se-á cada vez mais difícil a incorporação de grandes áreas para cultura do algodão, especialmente o arbóreo. Certamente, os Estados principais produtores — Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco — apresentarão, nos próximos anos, limitações na disponibilidade de terras apropriadas para a cultura.

A inviabilidade deste crescimento tão elevado torna impossível o atendimento da demanda global, uma vez que o aumento da oferta ficaria limitado pela incorporação das novas áreas.

Obviamente, esta hipótese é extrema, sendo de se esperar que, ao lado da incorporação de novas áreas, ocorrerão algumas mudanças tecnológicas, com implicações na elevação da produtividade.

5.4.2. Alternativa II — Área Constante

O pressuposto nesta alternativa é que a área cultivada com algodão no Nordeste já teria alcançado o limite máximo de expansão, ao final da década de sessenta. Logicamente, a finalidade da construção desta alternativa extrema é puramente analítica, no sentido de se examinar a necessidade de elevação da produtividade da cultura para que a oferta iguale à demanda, no final da década de setenta.

Esta igualdade seria alcançada com a produtividade de 508 kg/ha, quase duas vezes a conseguida em 1969. Este salto não é aceito como viável, pelo menos para os próximos dez anos, pois as possibilidades técnicas de se elevarem os índices de rendimento por área do algodão nordestino parecem ser bastante reduzidas, especialmente, no que concerne ao arbóreo.

TABELA 14

Cultura do Algodão no Nordeste

Suprimento da Demanda com Área Constante

1980

DEMANDA (1.000 t)	ÁREA (1.000 ha)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)
1.557,6	3.067,5 (1)	508 (2)

FONTE: Estimativas do BNB/ETENE — "Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980".

NOTAS: (1) Área cultivada em 1969.

(2) Produtividade necessária, em 1980, para atender a demanda, mantida a área de 1969.

Não obstante a aparente inviabilidade de o algodão nordestino atingir, a médio prazo, a produtividade de 508 kg/ha, vale a pena analisar, em separado, as possibilidades de elevação dos rendimentos por área de cada um dos tipos de algodão cultivados na Região.

a) *Algodão Arbóreo* — As pesquisas já levadas a termo sobre o algodão indicam que seria razoável esperar-se a produtividade média de 400 kg/ha, ao se empregar todas as técnicas desenvolvidas para a cultura.

A orientação atualmente seguida pelos órgãos de pesquisa, orientação esta voltada para a melhoria da produtividade, faz crer que este limite de 400 kg/ha possa ser superado em futuro próximo. Por outro lado, o Sistema de Extensão e os Serviços de Fomento devem procurar incrementar a adoção das novas técnicas e o uso de insumos modernos, no sentido da elevação contínua de rendimento por hectare.

b) A produção de algodão herbáceo (upland) de fibra média (30-32 mm) e de boa qualidade deve ser incrementada em zonas ecologicamente indicadas. Altas produtividades podem ser alcançadas se forem adotadas técnicas adequadas, a exemplo do que foi conseguido pela SUDENE, em Petrolândia, que colheu cerca de 2.500 kg/ha numa área comercial de produção de sementes.

Como primeira aproximação, para que se conseguisse aumentar, na década, a produtividade dos dois tipos de algodão, de modo a atingir a média ponderada de 508 kg/ha, seria necessário:

a) Incrementar a produtividade do algodão arbóreo até pelo menos 320 kg/ha, o que corresponde a 80% do limite de 400 kg/ha que o atual nível de conhecimento tecnológico sobre a cultura permite atingir. Considerando-se, então, a mesma estrutura de área cultivada em 1969, os 2.271,1 mil hectares de arbóreo iriam produzir 726,8 mil toneladas de algodão em caroço (Tabela 15).

b) Restariam 830,8 mil toneladas a serem produzidas pelos 26% da área algodoeira ocupada com o tipo herbáceo (796,4 mil ha). Para se alcançar este objetivo, seria necessário que o algodão herbáceo cultivado no Nordeste atingisse, ao final da década, a produtividade de 1.043 kg/ha, excessivamente alta para ser aceita como viável em termos médios regionais (Tabela 15).

Tabela 15
Cultura do Algodão no Nordeste
Suprimento da Demanda com Área Constante
1980

DISCRIMINAÇÃO	DEMANDA (1.000 t)	ÁREA (1.000 ha)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)
Algodão arbóreo	726,8	2.271,1	320
Algodão herbáceo	830,8	796,4	1.043
TOTAL	1.557,6	3.067,5	508

FONTE: BNB/ETENE — "Perspectivas de Desenvolvimento do Nordeste até 1980".

5.4.3. Alternativa III — Área projetada por tendência histórica

De outra parte, se houvessem condições para que o Nordeste fizesse crescer sua área cultivada com algodão de acordo com a tendência histórica, o equacionamento entre oferta e demanda poderia efetivar-se conforme o seguinte esquema de atendimento, que leva em conta a manutenção da estrutura da área de arbóreo e herbáceo:

— A produção de algodão arbóreo obtida nos 74% da área cultivada em 1980, determinada por tendência histórica (3.215,7 mil hectares), com a mesma produtividade da hipótese anterior (320 kg/ha), totalizaria 1.029,0 toneladas de algodão em caroço (Tabela 16).

— A complementação da demanda exigiria uma produção de 528,6 mil toneladas de algodão herbáceo, que poderia ser obtida nos 26% da área (1.129,9 mil hectares), no caso de os atuais níveis de produtividade passarem de 364 kg/ha para 468 kg/ha (Tabela 16).

Tabela 16

Cultura do Algodão no Nordeste

Suprimento da Demanda com Área Histórica

1980

DISCRIMINAÇÃO	DEMANDA (1.000 t)	ÁREA (1.000 ha)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)
Algodão arbóreo	1.029,0	3.215,7	320
Algodão herbáceo	528,6	1.129,9	468
TOTAL	1.557,6	4.345,6 (1)	358 (2)

FONTE: Estimativas do BNB/ETENE

NOTAS: (1) Área projetada para 1980 por tendência histórica, com base na série 1955/69, da qual 74% com algodão arbóreo e 26% com algodão herbáceo.

(2) Produtividade necessária para atender a demanda com a área projetada para 1980.

Aparentemente, o fator que poderá limitar a viabilidade desta hipótese diz respeito à magnitude do incremento da área de algodão arbóreo, que deverá passar de 2.271,1 mil, em 1969, para 3.215,7 mil ha, em 1980, praticamente, um milhão de hectares a mais.

5.4.4. Alternativa IV — Aumento da Área e da Produtividade

O prévio conhecimento da existência de limitações naturais que impedirão, na década, o crescimento extensivo da área de algodão, segundo a tendência observada nos últimos anos, revela a necessidade de a Região empreender um esforço deliberado no sentido de fazer crescer a produtividade da cultura, desde que pretenda atender aos níveis previstos de demanda.

Este esforço, todavia, deverá processar-se simultaneamente à ampliação da área cultivada, embora em ritmo mais lento que o verificado até o presente.

O atendimento do nível estimado de demanda poderá ser alcançado sob diferentes fórmulas que levem em conta, não só, o crescimento da área, como o aumento da produtividade. Assim sendo, seus resultados se situarão entre os dados das hipóteses extremas, anteriormente abordadas (Alternativas I e II), que consideram, respectivamente, a manutenção da tendência histórica da produtividade para 1980 e a constância da área cultivada em 1969. Mesmo inatingíveis na prática, foram desenvolvidas, embora se constituam simples marcos de referência.

Entre muitas alternativas capazes de tornar possível, nesta década, a obtenção do volume de produção desejado para a Região, escolheu-se uma, a seguir detalhada, e para cuja efetivação o Nordeste necessita realizar um esforço que pode ser plenamente aceito como viável:

— Tomando-se o último ano da série básica considerada, admitiu-se como possível um aumento de 20% da área cultivada com algodão arbóreo, a qual passaria de 2.271,1 mil ha. em 1969, para 2.725,3 mil ha, em 1990 (Tabela 17). Este incremento de 454,2 mil ha na área do algodão arbóreo talvez pudesse ser efetivado nos quatro Estados maiores produtores. Sabe-se, além disso, que o Piauí tem condições de ampliar consideravelmente sua área disponível para essa cultura, podendo a produção de algodão arbóreo desenvolver-se favoravelmente também em algumas zonas do oeste baiano.

— Considerou-se ainda a produtividade de 320 kg/ha de algodão arbóreo, que corresponde a 80% da possibilidade técnica, em termos médios regionais.

Desta forma, a produção de algodão arbóreo em 1980 atingiria o montante de 872,1 mil toneladas, restando, para a complementação dos níveis de demanda, a necessidade de se produzir 685,5 mil toneladas de algodão herbáceo (Tabela 17).

— Admitiu-se também a melhoria tecnológica na produção do algodão herbáceo, de molde a permitir o incremento de pelo menos, 50% sobre os níveis atuais de produtividade, fazendo-se passar de 364 kg/ha, em 1968, para 546 kg/ha em 1980 (Tabela 17).

Este nível é sobremaneira modesto, comparado com as reais possibilidades de incremento na produtividade da cultura. Produtividades muitos vezes mais elevadas vêm sendo obtidas em cultura comercial no Nordeste, mediante a adoção de um conjunto de técnicas modernas, incluindo irrigação, fertilizantes, sementes, mecanização, fitossanidade e rotação cultural.

É de se esperar que apenas a utilização de algumas destas técnicas seja suficiente para que se atinja a produtividade média antes referida, sem que para isso seja preciso transformar a atividade algodoeira em agricultura intensiva de capital.

A produção de 685,5 mil toneladas de algodão herbáceo exigirá uma área cultivada de 1.255,5 mil hectares, caso se consiga obter a produtividade média de 546 kg/ha (Tabela 17).

Neste caso, a área cultivada com algodão herbáceo passaria de 798,4 mil ha, em 1969, para 1.255,5 mil ha, em 1980, o que representa um incremento de cerca de 459,1 mil hectares, durante o período.

Tabela 17

Cultura do Algodão no Nordeste

Atendimento da Demanda com Melhoria Tecnológica e Aumento da Área

1980

DISCRIMINAÇÃO	DEMANDA (1.000 t)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	ÁREA (1.000 ha)
Algodão arbóreo	872,1	320	2.725,3
Algodão herbáceo	685,5	546	1.255,5
TOTAL	1.557,6	391	3.980,8

FONTE: Estimativa do BNB/ETENE.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Banco do Nordeste do Brasil S. A. — Mercado e Comercialização do Algodão do Nordeste — Fortaleza 1964.
2. — Perspectivas do Desenvolvimento do Nordeste ate 1980 — Relatório Síntese — Fortaleza 1971.
3. — Perspectivas do Desenvolvimento do Nordeste até 1980 — Demanda Agrícola — Fortaleza 1971.
4. — Perspectivas do Desenvolvimento do Nordeste até 1980 — Oferta Agrícola — Fortaleza 1971.
5. — Perspectivas do Desenvolvimento do Nordeste até 1980 — Crescimento Demográfico e Emprego — Fortaleza 1971.
6. Food and Agriculture Organization (FAO) — Agriculture Commodities Projections For 1970 — Roma 1962.
7. — Agricultural Commodities Projections for 1975 and 1985 — 2 volumes — Roma 1967.
8. Moreira, J. Alencar et alii — Subsídios à Melhoria da Produtividade do Algodão "Mocó" no Estado do Ceará — Fortaleza 1972.
9. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) — Algodão no Nordeste, Uma Abordagem Sucinta — Recife 1972.
10. SUPLAN — Ministério da Agricultura — Aspectos Sócio-Econômicos da Cultura do Algodão Arbóreo — Brasília 1972.
11. U. S. Departament of Agriculture — Cotton in Brasil — Washington DC 1971.

SUMMARY

In this paper are studied both the future potentialities of the cotton crop and the feasibility of the present production system continuity in the Northeast of Brazil.

After a prospective analysis for the seventies, the author concludes by the necessity of increasing, in an accelerate way, the cotton production of the region, once the demand will grow fast as long as 1980. Projections of the regional, national and international demand are made.

Two possibilities of supply expansion are discussed: (1) by new areas added to the productive process, and (2) by the increase of the production per hectare. The author concludes that the expansion of cotton supply by the Northeast is possible through a dual model: area expansion by side of productivity increase. There are also several alternatives in the supply increase, all aiming at that the Northeast might satisfactorily supply its markets both national and foreign during the seventies.

