

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE
PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM GESTÃO PÚBLICA PARA O
DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE**

**FONTES DE CRESCIMENTO DA AGRICULTURA DO
NORDESTE: 1970-1999**

JANETE CORREIA LEITÃO

Recife, 2002

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE
PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM GESTÃO PÚBLICA PARA O
DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE.**

**FONTES DE CRESCIMENTO DA AGRICULTURA DO
NORDESTE:1970-1999**

Janete Correia Leitão

Trabalho de conclusão apresentado
como requisito parcial para obtenção do
grau de mestre em Gestão Pública para
o Desenvolvimento do Nordeste.

Orientador: Yony de Sá Barreto Sampaio

Recife, abril/2002

AGRADECIMENTOS

As produções nos dias de hoje, em geral, não se tratam mais de atos individualizados, senão coletivo. Assim sendo, o presente trabalho de pesquisa, embora com lacunas reconhecidamente existentes, não teria sido possível sem o efetivo empenho do então Diretor de Recursos Humanos José Luiz de O. Azevedo Júnior e do chefe da Divisão de Contas Regionais da SUDENE, Heródoto de Souza Moreira, aos quais externo meus sinceros agradecimentos.

Desejo expressar também minha gratidão aos professores, colegas e funcionários do MPA/NE e de modo muito especial e particular ao professor Yony Sampaio que com competência e paciência assumiu a orientação deste Trabalho de Conclusão de Mestrado.

Desnecessário seria nominar pessoas pois o registro de cada uma tenho gravado na mente e no coração. Não tendo como quitar minha dívida para com todas essas pessoas. A todas elas minha profunda gratidão.

A dedicatória reservo a Jonas e Desita – meus pais – e a Caio e Fernanda – meus filhos - pela compreensão demonstrada nas horas de ausência, esperançosa de que perdoem os momentos que não lhes pude dar a atenção e o carinho que são sempre merecedores.

Recife, abril de 2002.

RESUMO

Neste trabalho analisa-se a evolução da produção agrícola no Nordeste brasileiro e suas fontes de crescimento nas últimas três décadas. Consideram-se como fontes de crescimento as mudanças verificadas: a) na área cultivada, b) nos rendimentos por hectare, c) na localização geográfica da produção, ou seja, a mudança na proporção da área cultivada de determinada lavoura cultivada em vários Estados, e d) na composição da produção que resulta de alterações na proporção da área total destinada à exploração das várias culturas. É utilizado o modelo *estrutural diferencial* e os dados do IBGE para o período 1970-1999. As fontes de crescimento foram analisadas para as principais culturas, por Estado e para o Nordeste como um todo. Há culturas nas quais o efeito-área é a fonte de crescimento principal como a banana, cana-de-açúcar, cacau e laranja; há outras nas quais se destaca a elevação dos rendimentos, como exemplo o abacaxi, o arroz, o tomate e a uva e ainda outras onde a principal fonte é o efeito-localização a exemplo do feijão. da laranja e da mandioca. Em relação aos Estados, o efeito-área mostrou-se negativo para todos, em outros apenas o efeito-rendimento foi positivo, caso dos Estados do Piauí, Ceará, Maranhão, Alagoas e Bahia e o efeito-composição apresentou-se positivo para os Estados do Rio Grande do Norte e de Pernambuco. No Estado da Paraíba, os efeitos rendimento e composição contribuíram positivamente e para o Estado de Sergipe, todas as fontes de crescimento foram negativas. Por fim, para o Nordeste como um todo, evidencia-se redução da área cultivada em torno de 22% quando comparados 1999 e 1980, razão pela qual o efeito-área mostrou-se como fonte de crescimento negativa bem como o efeito composição, ficando o efeito rendimento como a única fonte que contribuiu positivamente.

Palavras-chave: Produção agrícola, fontes de crescimento, efeito-área, efeito-rendimento, efeito-localização, efeito-composição, Nordeste.do Brasil.

ABSTRACT

The evolution of the agricultural production of the northeast of Brazil is analyzed as well as its growth sources in the last three decades. It is considered as growth sources the verified changes: a) in the cultivated area, b) in the yields por hectare, c) in the geographical location of the production, or in other words, the change in the proportion of the area cultivated of crop in State, and d) in the composition of the production that results of alterations in the proportion of the total area used to produce the several cultures. The model of structural differences is used and the IBGE data for the period 1970-1999. The growth sources were analyzed for the main cultures, for State and for the Northeast as a whole. There are cultures in which the area effect is the main source of growth as banana, sugar-cane, cocoa and orange; in other the yield effect is positive as pineapple, rice, tomato and grape and still for others the main source it is the location effect, as bean, orange and cassava. In relation to States, the area effect was shown negative for all, the yield effect was positive in the case of States of Piauí, Ceará, Maranhão, Alagoas and Bahia and the composition effect was positive for the States of Rio Grande do Norte and of Pernambuco. In the State of Paraíba, the yield effect and composition effect contributed positively and for the State of Sergipe, all the growth sources were negative. Finally, for the Northeast as a whole, the reduction of the area was around 22% when compared 1999 and 1980, and as a consequence the area effect was shown as a negative growth source as well as the composition effect, and the only source that contributed positively was yield effect.

Key Word: Agricultural production, growth sources, area effect, yield effect, location effect, composition effect, Northeast of Brazil.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPÍTULO I REFERENCIAL METODOLÓGICO E BASE DE DADOS.....	18
1.1 Metodologia	18
1.2 A Base de Dados.....	21
CAPÍTULO II ANÁLISE DAS FONTES DE CRESCIMENTO DAS CULTURAS.....	24
2.1 Abacaxi.....	24
2.2 Algodão.....	32
2.3 Arroz.....	44
2.4 Banana.....	52
2.5 Cacau	59
2.6 Cana-de-açúcar.....	60
2.7 Feijão.....	68
2.8 Laranja.....	75
2.9 Mandioca.....	81
2.10 Milho.....	88

2.11 Sisal.....	95
2.12 Soja.....	97
2.13 Tomate.....	101
2.14 Uva.....	107

CAPÍTULO III ANÁLISE DAS FONTES DE CRESCIMENTO

DA PRODUÇÃO DOS ESTADOS E DA REGIÃO.....	110
3.1 Maranhão.....	110
3.2 Piauí.....	112
3.3 Ceará.....	114
3.4 Rio Grande do Norte.....	115
3.5 Paraíba.....	117
3.6 Pernambuco.....	119
3.7 Alagoas.....	120
3.8 Sergipe.....	122
3.9 Bahia.....	123
3.10 Nordeste.....	125
3.10.1 Fontes de Crescimento da Produção.....	128
CONCLUSÕES.....	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	139
SIGLAS UTILIZADAS	143
ANEXO – RELAÇÃO DAS CULTURAS CONSIDERADAS NO ESTUDO.....	144

LISTA DE GRÁFICOS

1. Produção do abacaxi na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	25
2. Produtividade do abacaxi na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	25
3. Produção do algodão herbáceo na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	32
4. Produtividade do algodão herbáceo na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	32
5. Produção do algodão arbóreo na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	40
6. Produtividade do algodão arbóreo na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	40
7. Produção do arroz na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	44
8. Produtividade do arroz na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	44
9. Produção da banana na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	52

10. Produtividade da banana na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	52
11. Produção da cana-de-açúcar na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	60
12. Produtividade da cana-de-açúcar na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	60
13. Produção do feijão na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	68
14. Produtividade do feijão na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	68
15. Produção da laranja na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	75
16. Produtividade da laranja na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	75
17. Produção da mandioca na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	81
18. Produtividade da mandioca na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	81
19. Produção do milho na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	88
20. Produtividade do milho na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	88
21. Produção do sisal na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	95
22. Produtividade do sisal na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	95
23. Produção da soja na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	98
24. Produtividade da soja na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	98

25. Produção do tomate na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	101
26. Produtividade do tomate na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	101
27. Produção da uva na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99	107
28. Produtividade da uva na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99.....	107
29. Participação de algumas culturas no valor da produção agrícola regional no período 1970-99.....	126
30. Participação dos Estados no valor da produção agrícola regional.....	128

LISTA DE TABELAS

II.1	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do abacaxi nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	29
II.2	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do algodão herbáceo nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	37
II.3	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do algodão arbóreo nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	41
II.4	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do arroz nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	49
II.5	Produto e Fontes de Crescimento da cultura da banana nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	56
II.6	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do cacau no Estado da Bahia no período 1970-99.....	59

II.7	Produto e Fontes de Crescimento da cultura da cana-de-açúcar nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	65
II.8	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do feijão nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	72
II.9	Produto e Fontes de Crescimento da cultura da laranja nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	78
II.10	Produto e Fontes de Crescimento da cultura da mandioca nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	85
II.11	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do milho nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	92
II.12	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do sisal nos Estados da Paraíba e da Bahia no período 1970-99.....	96
II.13	Produto e Fontes de Crescimento da cultura da soja nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	100
II.14	Produto e Fontes de Crescimento da cultura do tomate nos Estados da Região Nordeste no período 1970-99.....	104
II.15	Produto e Fontes de Crescimento da cultura da uva nos Estados da Paraíba, Pernambuco e Bahia no período 1970-99.....	109
III.1	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado do Maranhão no período 1970-99.....	111
III.2	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado do Piauí no período 1970-99.....	113
III.3	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado do Ceará no período 1970-99.....	115

III.4	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Rio Grande do Norte no período 1970-99.....	116
III.5	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado da Paraíba no período 1970-99.....	118
III.6	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado de Pernambuco no período 1970-99.....	119
III.7	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado de Alagoas no período 1970-99.....	121
III.8	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado de Sergipe no período 1970-99.....	122
III.9	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado da Bahia no período 1970-99.....	124
III.10	Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura da Região Nordeste no período 1970-99.....	129
III.11	Participação dos principais produtos na área total cultivada do Nordeste no período 1970/99.....	130
III.12	Participação das principais culturas no valor da produção agrícola regional no período 1970/99.....	131
III.13	Participação dos Estados no valor da produção da Região Nordeste no período 1970/99.....	132

INTRODUÇÃO

O setor primário comparativamente aos demais setores da economia, vem acumulando, nos últimos 30 anos, perdas de participação no produto regional, chegando a 9,7% em 1999. Mesmo assim ainda é considerado um setor de peso na região, em termos de força de trabalho. À vista disso, as atividades agropecuárias absorveram em 1999, 41% do total das pessoas empregadas na região, sendo superado apenas pelo setor de serviços com 44%. A absorção pelo setor primário tem e terá repercussão nos problemas de emprego urbano, sendo este dependente do que ocorrer no setor agropecuário e do mesmo (GUIMARÃES, 99) (13), vir a oferecer empregos produtivos bem remunerados, retendo no meio rural parte da população que tende a se deslocar para os centros urbanos.

Ao setor secundário, conforme preconizava o GTDN, caberia absorver parte do grande contingente de desempregados dos centros urbanos (outra parte seria absorvida em projetos de colonização do Maranhão). Mas, o mesmo não tem demonstrado esta capacidade, principalmente a partir de 1985, permanecendo o setor primário como grande absorvedor de excedente de mão de obra da região. A falta de oportunidade de empregos, nos outros setores da economia, leva o setor agrícola a reter população. Isso justifica o excesso de população no setor agrícola nordestino e a sua baixa produtividade.

Para o setor agropecuário, no conjunto de suas atividades, onde estão, também incluídas a produção animal, extrativa vegetal e silvicultura e pesca, a agricultura, objeto de estudo deste trabalho, é a atividade de maior peso, visto que contribuiu em média com 55% no valor da produção, entre 1991 e 1995.

Objetiva este trabalho identificar e quantificar as fontes de crescimento da produção agrícola da Região Nordeste do Brasil, no período verificado entre 1970 a 1999. Utiliza-se, no estudo, metodologia apresentada em relatório de pesquisa do IPEA, elaborado por Patrick em 1972, particularmente no que diz respeito à quantificação das fontes de crescimento no setor de culturas, a nível regional e estadual.

Em relação a uma determinada cultura, considera-se como fonte de crescimento as mudanças verificadas: a) na área cultivada, b) nos rendimentos por hectare, e c) na localização geográfica da produção, ou seja, as mudanças na proporção da área de determinada lavoura cultivada em vários Estados. Em relação a um Estado, considera-se como fonte de crescimento: a) a área cultivada, b) os rendimentos por hectare, e c) a composição da produção que resulta de alterações na proporção da área total destinada à exploração das várias culturas.

O aumento da área cultivada corresponde, pelo menos em parte, a uma maior utilização dos fatores tradicionais de produção agrícola. Mudanças na localização geográfica de certas culturas ou as alterações da composição da produção de um Estado - substituição de culturas – correspondem a uma melhoria da alocação dos recursos existentes. Um aumento no rendimento por hectare é uma medida parcial das conseqüências da introdução de novos insumos ou técnicas de produção. Apesar da influência de numerosos fatores, as produtividades refletem o nível de tecnologia utilizada e fornecem alguma indicação do grau de desenvolvimento.

A importância das fontes de crescimento, além de exercer a função de indicador da fase de desenvolvimento, permite o entendimento do processo de desenvolvimento agrícola, bem como a eficiência da tecnologia aplicada.

As culturas e ou Estados que tiveram nos rendimentos uma forte importante de crescimento, apresentaram incorporação de modernas tecnologias. A expansão da atividade agrícola irrigada com introdução de culturas não tradicionais é um exemplo da intensificação da agricultura nordestina. A área irrigada no Nordeste passou de 261 mil hectares em 1980 para 732 mil hectares em 1990. (LIMA E MIRANDA, 00) (18) A expansão da atividade implicou na substituição de produtos tradicionais como a cebola e na redução da área cultivada, do tomate, por frutas consumidas *in natura* ou processadas. Culturas de alto valor comercial ou as que se utilizam do processamento industrial, tais como uva, manga, goiaba, banana e coco podem ser citadas como as que expandiram, de forma significativa, sua produção e produtividade. Os Estados de Pernambuco e da Bahia, são exemplos da moderna agricultura irrigada no Nordeste.

A pesquisa fundamenta-se em dados primários divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, na publicação intitulada Produção Agrícola Municipal. Trata-se de uma pesquisa anual que fornece informações estatísticas sobre culturas temporárias e permanentes, com dados para o Brasil, grandes regiões, unidades da federação, microrregiões e municípios. São obtidas informações relativas à área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção dos produtos agrícolas.

A freqüente instabilidade das condições econômicas e principalmente da climático-meteorológica, acarreta períodos de queda de produção, redução de área cultivada, declínio nos preços, originando o que a literatura chama de período de *contração ou conjuntura descendente*. Há também épocas de recuperação com aumento da produção, expansão, de área e de produtividade, o chamado período de *expansão ou conjuntura ascendente*. Essa alternância da prosperidade à depressão e vice-versa é um movimento que se observa na agricultura, principalmente na porção semi-árida do Nordeste, sujeita a secas periódicas.

Na análise de conjuntura toma-se a produção agrícola de um determinado ano – de contração ou expansão – e se compara com o ano anterior, podendo se constatar ganhos ou perdas de produção, ou seja, variações positivas ou negativas em relação ao ano anterior. Ainda pode ocorrer de se tomar os dados de produção agrícola de um ano, que foi afetado por seca ou que tenha sofrido influências negativas de anos anteriores, e acertadamente se terá perdas de produção e de produtividade. No ano seguinte serão observadas expansões da área cultivada com aumentos de produção e ou produtividade. Neste caso não se trata de crescimento da produção agrícola denotando apenas uma retomada do ritmo de crescimento da produção, sendo restaurada a situação inicial.

Identificar as fontes de crescimento do produto, significa saber a origem do aumento da produção, verificando de qual principal efeito foi decorrente: área, rendimento, localização ou composição, suprimindo assim os formatos da análise conjuntural acima exemplificado

As aplicações de interesse prático deste trabalho estão relacionadas aos estudos sobre informações conjunturais para a Região Nordeste do Brasil, até então realizados pela SUDENE. A forma como estão apresentadas as tabelas contendo os resultados, ano a ano, tem aplicabilidade apenas para as análises conjunturais.

O trabalho está assim estruturado: o primeiro capítulo explica a metodologia utilizada para quantificar as fontes de crescimento e apresenta a formulação matemática que se utilizou para se chegar ao valor do produto, imputável a mudanças ocorridas na área cultivada, nos rendimentos, na localização geográfica ou na composição da produção. Também expresso em percentagem, o produto corresponde à soma dos três efeitos. Tal formulação aplica-se as trinta e oito culturas, a cada um dos nove Estados e a Região como um todo. Neste capítulo será também tratada a origem dos

levantamentos dos dados estatísticos desde 1969, quando ainda divulgados pelo Ministério da Agricultura e de sua transferência para o IBGE.

No capítulo II, procede-se com a análise das fontes de crescimento de quatorze principais culturas, destacando-se os Estados que apresentaram a maior produção e produtividade, nos anos de 1970, 1980, 1990 e 1999.

O terceiro capítulo analisa as fontes de crescimento do valor da produção das culturas dos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia e da Região Nordeste. O número de culturas que compõem o valor da produção de cada Estado variou entre vinte e uma e trinta e oito. Para a Região Nordeste são apresentadas também a área total cultivada e a participação percentual dos principais produtos; a participação das principais culturas no valor da produção agrícola regional e a participação dos Estados no valor da produção da Região Nordeste.

O capítulo final apresenta as conclusões e uma recomendação ligada ao antigo setor de contas regionais da SUDENE.

CAPÍTULO I
REREFENCIAL METODOLÓGICO
E BASE DE DADOS

REFERENCIAL METODOLÓGICO E BASE DE DADOS

1.1 Metodologia

A metodologia utilizada para quantificar as fontes de crescimento da produção agrícola é a mesma utilizada por Patrick (19). As fontes de crescimento, que quantificam as mudanças ocorridas com determinada cultura e com o conjunto de culturas em cada Estado, correspondem a variações: 1) na área cultivada; 2) no rendimento por hectare; 3) na localização geográfica da produção e 4) na composição do produto.

Seja Q_t a quantidade produzida no tempo t ;
 Q_o a quantidade produzida no tempo o ;
 A_t a área cultivada no tempo t ;
 A_o a área cultivada no tempo o ;
 R_t o rendimento por hectare no tempo t ;
 R_o o rendimento por hectare no tempo o .

$$Q_t = \sum_i (A_{it} R_{it}) \quad (i = 1,2,\dots,9) = \text{Estados da Região Nordeste}$$

$$Q_o = \sum_i (A_{io} R_{io})$$

A seguinte expressão fornece a variação no produto entre o tempo t e o tempo 0 , para uma determinada cultura:

$$Q_t - Q_0 = \sum_i (A_{it} R_{it}) - \sum_i (A_{i0} R_{i0})$$

Definindo α como coeficiente de proporcionalidade entre a área cultivada no Estado e a área da Região Nordeste, AR, com a mesma cultura, então:

$$\alpha_{i0} AR = A_{i0}$$

A mudança na produção, atribuída a uma mudança na área cultivada, corresponde ao efeito-área, é representado pela expressão:

$$Q_t^* = \sum_i (\alpha_{i0} AR_t R_{i0})$$

A variação na produção atribuída a uma mudança nos rendimentos por hectare, define o efeito rendimento e é assim expresso:

$$Q_t^{**} = \sum_i (\alpha_{i0} AR_t R_{it})$$

As mudanças ocorridas no produto entre o tempo t e o tempo 0 , para uma determinada cultura, podem também ser expressos pela equação:

$$Q_t - Q_0 = (Q_t^* - Q_0) + (Q_t^{**} - Q_t^*) + (Q_t - Q_t^{**})$$

Os três termos, à direita da equação, representam: o efeito-área, o efeito-rendimento e o efeito localização geográfica, respectivamente. O efeito localização geográfica reflete a mudança na produção de uma cultura, resultante de uma mudança na participação dos vários Estados na área total regional daquela cultura.

Na quantificação das mudanças no conjunto de culturas de cada Estado, o efeito-localização é eliminado considerando-se então a mudança atribuída à alteração na proporção da área total utilizada no plantio do conjunto de suas culturas que é representado pelo efeito-composição.

Seja Q_{Et} o produto real para um determinado Estado no tempo t ;
 Q_{Eo} o produto real para um determinado Estado no tempo o ;
 a_{jt} a área da cultura j no tempo t ;
 a_{jo} a área da cultura j no tempo o ;
 R_{jt} rendimento por hectare da cultura j , no tempo t ;
 R_{jo} rendimento por hectare da cultura j , no tempo o ;
 P_{jo} preço da cultura j , no tempo o .

O produto real no tempo t e no tempo o para um determinado Estado é:

$$Q_{Et} = \sum_j (a_{jt} R_{jt} P_{jo}) \quad (j = 1, 2, \dots, n) = \text{produtos}$$

$$Q_{Eo} = \sum_j (a_{jo} R_{jo} P_{jo})$$

Definindo-se \hat{a} como coeficiente de proporcionalidade entre a área da cultura e a área total cultivada do Estado, AT_E , então:

$$\hat{a}_{jo} AT_E = a_{jo}$$

O produto real, decorrente do efeito-área e do efeito-rendimento para um determinado Estado é representado pelas seguintes expressões:

$$Q_{Et}^* = \sum_j (\hat{a}_{jo} AT_{Et} R_{jo} P_{jo})$$

$$Q_{Eo}^{**} = \sum_j (\hat{a}_{jo} AT_{Eo} R_{jo} P_{jo})$$

No mesmo formato em que se exprime a mudança no produto para uma determinada cultura, se expressará para as alterações no produto real para um Estado.

$$Q_{Et} - Q_{Eo} = (Q_{Et}^* - Q_{Eo}) + (Q_{Et}^{**} - Q_{Et}^*) + (Q_{Et} - Q_{Et}^{**})$$

O primeiro termo à direita da equação ($Q_{Et}^* - Q_{Eo}$), representa o efeito-área. Ou seja, é a mudança na produção atribuída a uma mudança na área cultivada, quando considerados constantes os rendimentos por hectare e a distribuição das culturas entre os Estados. O segundo termo ($Q_{Et}^{**} - Q_{Et}^*$) é o efeito-rendimento que representa a mudança no produto atribuída a uma mudança nos rendimentos por hectare, independentemente das alterações verificadas na localização geográfica ou na composição da culturas. Por fim, o último termo da equação ($Q_{Et} - Q_{Et}^{**}$), é o efeito-composição que traduz a mudança ocorrida no produto real de um Estado, atribuída a alteração na proporção da área total utilizada no plantio das várias culturas, supondo-se que tanto a área total cultivada como os rendimentos das diversas culturas mudaram. As mudanças ocorridas no produto, atribuídas aos efeitos área, rendimento, localização e composição da produção são expressos como percentagem da mudança verificada no tempo t (atual) e somados explicam a mudança total do produto.

1.2 A Base de Dados

Os dados utilizados neste trabalho, referentes ao período de 1969 até 1972 foram coletados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e editados pelo escritório de estatística do Ministério da Agricultura – EAGRI. A partir de 1973, o Decreto nº 73.483, de 17 de janeiro de 1974, transferiu do Ministério da Agricultura para a Fundação IBGE os encargos de apuração dos inquéritos estatísticos, referentes, dentre outros, à produção

agrícola municipal, divulgados na publicação denominada Levantamento da Produção Agrícola Municipal.

A pesquisa anual, que a partir de 1974 é editada com o título de Produção Agrícola Municipal, fornece informações estatísticas sobre culturas temporárias e permanentes com dados para o Brasil, grandes regiões, unidades da federação, microrregiões e municípios. A nível nacional, são divulgados sessenta e dois produtos agrícolas e em nível de Nordeste quarenta e cinco produtos, envolvendo a área colhida, a quantidade produzida, o rendimento por hectare e o valor da produção.

Este estudo abrange trinta e nove culturas das quarenta e cinco disponibilizadas para a Região Nordeste e compreende o período de 1970 até 1999. Para as culturas do sorgo, algodão arbóreo, mamão e pimenta-do-reino, os dados foram publicados a partir de 1973 e as culturas de castanha de caju, goiaba, maracujá e urucum só foram incluídas nas pesquisas do IBGE, a partir de 1988.

Serão analisadas quatorze culturas individualmente e quando se considera o período total, serão utilizadas as médias trienais 1972-74 e 1997-99. O período inicial foi assim escolhido em virtude da seca ocorrida em 1970 com efeitos em 1971.

Considerando os Estados, para o ano de 1972, a quantidade de arroz produzida na Região Nordeste, não corresponde a soma das quantidades produzidas pelos nove Estados da região. Também não existe correspondência entre os Estados e o Nordeste do valor da produção das culturas de batata-doce, fava, mamona e mandioca, para este ano de 1972. Por estas razões, na análise dos Estados e do Nordeste como um todo, o ano de 1972 será excluído, considerando-se para o cálculo a média do 1973-75.

O número de produtos considerados variou de vinte e um para o Estado de Alagoas a trinta e oito para o Estado da Bahia, agregados pelos preços médios de 1999 (em real) de cada Estado, utilizando-se o Índice de Preço Recebido pelos agricultores – IPR, da Fundação Getúlio Vargas.

CAPÍTULO II

ANÁLISE DAS FONTES DE CRESCIMENTO DAS CULTURAS

CAPÍTULO II

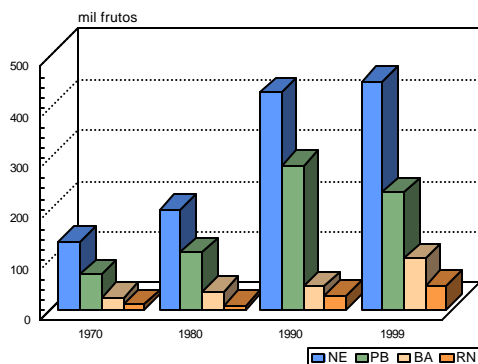
ANALISE DAS FONTES DE CRESCIMENTO DAS CULTURAS

O comportamento da produção e as fontes de crescimento de algumas das principais culturas são analisadas nesta seção. Foram selecionadas quatorze culturas, nove das quais são cultivadas em todos os Estados da região. Algumas, a exemplo do tomate, da soja e da uva, são cultivadas em alguns Estados e outra o cacau é cultura exclusiva do Estado da Bahia.

No que concerne as fontes de crescimento, estão expressas em percentagem e somadas correspondem ao crescimento da produção, tomando-se por base o ano de referência ou seja o ano atual.

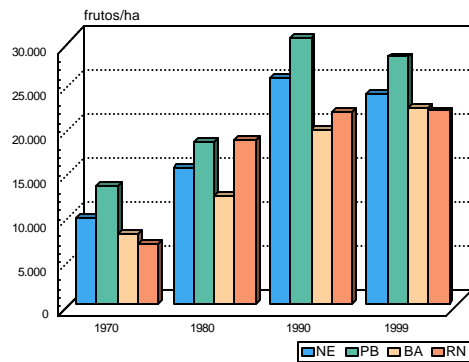
2.1 Abacaxi

Dentre os Estados produtores de abacaxi na Região Nordeste, a Paraíba e a Bahia estiveram responsáveis desde 1970 por mais de 50 % da produção regional. (Gráfico 1). Em termos de rendimento, no período 1970-1999, a Paraíba mais do que duplicou e os Estados da Bahia e Rio Grande do Norte chegaram a triplicar suas produtividades, alcançando em 1999 respectivamente 28.281 frutos/ha, 22.377 frutos/ha e 22.110 frutos/ha . (Gráfico 2).



Gráf.1: Produção do abacaxi na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.2: Produtividade do abacaxi na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal

Os dados da TABELA II.1 mostram a evolução do produto e as fontes de crescimento da cultura do abacaxi, para os Estados da Região Nordeste, no período 1970-1999.

Na Paraíba o aumento da produção nos anos de 1970 e 1971 foi de 16% e 25% respectivamente. As fontes de crescimento foram todas positivas e o efeito-localização participou com 13% para o aumento da produção. O período de 1975/1988 foi de intenso crescimento da produção do abacaxi, constatando-se queda apenas em 1980. Nesse período, pelo menos em cinco anos os aumentos foram superiores a 20%. A expansão da área cultivada foi à fonte de crescimento responsável pelo crescimento do produto no ano de 1983 e no período 1985-1987 sendo que, no ano de 1987, a área cultivada cresceu mais do que o produto e o efeito-rendimento mostrou-se negativo muito embora o efeito-localização tenha sido positivo. Já os aumentos no produto nos anos de 1976 (25,6%), 1982 (11,8%), 1984 (19,0%) e 1988 (5,6%) foram decorrentes do efeito-rendimento, sendo esse efeito maior do que o produto, em 1982 e 1988. No ano de 1991 a expansão da área cultivada aumentou mais rápido do que a produção sobre a qual os rendimentos continuaram a exercer efeito-negativo, muito embora o efeito-localização se mostrasse positivo. De 1997 a 1999 a elevação da produção foi superior a 20% e todas as fontes de crescimento mostraram-se positivas. Em 1998, a expansão da área cultivada

contribuiu com 13% ao produto e nos anos de 1997 e 1999 os rendimentos foram responsáveis por mais de 50% do crescimento da produção do abacaxi no Estado.

Para o período como um todo, o crescimento da produção do abacaxi foi explicado pelo aumento no rendimento por área denotando que o dinamismo da cultura foi possivelmente decorrente da aplicação de novas técnicas e ou insumos no processo produtivo, conferindo ao Estado a maior produtividade do abacaxi na região.

No Estado da Bahia o produto registrou crescimentos superiores a 20% nos anos 1970, 1972, 1973 e 1975 e quase todos decorrentes de aumentos dos rendimentos, cujas contribuições chegaram a 26%. No período 1976/1983, a área cultivada constituiu a maior fonte de crescimento da produção da cultura do abacaxi ocorrendo aumentos superiores ao produto nos anos de 1978, 1981 e 1983. Nos anos de 1976, 1977 e 1978, as produtividades se mantiveram inalteradas e por essa razão o efeito-rendimento foi nulo. Em 1982, o incremento do produto foi exatamente igual ao ano anterior, 4%, explicado pelo efeito-localização que contribuiu com 9,1% para o crescimento da produção. Em 1983, o crescimento do produto duplica, em relação a 1982, e o efeito área foi responsável por mais de 12% do aumento enquanto os rendimentos contribuíram com 5% e o efeito-localização foi negativo. No ano de 1986 a produção aumentou em mais de 30% e todas as fontes de crescimento contribuíram positivamente ao produto, cabendo ao efeito-localização a maior contribuição, de 15%. Na década de 90 a área cultivada foi a fonte de crescimento de maior expressão para os anos de 1991, 1988 e 1999. O rendimento por hectare foi negativo em 1991 e positivo nos outros dois anos ao passo que o efeito-localização foi negativo em 1991 e 1999 e positivo em 1998. O efeito-rendimento respondeu por mais de 100% do crescimento da produção em 1990 e por mais de 50% no ano de 1992, ao tempo em que o efeito-área foi positivo no primeiro e negativo no segundo e o efeito-localização apresentou-se como fonte de crescimento positiva nos dois anos. O aumento do produto, nos anos de 1994, 1996 e 1997 foi explicado pelo efeito-

localização, que contribuiu com 7% em 1997 e com mais de 20% nos anos de 1994 e 1996, para a expansão da produção.

Examinando todo o período, a expansão da cultura no Estado foi decorrente também do efeito-rendimento, com contribuições até mais elevadas que no Estado da Paraíba.

No Estado do Rio Grande do Norte, o produto cresceu mais do que 20% em nove anos e em quatro anos os crescimentos foram inferiores a 10%. Nos anos de 1985 e 1986 o efeito-área mostrou-se como a mais importante fonte de crescimento. Nos outros onze anos, o efeito-localização constituiu a mais significativa fonte de crescimento, com participações de até 45% ao crescimento da produção. Com apenas três exceções, todas as contribuições positivas do efeito-localização redundaram em ganhos de produtividade, conferindo ao Estado a terceira posição na Região Nordeste.

No Estado de Sergipe, os aumentos da produção do abacaxi, também foram decorrentes da expansão da área cultivada em oito anos e em 1975, 1983 e 1985 os efeitos rendimento e localização também foram positivos. Em apenas dois anos, (1987 e 1997) o aumento do produto foi decorrente do efeito rendimento, contribuindo com quase 50%. O efeito-localização contribuiu com nove anos e ao considerar o período total foi fonte de crescimento mais importante, contribuindo com mais de 70% para o crescimento da produção do abacaxi no Estado, demonstrando que a cultura também utiliza com maior eficiência os recursos em seu sistema produtivo.

Com interrupções em apenas 1991 e 1997 o Estado do Maranhão, apresentou ganhos sucessivos na produção do abacaxi, no período de 1984 até 1999. Dentre as fontes de crescimento o efeito-rendimento apresentou expressivas contribuições ao crescimento, superiores a 50%. O efeito-localização foi positivo e doze anos, e em nove dos quais esteve acompanhado de um efeito-rendimento também positivo, denotando que a melhor utilização

dos fatores de produção, resultaram em melhoria de produtividade da cultura no Estado.

O crescimento da produção da cultura do abacaxi no Estado de Pernambuco esteve concentrado no período 1982/1997. O mais elevado crescimento observou-se em 1988 (41,9%), 1997 (38,5%) e 1987 (31%). Nesses anos o efeito rendimento revelou-se de maior importância que o efeito área, porém em 1988 e 1997, o efeito-localização foi ainda mais elevado, vindo a demonstrar que a cultura expandiu-se em áreas de rendimento acima da média. Foi o período de 1987/1992 que a cultura atingiu as mais altas produtividades. Embora não tenha alcançado ganhos de produção, quando se analisa todo o período, o efeito-rendimento foi a fonte de crescimento mais importante.

No Estado de Alagoas, o crescimento do produto se concentrou no período e 1983/1998, destacando-se os anos de 1989, 1990, 1994 e 1995 cujos crescimentos corresponderam a 36,2%, 44,1%, 26,7% e 28,9%. Nesses anos, o efeito-área foi negativo e nulo em 1989; o efeito-rendimento foi positivo e o efeito localização foi o mais significativo, refletindo que a expansão da cultura se deu em áreas com rendimento acima da média. A principal fonte de crescimento, no período total, foi o efeito-rendimento que contribuiu com mais de 90% para a expansão da produção.

Embora tenha atingido bons níveis de produtividade ao longo do período, a cultura do abacaxi foi de menor representatividade no Estados do Piauí e Ceará, pois, em 1999 participaram apenas com 0,1% da produção regional.

TABELA II.1
Produto e Fontes de Crescimento da cultura do abacaxi
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará
no período 1970-99

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-16,0	3,2	1,0	-20,2	-2,1	2,8	-9,4	4,4	-52,3	4,2	-62,1	5,5
1971	-11,2	2,1	-8,3	-5,0	-3,6	1,9	4,0	-9,6	25,4	1,4	38,2	-14,1
1972	-13,3	-2,0	-10,7	-0,5	40,3	-1,1	31,9	9,5	-2,4	-1,9	-3,5	3,0
1973	23,7	-8,9	53,3	-20,7	74,4	-3,0	60,0	17,4	-15,6	-13,5	-4,7	2,7
1974	27,5	-7,0	12,7	21,7	-284,4	-37,0	-133,6	-113,7	-158,0	-24,9	18,0	-151,1
1975	-14,2	5,4	-14,4	-5,3	3,7	4,6	-10,1	9,2	40,8	2,8	-0,7	38,6
1976	6,2	9,7	1,5	-5,0	-16,0	12,0	-9,8	-18,3	-0,7	10,5	-1,9	-9,2
1977	-24,4	11,9	-63,3	27,1	-10,4	10,5	15,4	-36,3	46,9	5,1	58,3	-16,5
1978	19,6	2,7	59,6	-42,7	-3,2	3,4	-5,6	-1,1	10,0	3,0	0,0	7,0
1979	21,8	-1,9	13,6	10,1	-3,9	-2,5	-3,8	2,4	5,9	-2,3	0,0	8,2
1980	1,5	-8,8	16,9	-6,6	-20,9	-10,8	-10,4	0,2	-25,0	-11,2	-22,8	8,9
1981	-54,1	13,9	-27,8	-40,3	33,0	6,0	10,2	16,7	-13,3	10,2	0,0	-23,6
1982	-22,4	-4,8	-14,5	-3,0	-31,5	-5,2	-30,3	3,9	-650,0	-29,6	0,0	-620,4
1983	-17,7	16,2	-2,8	-31,2	-5,7	14,6	-14,2	-6,1	-84,3	25,4	-102,4	-7,4
1984	20,9	-1,6	3,1	19,3	24,3	-1,5	23,8	2,0	13,2	-1,7	18,8	-3,9
1985	20,1	19,3	25,7	-24,9	26,1	17,8	8,5	-0,3	50,6	11,9	-9,2	47,8
1986	60,5	3,0	25,1	32,5	33,6	5,0	14,0	14,7	-308,1	30,7	35,1	-373,9
1987	10,2	16,9	-2,6	-4,2	37,6	11,8	22,6	3,2	67,7	6,1	-2,3	63,9
1988	24,8	4,6	14,1	6,0	12,1	5,4	39,9	-33,3	-280,2	23,3	152,1	-455,7
1989	14,5	-20,2	5,2	29,6	14,9	-20,1	2,4	32,6	-14,8	-27,1	30,4	-18,0
1990	10,0	-11,9	0,2	21,7	-1,2	-13,4	5,3	6,8	67,8	-4,3	19,8	52,3
1991	-17,1	15,8	0,1	-33,0	8,7	12,3	12,3	-15,9	-93,6	26,1	-13,4	-106,3
1992	29,0	0,3	-21,4	50,1	-22,6	0,5	-1,8	-21,2	-151,8	1,0	-130,1	-22,7
1993	32,0	-5,9	17,6	20,3	5,2	-8,3	2,4	11,0	-19,1	-10,4	-17,5	8,7
1994	25,3	-1,9	7,2	19,9	-36,3	-3,4	-8,6	-24,3	20,3	-2,0	19,8	2,5
1995	15,9	-2,4	-3,7	22,0	6,0	-2,7	-5,3	13,9	11,9	-2,5	11,6	2,8
1996	34,2	-10,6	-2,0	46,8	-879,4	-157,5	-542,2	-179,7	-67,5	-26,9	48,3	-88,8
1997	-155,5	15,2	18,2	-188,8	69,4	1,8	33,0	34,6	0,0	5,9	0,0	-5,9
1998	50,4	9,3	5,0	36,1	39,0	11,4	21,5	6,2	51,8	9,0	-4,4	47,3
1999	15,5	7,7	2,6	5,3	8,1	8,3	-0,5	0,2	2,4	8,8	2,6	-9,1

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.1

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do abacaxi nos
Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-20,6	3,4	-0,6	-23,4	16,0	2,3	0,4	13,3	-28,2	3,6	-16,9	-14,9
1971	-7,2	2,0	-12,0	2,8	25,5	1,4	11,1	13,1	-15,8	2,2	3,1	-21,1
1972	-25,4	-2,3	12,2	-35,4	-7,4	-1,9	2,0	-7,4	10,0	-1,6	-9,2	20,8
1973	-147,2	-28,9	2,7	-121,1	-44,7	-16,9	-22,8	-5,0	-4,0	-12,2	-5,6	13,7
1974	79,0	-2,0	35,4	45,6	-24,3	-12,0	16,5	-28,8	49,5	-4,9	27,0	27,3
1975	-0,9	4,8	-0,8	-4,9	6,7	4,4	-3,5	5,8	-42,3	6,8	-35,8	-13,2
1976	-14,4	11,9	-18,9	-7,4	25,6	7,7	13,7	4,1	4,7	9,9	0,0	-5,2
1977	-41,9	13,5	22,0	-77,4	28,8	6,8	6,5	15,5	3,1	9,2	22,1	-28,3
1978	-37,5	4,6	-1,3	-40,9	10,3	3,0	-1,5	8,8	-17,0	3,9	6,3	-27,3
1979	26,3	-1,8	-1,5	29,6	12,9	-2,1	2,2	12,8	-30,2	-3,2	-17,7	-9,4
1980	-20,6	-10,8	3,0	-12,9	-10,9	-9,9	1,2	-2,2	-1,7	-9,1	15,6	-8,2
1981	23,8	6,9	8,3	8,6	21,4	7,1	3,0	11,3	-26,2	11,4	-32,0	-5,5
1982	-6,8	-4,2	-2,8	0,3	11,8	-3,5	12,4	2,9	11,5	-3,5	24,1	-9,1
1983	-0,3	13,8	-7,5	-6,6	22,2	10,7	3,1	8,4	-14,9	15,9	-7,3	-23,4
1984	20,6	-1,6	6,8	15,3	19,0	-1,6	13,5	7,0	16,4	-1,7	31,9	-13,8
1985	6,8	22,5	0,6	-16,3	25,6	18,0	-2,4	10,1	-17,7	28,4	1,9	-48,0
1986	9,0	6,8	2,7	-0,5	7,2	7,0	2,6	-2,3	2,3	7,3	2,0	-7,0
1987	50,2	9,4	9,7	31,1	13,3	16,3	-5,4	2,3	31,0	13,0	14,5	3,4
1988	65,7	2,1	1,9	61,7	5,6	5,8	11,8	-12,1	41,9	3,6	5,8	32,5
1989	-62,7	-38,4	-12,2	-12,0	-37,1	-32,4	2,1	-6,9	-11,5	-26,4	-1,7	16,5
1990	-66,9	-22,0	-7,4	-37,5	-15,9	-15,3	5,8	-6,3	-1,2	-13,4	-9,5	21,6
1991	30,1	9,4	0,3	20,3	7,4	12,5	-5,5	0,5	13,2	11,7	0,0	1,5
1992	-40,8	0,5	-9,1	-32,2	-2,0	0,4	0,5	-2,8	6,7	0,4	-2,0	8,3
1993	1,9	-8,6	-1,4	11,9	-19,4	-10,4	-14,2	5,2	-54,4	-13,5	-5,0	-35,9
1994	24,3	-1,9	7,2	19,0	-6,6	-2,7	13,2	-17,2	-11,0	-2,8	6,5	-14,7
1995	-29,2	-3,7	5,0	-30,5	-0,4	-2,9	0,3	2,2	16,5	-2,4	6,2	12,6
1996	43,5	-9,1	3,6	49,0	-209,6	-49,8	-101,9	-57,9	-88,1	-30,2	-21,1	-36,8
1997	2,3	5,8	-22,4	18,9	20,9	4,7	10,9	5,3	38,5	3,7	6,1	28,7
1998	-11,0	20,7	-3,3	-28,4	29,7	13,1	7,3	9,2	-50,2	28,0	-29,0	-49,2
1999	-4,4	9,5	17,9	-31,8	40,7	5,4	21,4	13,9	-14,5	10,4	-12,3	-12,5

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.1
Produto e Fontes de Crescimento da cultura do abacaxi
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99

(conclusão)

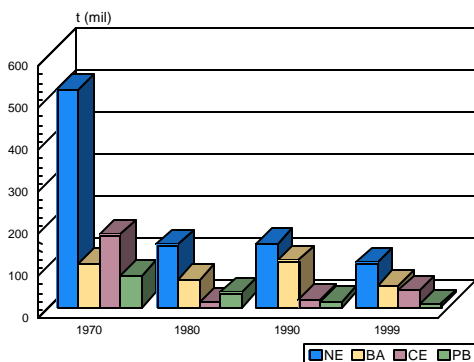
Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-15,5	3,2	3,3	-22,1	3,6	2,7	1,9	-1,0	20,2	2,2	12,2	5,8
1971	-7,7	2,0	12,1	-21,8	0,2	1,9	-2,4	0,8	-4,0	1,9	0,8	-6,8
1972	-15,6	-2,1	-16,1	2,6	-6,6	-1,9	-3,9	-0,8	32,0	-1,2	23,6	9,6
1973	14,0	-10,1	-1,3	25,4	5,9	-11,0	6,0	10,9	-24,3	-14,5	-18,7	8,8
1974	-16,8	-11,3	0,9	-6,4	47,9	-5,0	22,7	30,2	12,8	-8,4	15,9	5,3
1975	-10,3	5,3	-4,0	-11,6	7,7	4,4	1,3	2,0	33,3	3,2	26,5	3,6
1976	14,1	8,9	3,5	1,6	5,6	9,8	4,1	-8,3	11,8	9,2	0,0	2,6
1977	4,3	9,1	0,0	-4,8	-9,0	10,4	-3,3	-16,1	14,6	8,1	0,0	6,4
1978	62,2	1,3	32,7	28,2	13,5	2,9	-6,1	16,8	0,8	3,3	0,0	-2,5
1979	-2,6	-2,5	-1,8	1,7	-16,5	-2,8	-6,2	-7,4	-58,0	-3,9	-23,6	-30,5
1980	-2,1	-9,1	0,6	6,5	41,2	-5,2	23,0	23,5	-5,1	-9,4	-1,5	5,8
1981	-38,6	12,5	40,2	-91,3	10,5	8,1	-0,7	3,1	4,0	8,7	0,1	-4,7
1982	-27,0	-5,0	-13,7	-8,4	-9,0	-4,3	10,2	-15,0	4,0	-3,8	-1,3	9,1
1983	9,8	12,4	16,2	-18,9	19,9	11,0	1,5	7,4	8,4	12,6	5,5	-9,8
1984	-16,4	-2,3	-15,3	1,1	-14,4	-2,3	-2,2	-9,9	-45,9	-2,9	-18,7	-24,3
1985	5,5	22,8	7,4	-24,7	25,5	18,0	2,9	4,6	-0,7	24,3	3,9	-28,9
1986	-32,6	10,0	-1,3	-41,2	19,5	6,0	-0,5	14,0	32,9	5,0	12,6	15,2
1987	12,0	16,6	-4,7	0,1	51,7	9,1	25,9	16,7	-3,6	19,5	7,8	-30,8
1988	3,0	6,0	23,3	-26,2	-26,0	7,7	-28,7	-5,0	-4,1	6,4	-0,9	-9,6
1989	36,2	-15,1	0,0	51,2	8,3	-21,7	6,8	23,2	-2,1	-24,1	12,2	9,9
1990	44,1	-7,4	4,3	47,2	-36,7	-18,0	-0,3	-18,4	13,4	-11,4	14,8	10,0
1991	-4,6	14,1	2,9	-21,6	-14,9	15,5	-5,6	-24,8	9,0	12,3	-1,3	-2,0
1992	-68,9	0,7	-6,6	-63,0	39,2	0,2	0,7	38,3	25,7	0,3	13,6	11,8
1993	-51,0	-13,2	-41,4	3,6	-50,3	-13,1	-0,9	-36,3	-39,3	-12,2	-17,0	-10,2
1994	26,7	-1,8	11,6	16,9	19,9	-2,0	9,8	12,1	32,2	-1,7	5,0	28,9
1995	28,9	-2,0	3,6	27,4	-26,4	-3,6	-12,9	-9,9	-21,2	-3,4	-2,3	-15,5
1996	8,3	-14,8	1,3	21,7	19,9	-12,9	0,5	32,3	0,6	-16,0	-3,9	20,5
1997	-1,9	6,0	-4,7	-3,2	14,8	5,1	7,8	1,9	15,3	5,0	2,7	7,6
1998	4,3	17,8	3,4	-16,9	0,4	18,6	-11,5	-6,8	25,1	14,0	3,9	7,3
1999	-3,8	9,4	-3,6	-9,6	-5,6	9,6	12,7	-27,9	6,3	8,5	2,5	-4,7

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

2.2 Algodão

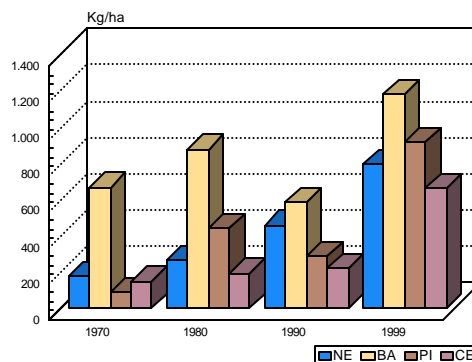
Duas espécies de algodão são produzidas no Nordeste. O algodão herbáceo planta arbustiva de ciclo anual, cujos dados constam das estatísticas desde 1960 e o algodão arbóreo, também conhecido como algodão “mocó”, cultura perene com dados estatísticos levantados a partir de 1973. O algodão arbóreo não é produzido pelo Estado de Sergipe. Em Alagoas os dados deixaram de ser registrados a partir de 1980, no Maranhão a partir de 1993 e na Bahia em 1992.

Em relação ao algodão herbáceo a produção esteve concentrada nos Estados da Bahia, Ceará e Paraíba. Juntos, em 1999, foram responsáveis por 90% da produção regional. A Bahia, em 1970 contribuiu com 19,8%, para a produção da região, atingindo em 1999 uma participação de 47,8%. O Ceará contribuía com 33,2% em 1970, alcançando em 1999, 37% e a Paraíba decresceu sua participação ao longo do período, passando, 8,7% para 5,7 em 1999. (Gráfico 3).



Gráf.3: Produção do algodão herbáceo na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.4: Produtividade do algodão herbáceo na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal

Em termos de produtividade, o algodão herbáceo no Maranhão, embora nos anos de 1996, 1997 1998, tenha ultrapassado até a média nacional, em 1999 foi superado pelo Estado da Bahia, que atingiu 1.183 Kg/ha,

um pouco mais de 50% da produtividade nacional, enquanto que o Maranhão alcançou 972 Kg/ha. Tomando todo o período, o Estado da Bahia, conforme mostra o Gráfico 4, sempre esteve com os rendimentos acima do Estado do Maranhão. Em seguida aparecem os Estados do Piauí e do Ceará com produtividades correspondendo a 918 Kg/ha e 660 Kg/ha, na safra de 1999.

O perfil do produto e as fontes de crescimento da produção da cultura do algodão herbáceo, para os Estados do Nordeste, no período de 1970-1999, encontram-se na TABELA II.2.

No Estado da Bahia os ganhos de produção do algodão herbáceo concentraram-se nos anos de 1977 e 1988 e em quase todos esses anos, os aumentos foram superiores a 20%. O maior crescimento do produto, de 71,5% ocorreu em 1988 e o efeito-rendimento revelou-se mais importante do que o efeito-área sendo aquele superior a 50% embora tenha sido acompanhado de um efeito-localização negativo. Nos outros oito anos de ganhos de produção do referido período, a área cultivada constituiu a maior fonte de crescimento da produção nos anos de 1977 e 1984. A produção do algodão expandiu-se mais rápido em áreas com produtividades médias inferiores, levando a um efeito-localização negativo. O aumento dos rendimentos por hectare foi responsável pelo crescimento da produção de 1978 (16,3%), em 1980 (51,9%) e em 1985 (47,9%) ao qual associou-se um efeito-localização positivo em 1978 e 1985 e negativo em 1980. Para os anos de 1981, 1983 e 1986, o aumento da produção foi decorrente do efeito-localização que contribuiu com 3,3%, 44,1 e 39,4%, respectivamente. Nos anos anteriores a 1977 e posteriores a 1988, os aumentos da produção ocorreram em anos alternados ou a cada dois anos. Somente em 1997 é que o produto cresceu 37,2% e todos os outros ganhos de produção foram inferiores a 25%.

Considerando as fontes de crescimento em todo o período, o efeito-localização foi a mais significativa e a que efetivamente garantiu os níveis de produção da cultura do algodão no Estado.

No Estado do Ceará, o produto revelou crescimentos mais freqüentes no período 1975/1984 e os maiores foram registrados em 1984 (90,5%), 1982 (78,5%) e 1975 (70,3%). Em 1975, assim como em 1978, o aumento percentual do rendimento por hectare foi superior ao do produto e constituiu a fonte de crescimento mais importante. Em 1977, 1982 e 1984 todas as fontes de crescimento foram positivas e a mais importante foi o efeito-localização que contribuiu com mais de 30% para a elevação da produção do algodão herbáceo. Igual comportamento ocorreu nos anos de 1988, 1994 e 1997, quando o produto mostrou crescimentos correspondentes a 93%, 92,3% e 47,7%, porém o efeito-localização contribuiu com 28% e mais para o crescimento do produto. Em 1991, pode-se atribuir 60,2% do crescimento da produção a um aumento do rendimento e no ano de 1999 atribuiu-se 70,5% ao efeito-localização.

Para o período como um todo, o efeito-rendimento foi a fonte de crescimento mais significativa, apesar de não ter ocorrido crescimento da produção.

A produção de algodão no Estado da Paraíba mostrou crescimento nos períodos 1977/1984 e 1988/1991. No primeiro período, o maior crescimento registrou-se em 1984 (87,9%) e o aumento dos rendimentos que contribuiu para a elevação da produção do algodão em 148,2% foi contrabalançado pelo efeito-localização negativo de -73,8%. O segundo maior crescimento foi em 1979 (39,4%), onde a contribuição do efeito-localização foi mais do que o dobro do efeito-rendimento e o efeito-área constituiu fonte negativa de crescimento. Em 1977, a produção do algodão expandiu-se em áreas com produtividades médias inferiores, levando a um efeito-localização negativo de -44,4%. Os crescimentos de 1978 (20,4%) e 1982 (10,3%) foram decorrentes dos aumentos de rendimento por hectare porém, em 1982 ele foi encoberto pelo efeito-localização de - 36,3%. No segundo período, os crescimentos de 1988 (83,3%) e 1991 (26,1%) foram causados pelo aumento dos rendimentos que constituíram fonte de crescimento importante contribuindo com 70,5% e 27,4% respectivamente. O efeito-área teve significado apenas

para 1988 e o efeito-localização foi negativo nos dois anos. Em 1989 a área cultivada e os rendimentos declinaram e constituíram fontes de crescimento negativa e o efeito-localização contribuiu com 39,3% para o crescimento da produção. Registraram-se crescimentos da produção também nos anos de 1994 (87,9%) e 1997 (35,8%) e o efeito-rendimento revelou-se mais importante que o efeito-área enquanto o efeito-localização foi positivo no primeiro e negativo no segundo ano. Em 1999 o produto cresceu em decorrência do efeito-localização e a área cultivada bem como os rendimentos exerceram efeito negativo sobre a produção.

Considerando o período como um todo, no Estado da Paraíba, pode-se atribuir ao efeito-rendimento a fonte de crescimento responsável pelo aumento da produção da cultura do algodão, exercendo as outras fontes efeito negativo sobre a produção.

O Maranhão e o Piauí foram os Estados da região que alcançaram, depois da Bahia, as maiores produtividades na safra de 1999. O crescimento da produção veio acontecer com maior frequência a partir de 1980. Com exceções de 1981 e 1997 para o Piauí e 1998 para o Maranhão, os aumentos da produção foram superiores a 20%, atingindo até 97% no Maranhão e 93% no Piauí.

No Estado do Maranhão, pode-se atribuir 45,9% do crescimento da produção no ano de 1984, a um aumento da área cultivada e 8,2% (1971), 42,3% (1980) e 48,9% (1982) a um aumento dos rendimentos. O efeito-localização foi a fonte de crescimento mais importante em seis anos, com contribuições superiores a 43% para o crescimento da produção do algodão herbáceo.

No Estado do Piauí, a expansão da área cultivada foi a fonte de crescimento nos anos 1988 e 1997. O efeito-localização contribuiu para o crescimento com mais de 40% nos anos de 1980, 1981 e 1985. O efeito-rendimento foi a mais expressiva fonte de crescimento para a cultura do

algodão herbáceo em seis anos, com participações superiores a 50% (exceto 1973) alcançando até mais de 200%, a exemplo do ano de 1999, embora parte tenha sido ocultada pelo efeito-localização negativo de -145,7%.

No Rio Grande do Norte o produto apresentou crescimento acima de 35% e em alguns anos até quase 100%. O efeito-rendimento respondeu pelo aumento da produção nos anos de 1971, 1981, 1982 e 1984 e nos outros sete anos a fonte de crescimento mais significativa foi o efeito-localização.

Pernambuco, Alagoas e Sergipe apresentaram as menores produtividades na safra de 1999. O produto cresceu entre os anos 1981 e 1985 e a partir deste ano, acumularam-se perdas que levaram a produções também muito pequenas.

TABELA II.2

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do algodão herbáceo
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará,
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-5,1	-3,9	-3,6	2,4	-277,2	-14,0	-253,7	-9,4	-94,1	-7,2	-88,3	1,4
1971	5,0	5,6	8,2	-8,8	64,6	2,1	73,6	-11,1	54,7	2,7	51,4	0,7
1972	-24,4	4,2	-14,7	-13,9	-112,1	7,2	-114,6	-4,6	-21,0	4,1	-28,0	2,9
1973	-80,3	-132,7	-8,6	61,1	-402,3	-369,8	203,9	-236,3	-281,9	-281,2	105,2	-105,9
1974	-689,1	-40,3	492,2	-1.141,0	34,3	-3,4	7,9	29,8	-913,8	-51,7	-782,4	-79,7
1975	-24,3	-21,0	-26,0	22,7	-13,3	-19,2	-4,0	9,9	70,3	-5,0	71,2	4,1
1976	-488,1	-159,4	54,6	-383,3	-13,8	-30,8	3,0	14,0	-152,8	-68,5	-65,8	-18,5
1977	-36,5	54,3	-39,5	-51,3	-89,9	75,5	102,1	-267,5	58,3	16,6	11,6	30,1
1978	-9,6	-13,4	20,4	-16,6	-6,6	-13,1	4,4	2,1	6,5	-11,5	18,2	-0,3
1979	-19,5	-15,8	2,5	-6,1	-10,0	-14,5	-14,7	19,3	-132,4	-30,7	-73,3	-28,3
1980	77,1	1,6	42,3	33,2	47,7	3,7	-0,7	44,6	-13,3	8,1	-8,7	-12,7
1981	32,6	2,1	-46,0	76,6	2,1	3,0	-42,0	41,1	14,9	2,6	13,5	-1,2
1982	-168,5	50,4	31,5	-250,4	-4,7	19,7	-22,0	-2,4	78,5	4,0	27,2	47,3
1983	45,0	-21,2	9,7	56,5	-32,5	-51,1	-16,7	35,3	-235,4	-129,4	-102,3	-3,7
1984	58,8	45,9	40,9	-28,0	85,3	16,3	63,6	5,5	90,5	10,6	37,5	42,5
1985	-23,3	17,4	40,7	-81,4	67,2	4,6	11,0	51,5	-58,5	22,3	-80,2	-0,7
1986	46,7	-3,0	-2,3	51,9	-13,6	-6,4	-18,0	10,7	-67,4	-9,4	-75,5	17,5
1987	-80,1	-116,3	1,3	34,9	-170,1	-174,5	-34,7	39,1	-973,4	-693,4	-16,1	-264,0
1988	-20,5	128,6	-2,2	-147,0	24,8	80,3	35,7	-91,2	93,0	7,5	26,3	59,1
1989	-60,3	-33,0	-9,9	-17,3	-208,3	-63,5	-103,5	-41,3	-132,2	-47,8	-98,6	14,3
1990	-874,1	-394,9	-93,6	-385,6	-28,8	-52,2	12,2	11,2	-127,5	-92,2	-14,1	-21,2
1991	83,2	0,2	3,3	79,7	53,8	0,6	55,1	-1,9	51,7	0,6	60,2	-9,2
1992	29,8	5,2	48,9	-24,3	-77,4	13,3	-132,3	41,7	-20,8	9,0	-20,5	-9,3
1993	-23,4	-61,3	-37,3	75,2	-152,7	-125,6	-63,7	36,6	-516,5	-306,4	-106,2	-103,9
1994	29,1	87,5	962,5	-1.020,8	93,1	8,5	105,0	-20,5	92,3	9,5	15,2	67,6
1995	-950,0	-115,6	-560,6	-273,7	-18,0	-13,0	-17,9	12,9	-103,3	-22,4	-18,8	-62,1
1996	97,3	-1,2	1,2	97,3	-380,4	-214,5	-101,1	-64,7	-272,2	-166,2	172,4	-278,5
1997	-457,3	194,5	-68,5	-583,3	4,8	33,2	8,2	-36,7	47,7	18,2	1,1	28,4
1998	4,3	-38,6	-0,2	43,2	-280,9	-153,8	-169,5	42,4	-82,7	-73,7	-57,0	48,1
1999	-24,5	-22,4	-41,7	39,6	66,1	-6,1	217,9	-145,7	77,8	-4,0	11,3	70,5

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.2

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do algodão herbáceo
nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-91,9	-7,1	-81,8	-2,9	-76,0	-6,5	-74,5	5,1	-64,4	-6,1	-58,2	-0,1
1971	50,3	2,9	50,2	-2,8	51,2	2,9	48,2	0,1	41,2	3,5	36,0	1,7
1972	-1,9	3,4	-2,4	-2,9	0,9	3,3	-7,0	4,5	-18,9	4,0	-9,2	-13,7
1973	-305,5	-298,6	41,6	-48,5	-151,7	-185,3	53,4	-19,8	-162,0	-192,9	29,3	1,6
1974	14,1	-4,4	-12,4	30,9	-18,9	-6,1	-26,3	13,5	-4,3	-5,3	-24,3	25,4
1975	-19,0	-20,1	4,1	-3,0	-21,2	-20,5	-15,0	14,3	-11,7	-18,9	10,3	-3,1
1976	9,2	-24,6	6,9	27,0	-41,0	-38,2	-19,8	17,0	-22,6	-33,2	-9,8	20,5
1977	43,0	22,7	5,8	14,5	11,5	35,2	20,7	-44,4	-15,1	45,8	-3,0	-57,8
1978	4,7	-11,7	4,7	11,7	20,4	-9,8	21,7	8,5	-45,9	-17,9	16,8	-44,8
1979	-145,9	-32,5	-85,8	-27,6	34,9	-8,6	12,9	30,7	-23,7	-16,4	-13,7	6,4
1980	-31,2	9,4	-66,8	26,2	-94,7	13,9	-125,7	17,1	-61,5	11,6	-44,9	-28,2
1981	4,1	2,9	48,8	-47,7	-33,1	4,1	-49,8	12,7	-13,8	3,5	-0,6	-16,7
1982	45,7	10,2	20,6	14,8	10,3	16,8	29,8	-36,3	40,9	11,1	19,0	10,8
1983	-484,7	-225,6	-204,4	-54,7	-114,7	-82,9	-53,9	22,0	-204,0	-117,3	-62,4	-24,3
1984	93,4	7,4	63,4	22,6	87,9	13,5	148,2	-73,8	88,1	13,3	66,3	8,5
1985	-295,8	55,8	-331,6	-20,1	-108,1	29,3	-138,1	0,7	13,9	12,1	-2,9	4,7
1986	-193,0	-16,5	-65,2	-111,3	-329,4	-24,2	-228,9	-76,3	-128,8	-12,9	-97,9	-18,0
1987	-276,9	-243,4	274,4	-307,9	-405,4	-326,4	96,5	-175,5	-745,1	-545,9	-144,4	-54,8
1988	90,5	10,1	7,4	73,0	83,3	17,8	70,5	-5,0	77,8	23,7	77,7	-23,6
1989	-80,7	-37,2	-54,6	11,1	13,5	-17,8	-8,0	39,3	-18,7	-24,5	-6,2	11,9
1990	-144,7	-99,2	221,8	-267,3	-44,9	-58,7	-2,7	16,6	-171,6	-110,1	-38,7	-22,8
1991	66,2	0,4	0,8	64,9	26,1	1,0	27,4	-2,3	24,8	1,0	4,4	19,4
1992	-29,6	9,7	-77,7	38,4	-10,7	8,3	-38,6	19,6	-31,9	9,9	22,5	-64,3
1993	-7.633,6	-3.843,9	-1.317,3	-2.472,4	-530,5	-313,4	-111,1	-106,0	-345,6	-221,5	-60,7	-63,4
1994	99,6	0,5	2,7	96,4	87,9	15,0	54,6	18,3	90,5	11,7	23,5	55,3
1995	-131,4	-25,5	-125,3	19,3	-3,9	-11,4	-13,1	20,6	-49,5	-16,5	-27,4	-5,6
1996	-118,9	-97,7	-11,2	-9,9	-91,5	-85,5	-11,0	5,0	-58,6	-70,8	21,8	-9,6
1997	-15,7	40,4	-5,5	-50,6	35,8	22,4	29,1	-15,7	1,9	34,2	-24,0	-8,4
1998	-220,8	-129,5	211,0	-302,2	-686,5	-317,5	-114,1	-255,0	-1.176,6	-515,4	-243,0	-418,3
1999	37,5	-11,3	-18,6	67,4	69,3	-5,5	-3,0	77,8	75,7	-4,4	8,9	71,1

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.2

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do algodão herbáceo
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99**

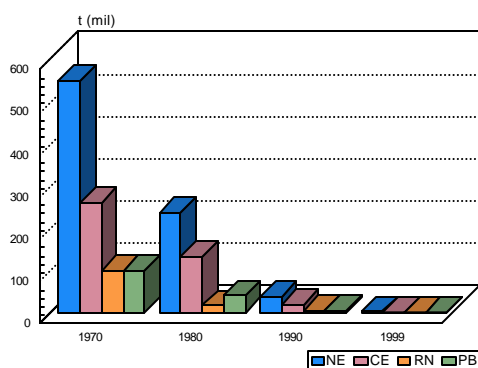
(conclusão)

Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-99,5	-7,4	-54,6	-37,5	-97,8	-7,4	-45,2	-45,3	6,5	-3,5	2,1	7,9
1971	50,5	2,9	20,9	26,8	34,8	3,8	16,9	14,0	-16,8	6,9	-20,7	-3,0
1972	-19,7	4,0	-38,4	14,6	7,9	3,1	-9,7	14,5	17,6	2,8	15,4	-0,6
1973	44,9	-40,5	8,3	77,2	8,9	-67,1	1,5	74,5	-41,7	-104,3	-10,5	73,1
1974	2,6	-5,0	-4,5	12,1	-29,4	-6,6	0,5	-23,3	24,1	-3,9	10,8	17,2
1975	-40,5	-23,8	-31,6	14,9	-41,2	-23,9	5,7	-23,0	-50,4	-25,4	0,1	-25,0
1976	-672,1	-209,2	165,9	-628,7	-250,3	-94,9	14,6	-170,0	-60,4	-43,5	-39,3	22,3
1977	92,9	2,8	5,9	84,1	69,9	12,0	2,2	55,7	84,4	30,5	26,8	-33,9
1978	-142,1	-29,7	-73,4	-39,0	-29,9	-15,9	-16,7	2,7	21,4	-9,6	16,3	14,8
1979	-14,2	-15,1	-24,6	25,5	-74,7	-23,1	-90,6	39,0	-69,9	-22,5	-17,5	-29,9
1980	-57,1	11,2	-19,1	-49,3	-237,5	24,1	203,3	-465,0	39,2	4,4	51,9	-17,1
1981	45,3	1,7	30,7	13,0	75,5	0,7	-5,0	79,7	5,4	2,9	-0,8	3,3
1982	14,1	16,1	-13,7	11,6	29,9	13,2	22,5	-5,8	-44,7	27,2	-30,8	-41,0
1983	-214,6	-121,4	-56,4	-36,8	-2.241,9	-903,7	666,0	-2.004,2	10,7	-34,4	1,1	44,1
1984	67,4	36,3	48,3	-17,2	98,9	1,3	2,5	95,0	20,5	88,4	-24,3	-43,6
1985	-1,3	14,3	-3,8	-11,8	5,5	13,3	-15,1	7,3	57,9	5,9	47,9	4,1
1986	-4,8	-5,9	-16,8	17,9	-50,5	-8,5	-51,6	9,6	26,5	-4,1	-8,7	39,4
1987	-280,6	-245,8	-55,2	20,5	-148,6	-160,6	-31,3	43,3	-137,8	-153,6	-44,1	59,8
1988	-55,3	165,7	-134,0	-86,9	-12,8	120,3	-45,2	-87,9	71,5	30,4	52,1	-11,0
1989	-22,1	-25,2	180,9	-177,8	-127,0	-46,8	196,9	-277,2	-183,9	-58,5	-125,6	0,2
1990	-135,4	-95,4	-58,1	18,1	-103,0	-82,3	-6,9	-13,7	-4,4	-42,3	21,7	16,2
1991	34,3	0,9	-0,2	33,6	-14,4	1,5	-53,8	37,8	20,2	1,1	26,8	-7,7
1992	-43,5	10,7	-13,7	-40,6	-199,5	22,4	110,2	-332,1	-31,9	9,9	-34,5	-7,3
1993	-382,7	-239,9	-88,2	-54,6	-667,9	-381,7	-104,2	-182,0	-1,5	-50,4	19,1	29,9
1994	93,9	7,6	12,1	74,2	98,7	1,6	2,0	95,1	20,2	98,5	35,0	-113,3
1995	-109,0	-23,0	77,6	-163,6	-136,3	-26,0	-81,1	-29,2	-68,7	-18,6	-75,0	24,9
1996	-17,1	-52,3	9,9	25,3	7,8	-41,2	109,6	-60,6	-47,1	-65,7	-11,3	29,9
1997	33,5	23,2	-12,8	23,1	-214,9	109,9	-288,3	-36,5	37,2	21,9	8,2	7,1
1998	-19,2	-48,1	11,8	17,1	-710,3	-327,1	-108,8	-274,4	-98,5	-80,1	-20,3	1,9
1999	-34,8	-24,3	20,4	-30,9	-143,8	-43,9	138,4	-238,2	17,2	-14,9	143,3	-112,2

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

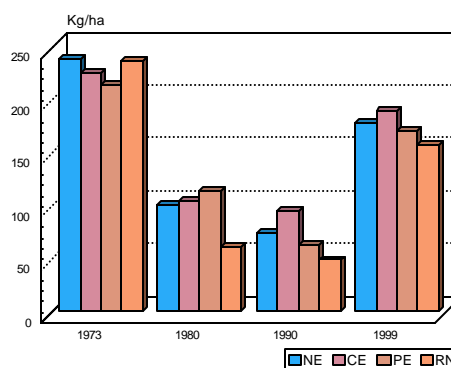
Em relação ao algodão arbóreo na Região Nordeste, a produção foi drasticamente reduzida ao longo do período, chegando a 1999 a apenas 1.336 toneladas. A produtividade foi declinando ao longo do período, chegando em 1999 a 178 Kg/ha. O Estado do Ceará, foi quem respondeu por quase toda oferta regional. Em 1980 participava com 55,4% e em 1999 foi responsável por 80% da produção total da região. O Rio Grande do Norte e a Paraíba juntos, participavam com menos de 25% em 1980 e passaram em 1999 a participar com 6% da produção regional.(Gráfico 5).

As maiores produtividades do algodão arbóreo foram obtidas em 1973 (255 Kg/ha) pelo Estado da Paraíba; em 1980 Pernambuco assume a liderança em produtividade com 114 Kg/ha e em 1999 o Estado do Ceará apresentou os maiores rendimentos com 190 Kg/ha , ultrapassando a média regional. (Gráfico 6)



Gráf.5: Produção do algodão arbóreo na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.6: Produtividade do algodão arbóreo na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal

A evolução do produto e as fontes de crescimento da produção da cultura do algodão arbóreo para os Estados produtores da Região Nordeste, no período de 1970 a 1999, estão dispostos na TABELA II.3.

A cultura do algodão arbóreo nos Estados do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco apresentou alguns poucos ganhos no período de 1984 a 1999. Dentre eles, Pernambuco mais do que o Ceará e o Piauí

conseguiu ganhos de produção mais freqüentes no decorrer do período considerado. Observou-se que com exceção de 1988, em todos os outros anos a redução da área cultivada foi a maior responsável pela queda do produto. O efeito-localização respondeu pelo aumento da produção no Ceará em 1998 e em Pernambuco nos anos de 1985 e 1987. O aumento do rendimento por hectare constituiu-se a principal fonte de crescimento nos três Estados. Em Pernambuco as contribuições do efeito-rendimento para a produção do algodão foram superiores a 28% e alcançaram até 57% em 1984. No Ceará a menor contribuição foi de 13% e atingiu quase 80% também em 1984. E para o Estado do Piauí, nos poucos anos em que ocorreram aumentos na produção do algodão arbóreo, pode-se atribuí-lo ao efeito-rendimento.

TABELA II.3

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do algodão arbóreo
nos Estados do Maranhão e Piauí
no período 1974-99**

(continua)

Anos	Maranhão					Piauí				
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)				
		Efeitos				Efeitos				
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		
1974	35,4	-4,8	9,8	30,4	3,5	-7,2	19,1	-8,4		
1975	-1,1	10,1	8,1	-19,3	6,1	9,4	-38,7	35,5		
1976	-2,7	0,7	-8,9	5,4	-169,6	1,9	-162,9	-8,6		
1977	-8,3	10,1	-15,0	-3,3	63,8	3,4	69,3	-9,0		
1978	11,1	-2,9	3,7	10,2	-27,1	-4,1	-34,9	11,9		
1979	0,9	-4,8	-6,9	12,6	-4,0	-5,0	-6,8	7,9		
1980	4,2	-0,6	0,7	4,1	-30,9	-0,8	-36,1	5,9		
1981	8,1	-9,1	2,0	15,2	4,7	-9,4	0,6	13,6		
1982	-19,0	-3,3	-3,3	-12,4	-7,3	-3,0	-15,1	10,7		
1983	0,0	-35,9	7,1	-26,1	-401,3	-116,2	-306,1	21,0		
1984	18,0	-7,2	-14,1	39,3	89,7	-0,9	95,4	-4,8		
1985	-33,2	-9,6	1,6	-25,2	29,2	-5,1	32,2	2,1		
1986	-5,6	-13,7	5,9	2,2	-7,4	-13,9	-8,9	15,4		
1987	-72,9	-70,2	-23,8	21,1	-164,3	-107,4	-99,4	42,4		
1988	-109,8	13,1	-77,1	-45,8	-20,8	7,6	-24,5	-3,9		
1989	-56,2	-24,6	74,1	-105,7	-161,0	-41,2	-134,3	14,5		
1990	-761,8	-148,9	-146,4	-466,5	41,6	-10,1	58,6	-6,9		
1991	-21,3	-39,4	85,6	-67,4	-28,7	-41,8	2,8	10,4		
1992	-730,8	-148,4	-195,9	-386,5	-358,0	-81,8	-232,0	-44,2		
1993	...	...	...	...	-49,7	-77,2	-1,1	28,7
1994	...	...	...	...	-0,9	-12,0	74,9	-63,8
1995	...	...	...	...	-44,4	-39,5	24,2	-29,1
1996	...	...	...	...	-479,3	-468,2	342,5	-353,6
1997	...	...	...	...	-1.412,5	-423,2	-980,9	-8,4
1998	...	...	...	...	66,7	-10,5	75,3	1,8
1999	...	...	...	...	14,3	-8,7	30,8	-7,8

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

Nota : Sinal convencional utilizado

... dado numérico não disponível

Ao longo do período de 1973-1999, constatou-se que a diminuição da produção do algodão arbóreo, mesmo sendo a espécie indicada para áreas afetadas pela seca, foi decorrente da irregularidade climática e, principalmente a partir de 1985, devido a ocorrência da praga do “bicudo” (*Anthonomus grandis Boheman*).

TABELA II.3

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do algodão arbóreo
nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte
no período 1974-99**

(continuação)

Anos	Ceará				Rio Grande do Norte			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1974	-21,8	-9,1	-6,0	-6,7	-38,9	-10,3	-40,0	11,4
1975	-13,6	11,4	-25,0	0,0	13,7	8,6	12,3	-7,2
1976	-10,6	0,8	-6,2	-5,2	-14,8	0,8	-17,8	2,3
1977	11,5	8,3	-5,7	8,9	1,7	9,2	18,7	-26,2
1978	19,2	-2,6	18,6	3,2	-4,3	-3,4	-2,6	1,6
1979	-58,4	-7,7	-55,6	4,8	-300,0	-19,3	-247,6	-33,1
1980	-14,3	-0,7	-18,2	4,6	-11,9	-0,6	-1,3	-10,0
1981	-45,8	-14,4	-18,8	-12,7	33,7	-6,6	21,0	19,2
1982	36,1	-1,8	37,3	0,6	20,8	-2,2	16,6	6,4
1983	-249,2	-81,0	-156,7	-11,5	-585,5	-158,9	-413,3	-13,3
1984	61,1	-3,4	79,7	-15,2	91,3	-0,8	57,0	35,0
1985	-57,4	-11,3	-36,0	-10,1	-99,0	-14,3	-103,2	18,5
1986	-115,9	-28,0	-92,8	4,9	-207,8	-39,9	-159,8	-8,0
1987	-28,9	-52,4	14,7	8,8	-169,9	-109,7	46,6	-106,9
1988	42,5	3,6	38,5	0,4	78,9	1,3	53,5	24,0
1989	-119,6	-34,6	-80,2	-4,8	-19,1	-18,8	-14,4	14,1
1990	0,3	-17,2	13,2	4,3	-212,2	-54,0	-151,3	-6,9
1991	-3,1	-33,5	17,7	12,8	-45,0	-47,1	392,8	-390,6
1992	-32,0	-23,6	-16,5	8,0	-163,4	-47,1	-124,4	8,0
1993	-119,3	-113,2	-18,6	12,4	-653,4	-388,7	-160,9	-103,8
1994	37,6	-7,4	33,3	11,7	96,4	-0,4	15,3	81,5
1995	-57,0	-42,9	-13,9	-0,2	-229,9	-90,2	-157,9	18,2
1996	-773,6	-706,1	-31,1	-36,4	-64,9	-133,3	31,7	36,6
1997	-36,0	-38,1	-1,8	3,8	-376,2	-133,3	-176,3	-66,7
1998	21,3	-24,7	12,5	33,5	-146,6	-77,4	146,6	-215,8
1999	35,8	-6,5	37,2	5,1	-190,0	-29,6	-66,7	-93,7

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.3

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do algodão arbóreo
nos Estados da Paraíba, Pernambuco e Bahia
no período 1974-99**

(conclusão)

Anos	Paraíba				Pernambuco				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1974	-35,9	-10,1	-37,5	11,8	6,2	-7,0	34,8	-21,6	100,0	44,1	28,9	27,0
1975	-11,0	11,1	-23,5	1,4	-58,7	15,9	-64,6	-10,0	-8,2	10,8	-11,9	-7,1
1976	-20,9	0,8	-34,4	12,7	-0,7	0,7	5,9	-7,3	-18,5	0,8	0,0	-19,3
1977	39,8	5,6	36,3	-2,1	10,3	8,4	-9,8	11,7	-47,7	13,8	0,0	-61,5
1978	-15,7	-3,7	5,0	-17,0	-4,0	-3,3	-5,0	4,3	13,7	-2,8	0,0	16,5
1979	-57,6	-7,6	-56,3	6,3	-40,2	-6,8	-27,2	-6,2	-27,5	-6,2	0,0	-21,3
1980	-20,6	-0,7	-20,2	0,3	-53,1	-0,9	-24,4	-27,8	-90,8	-1,1	-16,8	-72,9
1981	-25,6	-12,4	-25,3	12,1	-66,9	-16,5	-36,6	-13,8	-21,6	-12,0	-0,5	-9,1
1982	-37,6	-3,8	-27,8	-5,9	-9,4	-3,0	5,5	-11,9	3,2	-2,7	-3,1	9,0
1983	-170,9	-62,8	-124,4	16,4	-55,9	-36,2	-27,5	7,7	-3,9	-24,1	-6,2	26,4
1984	85,1	-1,3	95,9	-9,5	60,4	-3,5	57,7	6,1	-3,8	-9,1	5,0	0,3
1985	-114,1	-15,4	-89,5	-9,2	0,2	-7,2	-10,9	18,3	5,1	-6,8	15,4	-3,5
1986	-85,8	-24,1	-49,4	-12,4	-78,1	-23,1	-53,3	-1,6	74,7	-3,3	2,4	75,7
1987	-66,9	-67,8	23,0	-22,0	-128,7	-92,9	-50,1	14,3	-442,3	-220,3	-114,8	-107,1
1988	54,6	2,8	60,4	-8,6	54,9	2,8	55,6	-3,6	-41,7	8,9	74,9	-125,6
1989	-162,9	-41,4	-118,3	-3,1	-250,5	-55,3	-146,4	-48,8	-120,0	-34,7	-22,7	-62,7
1990	-86,7	-32,3	-55,3	0,8	-3,9	-18,0	-10,9	24,9	-35,0	-23,3	-7,6	-4,0
1991	57,4	-13,9	54,6	16,7	-72,7	-56,1	-28,5	11,9	-552,0	-211,9	143,8	-483,9
1992	-111,9	-37,9	-93,6	19,6	15,7	-15,1	28,6	2,2	...	...	...	...
1993	-1.430,9	-789,9	-567,0	-74,1	-702,0	-413,8	-207,0	-81,2	...	...	...	...
1994	82,7	-2,1	132,6	-47,8	15,1	-10,1	34,9	-9,7	...	...	...	...
1995	-55,4	-42,5	-29,0	16,1	25,3	-20,4	40,9	4,9	...	...	...	...
1996	-62,3	-131,2	6,7	62,2	-79,8	-145,3	17,6	48,0	...	...	...	...
1997	2,2	-27,4	46,2	-16,6	40,9	-16,5	6,5	51,0	...	...	...	...
1998	-434,4	-167,7	-181,9	-84,8	-271,6	-116,6	-92,0	-63,0	...	...	...	...
1999	-108,3	-21,2	-41,3	-45,7	48,7	-5,2	40,9	13,1	...	...	...	...

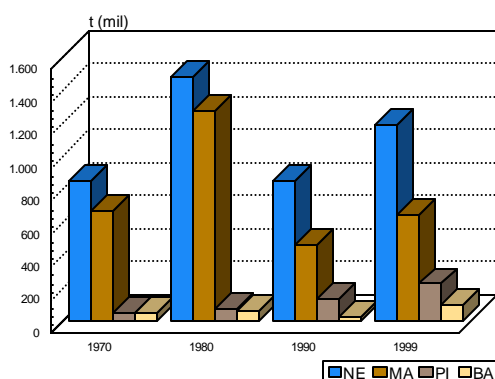
Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

Nota : Sinal convencional utilizado

... dado numérico não disponível

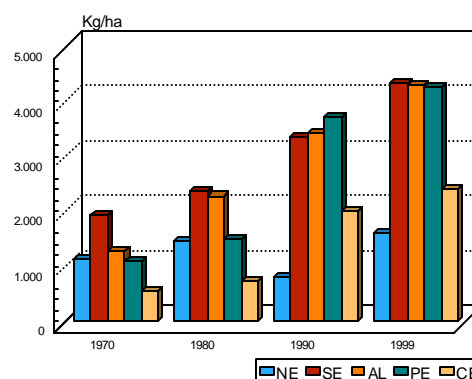
2.3 Arroz

Foram os Estados do Maranhão, Piauí, Ceará e Bahia responsáveis por 80% da produção do arroz no Nordeste, na safra de 1999. O Maranhão reduziu sua participação na produção regional de 78% em 1970 para 54% em 1999. O Piauí e o Ceará aumentaram suas participações de 6% e 3% em 1970 para 19% e 10% em 1999, respectivamente e a Bahia aumentou em 1% participando com 8% em 1999. (Gráfico 7).



Gráf.7: Produção do arroz na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.8: Produtividade do arroz na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal

Com relação às produtividades da cultura na região, foram os Estados de Sergipe, Alagoas, Pernambuco e do Ceará que apresentaram, em 1999, os melhores índices. Principalmente os Estados de Sergipe e Alagoas que desde 1970 mantiveram suas produtividades acima do maior produtor e Pernambuco que já em 1971 também alcançou índice de produtividade superior ao Maranhão. Em 1970 o rendimento da cultura do arroz no Estado de Sergipe foi de 1.942 Kg/ha e em 1999 passou para 4.319 Kg/ha. Alagoas que em 1970 apresentou 1.254 Kg/ha, alcançou em 1999, rendimentos de 4.292 Kg/ha, em contraste com o Maranhão, maior produtor, porém com produtividade de 1.437 Kg/ha no ano de 1999. No Estado de Pernambuco, o rendimento da cultura do arroz foi de 1.094

Kg/ha em 1970 e atingiu 4,276 Kg/ha, em 1999. O potencial agrônômico nos Estados de Sergipe, Alagoas e Pernambuco é muito mais relevante, por isso o rendimento médio da cultura nesses Estados foi bem superior aos do Estado do Maranhão.(Gráfico 8)

O comportamento do Produto e as fontes de crescimento da cultura do arroz para os Estados da Região Nordeste no período de 1970-1999, estão dispostos na TABELA II.4.

No Estado do Maranhão, no período 1971/1980, o produto cresceu até 28%, em 1975. Em todos os outros anos, excetuando-se apenas 1978 onde a contribuição do efeito-localização foi maior que os efeitos área e rendimento, o efeito-área constituiu a maior fonte de crescimento da produção, contribuindo em 1975 com até 14,8% ao crescimento do produto. No período 1982/1994, o crescimento do produto foi superior a 35%, atingindo até 62% em 1984. O efeito-rendimento foi a fonte de crescimento responsável, em todos os anos, por mais da metade do aumento da produção. Em 1977 o crescimento do produto foi irrisório, com os efeitos rendimento e localização negativos e o aumento da área contribuiu com 2,9% para o aumento do produto. O produto também cresceu em 1999 (41%) e o rendimento por hectare constituiu a maior fonte de crescimento contribuindo com 39,2% ao crescimento do produto. O efeito-área foi inferior a 6% e o efeito-localização exerceu efeito negativo sobre a produção.

Para todo o período, não houve crescimento da produção e todas as fontes de crescimento exerceram efeito negativo sobre ela.

No Estado do Piauí, no período 1971/1977, o aumento da produção do arroz variou entre 19% e 63%. Nesse período o efeito-área foi fonte de crescimento importante apenas em 1973, quando contribuiu com mais de 90% ao aumento da produção. O efeito rendimento foi responsável por 32% do aumento do produto em 1971 e o efeito-localização explicou o crescimento da produção nos anos de 1975 e 1977. Após três anos consecutivos em queda, o produto volta

a crescer no período 1981/1994. Nesse período registraram-se crescimentos de 12% em 1981 e de até 62% em 1991 e o efeito-rendimento foi em quase todos os anos a fonte de crescimento que respondeu pelo crescimento da produção. Nas exceções (1981, 1985 e 1986) os aumentos ficaram por conta do efeito-localização. E mesmo nos anos em que esse efeito foi negativo, não foi o suficiente para dissimular as vantajadas contribuições do efeito-rendimento que foram superiores a 70%. Finalmente o crescimento de 1999 foi explicado pelo efeito rendimento, que contribuiu com 54%.

No Piauí, para o período total, o produto cresceu em decorrência principalmente do efeito-localização e o efeito-rendimento apresentou-se como fonte de crescimento secundária para a cultura do arroz.

No Estado do Ceará, de 1971 até 1977, o crescimento na produção do arroz ocorreu em anos alternados, registrando-se o maior deles em 1971 (75%). A expansão da área cultivada respondeu pelo crescimento da produção apenas no ano de 1975. O efeito-rendimento explicou o crescimento nos anos de 1971 e 1977 com contribuições superiores a 30% e o efeito-localização foi responsável por 16,9% do crescimento da produção em 1973. De 1981 até 1988 a produção do arroz cresceu rapidamente e o efeito-área foi a principal fonte de crescimento apenas em 1986. O efeito-rendimento explicou o aumento da produção em 1981 com uma contribuição de 111%, embora contrabalançado com um efeito-localização negativo de -72,4%, sugerindo um deslocamento da produção para áreas com solos de menor fertilidade, onde as culturas teriam um baixo rendimento. Nos anos de 1982, 1984 e 1988, o aumento da produção foi causado pelo efeito-localização, podendo-se concluir que, possivelmente, e ao contrário do que ocorreu em 1981, a expansão da área cultivada tendeu a se localizar em áreas com rendimentos acima da média, conforme demonstrou o efeito-localização positivo. A produção do arroz também cresceu em 1991 (24,9%) explicado pelo efeito-área que contribuiu com 11,6%. No período 1994/1999 o crescimento da produção foi decorrente do efeito-localização, em, 1994, e nos anos de 1995, 1997 e 1999 o efeito-rendimento foi a principal fonte de crescimento. No ano de 1999 o aumento do produto foi de 17,6%, onde o efeito-

rendimento contribuiu com 93%, o efeito-localização não teve significado e a expansão da área cultivada participou com 8% no aumento da produção.

As contribuições das fontes de crescimento no aumento da produção da cultura do arroz, no Estado do Ceará variaram muito no decorrer do período. Contudo, o efeito-rendimento, foi a mais importante fonte de crescimento, enquanto os efeitos área e localização apresentaram-se negativo e positivo, respectivamente.

No Estado da Bahia. A produção do arroz, no período 1972/1982, apresentou crescimento que variou entre 3% e 30%. Somente em 1975 foi que o efeito-área apresentou-se como principal fonte de crescimento, O efeito-rendimento explicou o crescimento do produto nos anos de 1972 e 1979 e o efeito-localização, com exceção de 1978 onde contribuiu com 2,8%, nos outros três anos apresentou contribuições superiores a 20%. O período 1985/1992 ficou caracterizado pelo rápido aumento da produção, coincidindo com um período de efeito rendimento intenso, principalmente nos anos de 1985, 1988 e 1991. Os efeitos área e localização responderam pelos crescimentos de 1986 e 1992 respectivamente. De 1985 até 1999 o crescimento da produção ocorreu em anos alternados, podendo-se atribuir 18,5% a um aumento dos rendimentos em 1997. Nos outros dois anos o efeito-localização foi a principal fonte de crescimento e contribuiu com 32% e 16% ao crescimento.

De um modo geral, a importância do efeito-localização como fonte de crescimento foi superior a do efeito-rendimento para o aumento da produção do arroz no Estado da Bahia, reproduzindo os resultados da melhor utilização dos fatores de produção e em consequência melhoria da produtividade, alcançando em 1999, 1.457 Kg/ha.

Nos Estados de Sergipe, Alagoas e Pernambuco, o efeito-rendimento também representou a fonte de crescimento mais importante. Esses foram os Estados que revelaram as maiores produtividades para a cultura do arroz, na Região Nordeste. Nesses Estados, o arroz é produzido em sistema irrigado, utilizando-se a cultivar recomendada e adaptada para o plantio nesse tipo de sistema.

Nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, embora tenham sido os Estados com as mais baixas produtividades para a cultura do arroz na região em 1999, também foi o efeito-rendimento a fonte de crescimento que mais influenciou no aumento do produto no decorrer do período.

TABELA II.4

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do arroz
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará,
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-3,3	-1,1	-6,3	4,1	-87,5	-11,8	-74,3	-1,4	-311,3	-4,5	-281,1	-25,7
1971	14,7	12,6	3,6	-1,6	53,6	0,6	32,4	20,5	75,3	3,6	62,1	9,6
1972	2,5	1,8	0,0	0,7	-13,5	18,4	-17,7	-14,2	-17,3	2,2	-14,7	-4,7
1973	-6,1	-3,1	1,3	-4,2	18,9	17,9	11,2	-10,2	10,3	-2,6	-4,0	16,9
1974	-17,2	-17,4	3,2	-3,0	-112,5	31,3	-125,9	-17,9	-53,1	-22,7	-4,7	-25,7
1975	28,0	14,8	9,8	3,4	63,7	-10,3	36,6	37,4	29,7	14,5	7,7	7,5
1976	4,8	5,8	-2,9	1,9	-24,9	-6,7	-35,5	17,2	-50,4	9,2	-53,2	-6,4
1977	16,2	8,0	5,3	2,9	28,9	-11,9	17,8	23,0	28,8	6,8	31,2	-9,3
1978	0,4	0,8	-2,4	2,0	-22,2	-17,6	-15,5	10,8	-25,0	1,0	-18,0	-8,0
1979	-6,8	9,0	-17,3	1,6	-21,4	-2,8	-32,5	14,0	-35,6	11,4	-10,8	-36,2
1980	16,5	10,8	3,2	2,5	-55,5	-10,5	-60,5	15,6	-175,3	35,5	-109,6	-101,2
1981	-85,4	6,4	-92,4	0,5	12,3	-4,3	6,0	10,6	41,2	2,0	111,6	-72,4
1982	56,1	8,5	52,8	-5,1	58,9	8,4	50,5	0,0	56,6	8,4	-20,9	69,1
1983	-265,3	-133,6	-129,3	-2,4	-291,2	-80,7	-189,5	-20,9	-134,5	-85,8	76,6	-125,3
1984	62,4	4,1	56,0	2,2	72,8	5,0	81,5	-13,8	63,6	4,0	4,2	55,4
1985	-83,9	-21,9	-49,5	-12,6	25,1	8,9	1,1	15,0	7,6	-11,0	14,8	3,8
1986	51,8	20,1	28,8	2,8	31,1	0,4	13,6	17,2	41,7	24,4	2,8	14,6
1987	-116,9	-6,4	-112,7	2,2	-142,9	30,1	-144,3	-28,6	-34,6	-4,0	-14,4	-16,2
1988	54,0	3,4	55,1	-4,6	60,8	2,0	47,0	11,8	29,0	5,3	3,1	20,7
1989	-18,6	-6,1	-14,8	2,4	-17,2	-6,0	-12,5	1,3	-9,9	-5,7	-4,7	0,5
1990	-134,8	-54,6	-75,3	-4,9	-144,2	-40,4	-114,1	10,3	-17,0	-27,2	-7,8	18,0
1991	52,1	7,4	48,0	-3,3	62,6	8,0	59,2	-4,6	24,9	11,6	7,0	6,3
1992	-142,0	-0,4	-142,0	0,4	-213,1	-37,7	-185,6	10,2	-31,8	-0,2	-13,3	-18,3
1993	36,6	-4,7	36,8	4,6	36,4	-8,4	37,6	7,2	-22,7	-9,2	22,9	-36,4
1994	38,9	4,0	38,3	-3,3	54,4	9,0	52,2	-6,7	47,1	3,4	2,0	41,7
1995	-8,8	3,0	-11,4	-0,4	-6,3	2,7	-4,4	-4,5	1,7	2,7	5,1	-6,2
1996	-71,5	-76,8	10,2	-4,8	-137,2	30,0	-32,8	-134,4	-67,9	-75,2	-13,9	21,2
1997	0,7	2,9	-0,5	-1,7	-19,5	-2,7	-27,9	11,1	1,3	2,9	6,1	-7,7
1998	-46,8	-1,8	-48,8	3,8	-63,5	-24,0	-52,0	12,6	-11,9	-1,4	-5,5	-5,0
1999	41,0	5,7	39,2	-3,9	62,9	1,6	53,9	7,4	17,6	8,0	9,3	0,3

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.4

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do arroz nos
Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-365,1	-5,1	-270,8	-89,2	-192,4	-3,2	-175,2	-14,0	-105,5	-2,3	-78,9	-24,3
1971	85,3	2,2	49,6	33,6	71,8	4,2	66,9	0,7	53,7	6,9	35,6	11,2
1972	-14,3	2,1	-9,6	-6,8	-40,6	2,6	-38,2	-4,9	-42,2	2,6	-46,7	1,9
1973	26,4	-2,2	11,3	17,3	0,3	-2,9	6,4	-3,2	23,1	-2,3	35,2	-9,8
1974	-72,6	-25,6	-56,5	9,6	-26,4	-18,7	-11,7	4,0	-7,1	-15,9	-13,9	22,7
1975	3,4	19,9	-2,6	-13,9	18,8	16,7	28,3	-26,2	14,2	17,7	-0,8	-2,6
1976	-32,7	8,1	-38,0	-2,9	-110,6	12,8	-118,1	-5,4	10,3	5,5	31,3	-26,5
1977	59,1	3,9	66,3	-11,1	13,1	8,3	47,1	-42,3	-62,2	15,5	-27,8	-49,9
1978	-45,1	1,2	-35,4	-10,8	-67,0	1,4	-58,0	-10,4	-19,7	1,0	-12,6	-8,1
1979	-458,6	46,8	-455,6	-49,9	22,7	6,5	2,6	13,7	-6,9	9,0	6,6	-22,4
1980	-26,7	16,3	-39,1	-3,9	-48,7	19,2	-48,3	-19,5	1,6	12,7	-10,4	-0,7
1981	56,9	1,5	112,6	-57,2	8,7	3,2	26,8	-21,3	47,0	1,8	26,3	18,9
1982	-14,4	22,1	-44,8	8,2	-3,2	20,0	36,1	-59,2	31,5	13,2	49,2	-30,9
1983	-33,4	-48,8	-28,4	43,8	-110,3	-76,9	-39,2	5,8	-39,2	-50,9	-1,3	13,0
1984	84,7	1,7	60,7	22,4	72,5	3,0	58,9	10,6	31,7	7,5	7,1	17,2
1985	-1,7	-12,1	-6,1	16,5	10,8	-10,6	-5,2	26,7	21,7	-9,3	-5,7	36,7
1986	32,5	28,2	26,2	-21,8	31,1	28,8	9,7	-7,3	44,5	23,2	6,7	14,6
1987	-511,5	-18,0	-367,0	-126,5	-22,4	-3,6	-23,6	4,8	-19,7	-3,5	1,3	-17,4
1988	73,9	2,0	49,3	22,5	35,0	4,9	17,9	12,3	-23,2	9,2	-12,5	-19,9
1989	-11,0	-5,7	-9,4	4,1	-5,4	-5,5	2,3	-2,3	28,5	-3,7	6,2	26,1
1990	-159,0	-60,2	-22,7	-76,1	-88,6	-43,9	-48,3	3,5	-21,8	-28,3	-0,6	7,1
1991	63,0	5,7	9,5	47,8	58,6	6,4	35,4	16,8	-3,8	16,0	9,3	-29,2
1992	-249,1	-0,6	-188,9	-59,6	-137,6	-0,4	-101,3	-35,8	-46,4	-0,3	-6,9	-39,2
1993	-194,9	-22,0	2.115,2	-2.288,0	-103,8	-15,2	582,3	-670,9	12,5	-6,5	29,6	-10,5
1994	82,6	1,1	-13,7	95,2	65,3	2,3	-21,5	84,5	18,3	5,3	-19,8	32,8
1995	5,8	2,6	7,6	-4,4	-15,3	3,2	-25,2	6,7	-30,9	3,6	-4,1	-30,4
1996	-17,3	-52,6	-19,2	54,5	15,6	-37,8	-8,2	61,7	3,6	-43,2	2,2	44,6
1997	-121,9	6,5	24,8	-153,1	-37,0	4,0	-13,2	-27,8	-29,0	3,8	2,4	-35,2
1998	-1.301,6	-17,2	656,9	-1.941,3	-525,0	-7,7	151,6	-669,0	-4,7	-1,3	29,1	-32,6
1999	79,5	2,0	-10,5	88,0	54,2	4,4	-9,4	59,1	6,5	9,0	-19,8	17,3

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.4

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do arroz
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99**

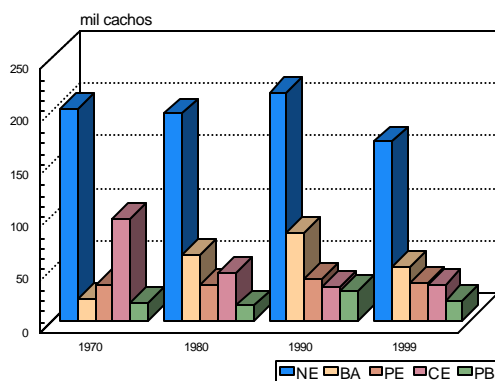
(conclusão)

Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-28,8	-1,4	-27,7	0,2	0,0	-1,1	-1,2	2,3	-4,6	-1,1	-7,2	3,8
1971	15,4	12,5	17,4	-14,4	17,3	12,2	13,9	-8,8	-23,3	18,3	-26,0	-15,6
1972	20,1	1,5	23,8	-5,1	5,0	1,8	0,6	2,7	13,9	1,6	12,7	-0,4
1973	22,9	-2,3	10,9	14,3	26,9	-2,2	1,8	27,3	-24,2	-3,7	-6,7	-13,8
1974	-3,3	-15,3	-0,2	12,2	-14,9	-17,0	-1,1	3,2	15,0	-12,6	4,2	23,5
1975	-88,0	38,7	-68,2	-58,5	17,8	16,9	1,3	-0,5	7,2	19,1	7,7	-19,6
1976	-51,2	9,2	-48,1	-12,2	-40,0	8,5	-13,0	-35,6	-62,2	9,9	-31,2	-40,9
1977	24,3	7,2	25,8	-8,8	0,9	9,5	0,0	-8,6	-5,6	10,1	0,0	-15,6
1978	5,2	0,8	25,9	-21,5	13,2	0,7	18,2	-5,7	3,6	0,8	0,0	2,8
1979	-6,1	8,9	27,0	-41,9	14,7	7,2	3,5	4,0	30,9	5,8	31,2	-6,1
1980	9,2	11,7	3,5	-6,0	-33,7	17,2	-16,2	-34,7	19,2	10,4	-16,1	24,9
1981	-12,0	3,9	4,9	-20,7	-14,8	4,0	-2,5	-16,3	-49,6	5,2	-67,4	12,7
1982	15,7	16,3	-11,4	10,7	33,0	12,9	16,0	4,1	29,9	13,6	-11,1	27,4
1983	-36,5	-49,9	-4,2	17,6	-8,9	-39,8	-13,4	44,3	-6,3	-38,9	1,4	31,2
1984	16,5	9,2	9,2	-1,8	15,5	9,3	28,2	-22,0	-63,4	17,9	-24,3	-57,0
1985	24,7	-9,0	18,7	15,0	8,2	-10,9	-0,5	19,6	51,7	-5,8	54,3	3,1
1986	31,1	28,8	11,2	-8,9	0,4	41,6	-0,1	-41,1	36,9	26,4	-5,3	15,9
1987	-51,6	-4,5	-24,9	-22,3	-6,1	-3,1	-1,1	-1,9	-116,2	-6,4	-128,9	19,1
1988	38,1	4,6	18,9	14,6	14,0	6,4	9,8	-2,3	48,6	3,8	43,8	0,9
1989	-5,4	-5,5	-7,0	7,1	-42,4	-7,4	-4,7	-30,3	-15,5	-6,0	25,2	-34,8
1990	-0,7	-23,4	7,3	15,4	-16,3	-27,0	9,4	1,4	-158,5	-60,1	-49,2	-49,2
1991	5,9	14,5	-2,3	-6,3	19,2	12,5	0,4	6,4	63,9	5,6	33,0	25,3
1992	-13,0	-0,2	2,9	-15,8	-20,2	-0,2	-4,0	-15,9	14,9	-0,1	-13,1	28,1
1993	21,8	-5,8	4,6	23,1	32,3	-5,1	12,4	25,0	-24,0	-9,3	3,4	-18,1
1994	-219,6	20,7	-103,8	-136,5	-5,4	6,8	-3,0	-9,3	-20,8	7,8	40,9	-69,4
1995	63,9	1,0	6,9	56,0	-100,2	5,5	-23,5	-82,3	32,3	1,9	-2,0	32,4
1996	-79,1	-80,2	17,9	-16,7	-60,8	-72,1	-9,9	21,2	-66,9	-74,8	-21,3	29,2
1997	49,4	1,5	4,9	43,0	63,9	1,1	12,3	50,5	24,5	2,2	18,5	3,7
1998	3,1	-1,2	4,0	0,3	35,5	-0,8	6,7	29,6	-4,2	-1,3	0,6	-3,5
1999	6,2	9,1	6,6	-9,5	-2,5	9,9	-2,1	-10,3	17,2	8,0	-7,2	16,5

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

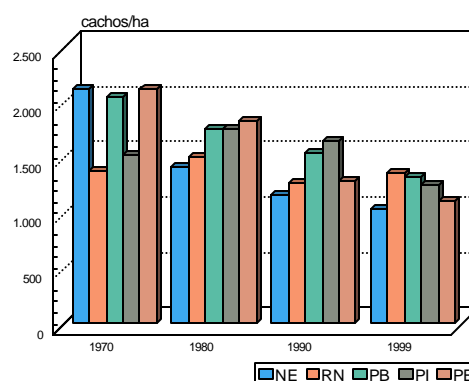
2.4 Banana

A produção da banana na Região Nordeste foi de 170 mil cachos na safra de 1999. O Estado da Bahia participou com 30% da quantidade produzida, Pernambuco com 21%, Ceará com 20% e o Estado da Paraíba com aproximadamente 12% na produção regional. As melhores produtividades da cultura foram obtidas pelos Estados do Rio Grande do Norte, com 1.351cachos/ha seguido da Paraíba com 1.322 cachos/ha, o Piauí com 1.251 cachos/ha e na quarta posição o Estado de Pernambuco com 1.111 cachos/ha. (Gráficos 9 e 10)



Gráf.9: Produção da banana na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.10: Produtividade da banana na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal

O comportamento da produção bem como as fontes de crescimento da cultura nos Estados da Região Nordeste , no período 1970-1999, encontram-se na TABELA II.5.

No Rio Grande do Norte, Estado que atingiu a maior produtividade na safra de 1999, o crescimento da produção não ultrapassou 36%, ficando na grande maioria dos anos inferior a 10%. Em cinco anos, a expansão da área cultivada respondeu pelo crescimento da produção, em três, o crescimento foi maior que o produto e em dois o efeito-rendimento foi positivo. Constatou-se que, em dezesseis anos que o produto cresceu, em apenas quatro, os rendimentos por área exerceram efeito negativo sobre a produção e, somente em três anos ele

foi a principal fonte de crescimento. O efeito-localização, em oito anos apresentou contribuições inferiores a 21% e em cinco anos o efeito-rendimento foi positivo.

No exame de todo o período, verifica-se que não houve crescimento da produção. Os aumentos da área cultivada tenderam a se localizar em zonas de rendimentos médios baixos, atestado pelo efeito localização negativo.

Na Paraíba até 1979, o aumento da produção da banana variou entre 7% e 18%, com apenas um aumento de 38%, em 1974. A partir de 1982 quase todos estiveram entre 11% e 26%. A área cultivada foi a principal fonte de crescimento em 1986 e 1990 e apresentou a mesma contribuição do efeito-localização em 1979. O efeito-rendimento apresentou contribuição positiva em treze anos de dezessete em que o produto cresceu e em sete anos, foi a principal fonte de crescimento mostrando que a expansão da cultura, para áreas com rendimento acima da média, resultou em aumento de produtividade.

No exame do período total, a expansão da cultura é explicada pelo efeito-área, que constituiu a maior fonte de crescimento da produção da banana. A área cultivada aumentou mais do que a produção, o que corresponde em parte ao aumento da utilização dos recursos tradicionais de produção, gerando um efeito-rendimento negativo.

No Estado da Bahia, os aumentos mais significativos da produção se verificaram até 1981. A partir de então estes foram inferiores a 10% e aconteceram até 1992. Em cinco anos, a área cultivada aumentou mais do que a produção e sobre esta os rendimentos exerceram efeito nulo ou negativo, muito embora, apenas nos anos 1992 e 1988, o efeito-localização tenha se mostrado positivo. Somente nos anos de 1979 e 1983, o efeito-rendimento surgiu como principal fonte de crescimento, ainda assim o efeito-localização em 1983 exerceu efeito negativo sobre a produção. No período 1970 a 1982, com exceção de 1973 e 1979, o aumento da produção foi decorrente do efeito localização.

Considerando todo o período, o significativo aumento da produção da banana no Estado verificou-se em decorrência da expansão da área cultivada. A banana substituiu culturas com rendimentos médios inferiores, razão pela qual,

mais do que o efeito-área, o efeito-localização foi fonte de crescimento mais importante.

Em Pernambuco a cultura da banana apresentou em 1976 uma taxa de crescimento de 32%; em 1984, 1994 e 1997 variou entre 10% e 16% e em outros treze anos foram todas inferiores a 10%. O aumento da área cultivada foi, na maioria dos anos, superior ao aumento da produção. O efeito-rendimento constituiu-se na principal fonte de crescimento, apenas em quatro anos (1970 e 1972; 1994 e 1997), todos com efeito-localização positivo. Por cinco anos, a produção da cultura cresceu em função da substituição de áreas com culturas de rendimentos médios altos, conforme atesta o efeito-localização positivo.

Portanto, a cultura de banana no período 1970-1999 teve acrescida a sua produção essencialmente pelo processo de intensificação da expansão da área cultivada. Uma vez que sua área cultivada cresceu mais rápido do que a produção total, o efeito-rendimento para esta cultura foi negativo, muito embora o efeito-localização tenha contribuído positivamente.

No Estado do Ceará, a cultura cresceu, por seis anos, a taxas superiores e por seis a taxas inferiores a 15%. Em 1976 e 1977, o aumento da produção foi decorrente da expansão da área cultivada, que por sua vez cresceu mais rápido que o produto, ocasionando efeito rendimento nulo e o localização, negativo. O rendimento por hectare foi responsável pelo aumento da produção em três anos de cada uma das décadas. O efeito localização foi positivo na terceira; negativo na segunda e misto na primeira década. Somente em 1991, o efeito-localização respondeu como principal fonte de crescimento.

A cultura da banana, no Estado do Ceará, levando-se em conta a análise de todo o período, observa-se um acentuado declínio na produção provocado: a) pela diminuição na participação da área cultivada do Estado na Região e principalmente b) pelo progressivo declínio dos rendimentos por área, ao longo do tempo.

No Estado do Piauí, os maiores crescimentos da produção da banana variaram entre 15% e 28% em oito anos. Nos outros onze anos os aumentos

foram inferiores a 15%. O aumento da produção é explicado pela expansão da área cultivada em 1987 e 1995. O efeito-rendimento foi importante fonte de crescimento em cinco anos e, com exceção de 1976, todos os outros anos tiveram o efeito-localização positivo. A importância do efeito-localização como fonte de crescimento foi maior que os efeitos área e rendimento, em doze anos, dos quais oito, resultaram em rendimentos positivos e quatro, em rendimentos negativos.

O discreto aumento da produção da banana verificado em todo o período, foi decorrente do aumento da área cultivada, que por ter sido bem maior que a produção, gerou uma queda nos rendimentos. A área simplesmente expandiu-se, substituindo culturas de baixo rendimento.

Os Estados de Alagoas e Sergipe produziram juntos, em 1999, um pouco mais da metade da quantidade produzida pelo Maranhão (12 mil cachos).

Em Alagoas, em relação a todo período, a produção foi sensivelmente reduzida, e a cultura perdeu participação na área cultivada da região embora tenha o Estado apresentado um modesto incremento de área.

Em Sergipe, também para o período como um todo, a cultura apresentou um excelente aumento de produção, provocado pela expansão da área cultivada, porém direcionada para áreas com produtividade média alta.

O Maranhão apresentou um discreto aumento de produção, quando consideramos o período como um todo, decorrente do intenso processo de expansão da área cultivada, provocando um declínio de produtividade.

TABELA II.5

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará,
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	4,2	-1,0	5,8	-0,6	-28,8	-1,4	-28,2	0,9	9,3	-1,0	17,2	-6,9
1971	5,3	-9,7	0,8	14,2	14,8	-8,7	7,5	16,0	13,4	-8,9	45,3	-23,1
1972	5,8	0,0	3,5	2,3	3,8	0,0	-2,4	6,2	20,7	0,0	15,1	5,6
1973	-1,9	15,7	-54,6	36,9	-22,0	18,8	-36,0	-4,8	-96,2	30,3	-142,5	16,0
1974	-37,7	-14,8	3,6	-26,4	21,9	-8,4	16,7	13,6	-6,4	-11,4	4,5	0,6
1975	0,0	9,4	-1,2	-8,2	24,2	7,2	3,6	13,4	-2,9	9,7	0,0	-12,6
1976	2,3	10,0	-2,5	-5,3	16,1	8,6	18,2	-10,7	1,1	10,1	0,0	-9,0
1977	7,7	11,6	0,9	-4,9	-1,9	12,9	-8,1	-6,7	1,7	12,4	0,0	-10,7
1978	5,9	-1,0	-3,1	10,1	9,2	-1,0	3,8	6,4	0,0	-1,1	0,0	1,1
1979	2,5	5,8	-16,5	13,2	10,0	5,4	-1,0	5,7	0,0	6,0	0,0	-6,0
1980	5,2	10,8	2,5	-8,1	0,0	11,3	-2,0	-9,3	-47,5	16,7	-54,8	-9,5
1981	-8,6	-1,7	-4,2	-2,7	0,7	-1,6	2,1	0,1	-52,5	-2,5	-30,0	-20,0
1982	3,8	0,8	5,1	-2,1	-51,0	1,3	-48,5	-3,8	26,7	0,6	27,7	-1,7
1983	-0,2	0,2	2,0	-2,4	-18,0	0,3	-8,6	-9,6	-48,4	0,3	-50,6	1,8
1984	-5,4	-1,8	6,5	-10,0	-28,8	-2,2	17,6	-44,3	38,6	-1,1	42,7	-3,0
1985	1,7	0,7	0,9	0,2	23,9	0,5	7,7	15,7	-6,3	0,7	-7,8	0,8
1986	6,7	7,3	-0,3	-0,3	17,7	6,4	1,7	9,6	-37,3	10,7	-52,6	4,7
1987	3,6	10,6	-0,7	-6,3	18,3	9,0	1,6	7,8	15,7	9,2	9,8	-3,3
1988	-5,7	6,5	20,9	-33,1	16,0	5,2	8,3	2,5	-5,7	6,5	-1,9	-10,3
1989	3,0	4,1	0,2	-1,3	10,9	3,7	1,4	5,7	-1,7	4,3	-4,6	-1,5
1990	-0,4	3,5	-0,8	-3,0	8,2	3,2	0,6	4,4	-5,4	3,6	-10,7	1,7
1991	4,5	0,4	4,0	0,0	6,1	0,4	-0,5	6,2	4,9	0,4	-2,6	7,0
1992	4,7	6,7	0,5	-2,5	-5,9	7,5	-4,6	-8,8	-0,8	7,1	-3,6	-4,3
1993	3,1	-2,3	0,5	4,8	-10,1	-2,6	-5,5	-2,0	-50,8	-3,5	-41,3	-6,0
1994	0,4	-5,0	-0,7	6,1	-4,7	-5,2	2,0	-1,5	29,4	-3,5	26,0	6,9
1995	11,6	1,9	5,1	4,5	0,5	2,1	-1,6	0,0	-0,4	2,2	-9,5	7,0
1996	-27,4	-6,9	-57,1	36,5	-226,6	-17,6	-107,0	-101,9	2,1	-5,3	4,2	3,2
1997	-4,6	2,2	-1,1	-5,7	28,1	1,5	21,3	5,3	-2,3	2,1	-8,9	4,5
1998	13,7	-5,8	9,7	9,8	2,6	-6,5	-10,2	19,3	-12,3	-7,5	-5,3	0,5
1999	-6,8	-5,4	1,0	-2,5	14,4	-4,3	9,1	9,6	20,0	-4,0	16,9	7,1

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.5

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da banana nos
Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-8,2	-1,2	-10,0	3,0	7,3	-1,0	-2,5	10,8	3,3	-1,0	3,2	1,1
1971	7,3	-9,5	8,2	8,6	10,7	-9,1	10,1	9,7	4,2	-9,8	1,9	12,0
1972	2,9	0,0	-0,6	3,5	-47,4	0,0	-0,4	-47,0	3,1	0,0	1,9	1,1
1973	-34,7	20,8	-41,5	-14,0	-46,0	22,5	-74,0	5,4	-35,8	20,9	-34,0	-22,7
1974	15,4	-9,1	15,8	8,7	38,6	-6,6	21,7	23,5	-26,4	-13,6	6,3	-19,1
1975	-0,8	9,5	12,0	-22,3	-2,2	9,6	-3,7	-8,2	4,6	9,0	-0,2	-4,2
1976	-1,9	10,4	7,0	-19,3	16,3	8,6	18,1	-10,4	32,8	6,9	0,0	25,9
1977	2,5	12,3	1,5	-11,3	-42,4	18,0	-33,6	-26,8	0,0	12,6	0,0	-12,6
1978	-27,6	-1,4	-19,1	-7,1	17,9	-0,9	15,3	3,4	-8,7	-1,2	0,8	-8,3
1979	-6,8	6,4	6,2	-19,4	10,7	5,3	0,1	5,3	1,0	5,9	-1,4	-3,6
1980	9,0	10,3	5,4	-6,8	-11,7	12,7	-12,8	-11,6	6,9	10,6	0,0	-3,6
1981	-14,5	-1,8	-6,7	-6,0	-9,3	-1,8	-12,4	4,8	-15,1	-1,9	-9,2	-4,1
1982	1,7	0,8	0,6	0,3	6,2	0,8	2,2	3,2	0,8	0,9	0,8	-0,8
1983	4,4	0,2	-5,1	9,2	-4,5	0,2	-10,5	5,8	-6,3	0,2	-8,5	2,0
1984	9,7	-1,6	19,0	-7,7	6,3	-1,6	5,2	2,8	11,5	-1,5	1,7	11,3
1985	-67,3	1,1	-17,0	-51,3	-0,4	0,7	-6,2	5,1	-1,9	0,7	-5,1	2,5
1986	35,3	5,0	9,6	20,7	11,2	6,9	2,8	1,5	4,3	7,4	-1,8	-1,4
1987	6,3	10,3	-8,3	4,3	24,7	8,3	-0,2	16,6	7,8	10,1	1,2	-3,4
1988	-2,6	6,3	-12,5	3,6	-2,0	6,3	-4,3	-4,0	5,7	5,8	-11,5	11,3
1989	-17,0	4,9	-7,0	-15,0	22,7	3,2	7,9	11,6	5,6	4,0	0,5	1,1
1990	-7,7	3,7	-0,7	-10,8	3,6	3,3	-0,2	0,6	-0,4	3,5	-3,6	-0,2
1991	10,4	0,4	-0,6	10,6	-9,9	0,5	-10,6	0,2	-0,1	0,5	-1,3	0,8
1992	-10,3	7,8	3,4	-21,5	14,2	6,1	-1,8	9,9	2,7	6,9	-0,5	-3,6
1993	-37,7	-3,2	-10,7	-23,8	-32,9	-3,1	-27,1	-2,8	-8,7	-2,5	-12,4	6,2
1994	9,8	-4,5	6,6	7,7	24,3	-3,8	17,9	10,1	16,4	-4,2	17,1	3,5
1995	2,1	2,1	-0,5	0,4	14,1	1,8	1,0	11,2	1,7	2,1	-3,0	2,6
1996	-0,6	-5,4	-4,5	9,3	-146,3	-13,3	-72,5	-60,6	-4,4	-5,6	-10,3	11,6
1997	21,7	1,6	1,2	18,9	26,2	1,5	21,6	3,1	12,3	1,8	8,3	2,2
1998	3,9	-6,4	0,1	10,2	-19,1	-8,0	-27,3	16,2	-31,3	-8,8	-14,8	-7,8
1999	13,8	-4,3	7,0	11,2	19,7	-4,0	34,5	-10,8	-6,6	-5,3	-1,5	0,2

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.6

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da banana
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99**

(conclusão)

Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	1,6	-1,1	-3,6	6,3	2,6	-1,1	-8,7	12,4	5,9	-1,0	1,0	5,9
1971	2,8	-9,9	-1,8	14,5	-7,0	-10,9	2,0	2,0	-3,5	-10,6	-1,9	9,0
1972	-8,1	0,0	3,1	-11,2	-12,4	0,0	-17,1	4,7	1,2	0,0	-6,1	7,2
1973	-234,7	51,6	-90,8	-195,5	-34,4	20,7	-19,6	-35,5	5,4	14,6	-5,0	-4,2
1974	49,8	-5,4	34,1	21,1	-57,2	-16,9	-58,5	18,2	-23,0	-13,2	-12,1	2,3
1975	-1,2	9,5	-10,5	-0,2	26,1	7,0	1,0	18,2	34,7	6,2	0,0	28,5
1976	-42,7	14,6	13,1	-70,4	11,1	9,1	44,1	-42,1	17,5	8,5	0,0	9,0
1977	73,9	3,3	0,0	70,6	21,6	9,9	-3,4	15,1	21,2	9,9	0,0	11,3
1978	-4,4	-1,1	-24,0	20,7	-5,8	-1,2	-11,8	7,1	-7,1	-1,2	0,0	-6,0
1979	-1,1	6,0	0,2	-7,3	6,1	5,6	-2,8	3,3	19,7	4,8	9,1	5,8
1980	13,3	9,8	0,2	3,2	30,4	7,9	26,7	-4,2	24,1	8,6	2,0	13,5
1981	-14,8	-1,8	-6,4	-6,6	9,1	-1,5	6,1	4,5	13,1	-1,4	0,7	13,7
1982	-17,1	1,0	-14,6	-3,5	-16,3	1,0	-20,9	3,5	3,7	0,8	1,2	1,7
1983	-0,9	0,2	5,9	-7,0	-6,7	0,3	-12,1	5,1	0,7	0,2	2,0	-1,4
1984	-22,9	-2,1	-15,2	-5,5	2,0	-1,7	17,0	-13,3	-2,3	-1,8	-2,5	2,0
1985	-4,6	0,7	6,0	-11,4	14,7	0,6	4,3	9,8	0,5	0,7	-0,1	-0,1
1986	-22,6	9,5	-8,3	-23,8	8,0	7,2	5,2	-4,4	6,1	7,3	0,0	-1,2
1987	-10,4	12,1	-2,7	-19,8	3,1	10,6	-0,9	-6,6	-3,2	11,3	-16,1	1,6
1988	-3,2	6,4	-1,4	-8,2	-3,0	6,4	-5,7	-3,6	4,2	5,9	-6,8	5,1
1989	-8,2	4,5	1,7	-14,4	5,7	4,0	1,7	0,1	1,6	4,1	-1,5	-1,1
1990	7,7	3,2	1,6	2,9	7,8	3,2	5,1	-0,5	2,7	3,3	0,0	-0,6
1991	-14,5	0,5	-3,2	-11,9	-1,9	0,5	-7,0	4,6	-5,4	0,5	-1,3	-4,5
1992	-15,3	8,2	-2,5	-20,9	6,5	6,6	4,0	-4,2	8,8	6,5	-1,5	3,8
1993	-12,5	-2,6	-1,6	-8,3	4,8	-2,2	2,2	4,8	-2,5	-2,4	-1,6	1,5
1994	-18,9	-5,9	1,4	-14,4	-1,1	-5,0	-2,2	6,2	-14,3	-5,7	0,5	-9,1
1995	9,0	2,0	-0,5	7,5	2,5	2,1	1,0	-0,5	-8,4	2,3	0,7	-11,4
1996	-3,1	-5,6	-0,2	2,7	-15,5	-6,2	-29,1	19,9	-8,8	-5,9	-2,6	-0,3
1997	14,3	1,8	1,2	11,3	14,0	1,8	29,2	-17,0	-1,3	2,1	2,1	-5,5
1998	-2,4	-6,8	0,1	4,4	-11,4	-7,4	-16,7	12,8	-15,9	-7,7	-2,0	-6,2
1999	-8,9	-5,5	-0,3	-3,1	8,3	-4,6	7,7	5,2	-3,6	-5,2	5,6	-4,0

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

5.2 Cacau

Na Região Nordeste, o cacau é uma cultura exclusiva do Estado da Bahia e respondeu por 77% da produção nacional em 1999. A partir de 1982 a produção do cacau foi ampliada, chegando a produzir 395 mil toneladas em 1986, com incentivos do Governo Federal através da CEPLAC, órgão técnico que cuida especialmente da cultura na área. De 1993 em diante, a produção entrou em declínio, mesmo com ampliação da área cultivada. A produtividade, já em 1990, iniciou-se gradativa redução, atingindo em 1997 apenas 267 Kg/ha.

Estão dispostos na Tabela II.6, o comportamento do produto e as fontes de crescimento da cultura no Estado da Bahia, no período 1970-1999.

TABELA II.6

Produto e Fontes de Crescimento da cultura do cacau no Estado da Bahia no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização
1970	-7,7	1,5	-9,2	0,0
1971	10,5	0,8	9,7	0,0
1972	0,1	-2,3	2,4	0,0
1973	-13,0	-7,6	-5,4	0,0
1974	-19,6	33,4	-53,0	0,0
1975	42,6	-7,8	50,4	0,0
1976	-22,4	-12,2	-10,1	0,0
1977	7,2	1,3	6,0	0,0
1978	11,7	7,2	4,5	0,0
1979	15,6	1,3	14,3	0,0
1980	-6,2	4,7	-10,9	0,0
1981	3,9	3,4	0,5	0,0
1982	3,0	5,5	-2,4	0,0
1983	6,4	5,1	1,2	0,0
1984	-18,0	-0,9	-17,1	0,0
1985	18,8	6,2	12,6	0,0
1986	8,5	2,4	6,1	0,0
1987	-46,5	0,5	-47,0	0,0
1988	17,6	6,0	11,6	0,0
1989	1,0	-7,5	8,5	0,0
1990	-11,0	-0,6	-10,4	0,0
1991	-14,7	-0,8	-13,9	0,0
1992	1,4	11,5	-10,1	0,0
1993	5,1	-0,2	5,3	0,0
1994	-2,1	-4,2	2,1	0,0
1995	-10,4	8,2	-18,6	0,0
1996	-20,7	-9,4	-11,3	0,0
1997	9,5	7,7	1,8	0,0
1998	4,0	-0,7	4,8	0,0
1999	-47,4	-5,5	-41,9	0,0

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

A produção do cacau concentrou seu crescimento no período 1975-1989 e o mais alto crescimento, de 42%, foi registrado em 1975. Para os anos anteriores a 1975 e posteriores a 1989 os aumentos foram menores do que 11%. A expansão da área-cultivada respondeu pelo crescimento da produção em seis anos, dos quais em dois o crescimento da área foi maior do que o do produto, ocasionando um efeito-rendimento negativo. Apenas nesses dois anos – 1982 e 1992 – o efeito rendimento foi negativo, e em todos os outros anos em que a produção cresceu, esse efeito foi positivo sobre a produção. O efeito-localização foi nulo por ser a

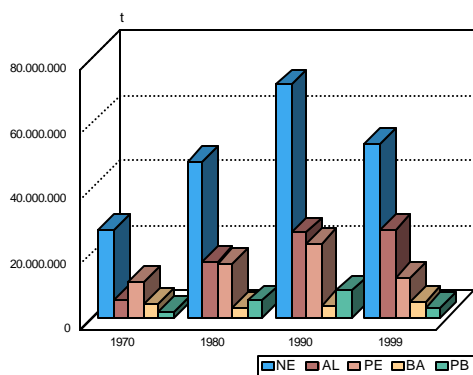
cultura exclusiva do Estado.

Para o período todo, o modesto aumento na produção da cultura é decorrente da expansão da área cultivada possivelmente através do maior uso do trabalho e as formas tradicionais de capital.

6.2 Cana-de-açúcar

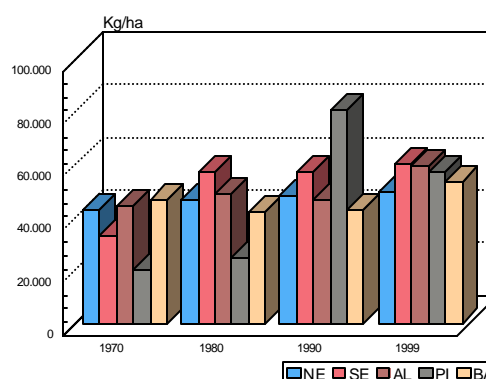
No Nordeste, o Estado de Alagoas é o maior produtor de cana-de-açúcar com 50,3% do total da região em 1999. Pernambuco, Bahia e o Estado da Paraíba, juntos participaram com mais 38% da oferta regional.(Gráfico 11)

As melhores produtividades foram obtidas pelos Estados de Sergipe com 60.671 Kg/ha, Alagoas com 59.499 Kg/ha, Piauí com 57.488 Kg/ha e Bahia com 53.267 Kg/ha. Comparando a 1970 as produtividades dos Estados evoluíram em 182% no Estado de Sergipe; 133% em Alagoas; 282% no Piauí e 113% no Estado da Bahia. (Gráficos 12).



Gráf.11: Produção da cana-de-açúcar na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.12: Produtividade da cana-de-açúcar na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal

O comportamento do produto e as fontes de crescimento da cultura nos Estados do Nordeste no período 1970-1999 estão disponíveis na TABELA II.7.

Em Alagoas, o período de intenso crescimento da produção da cana-de-açúcar ocorreu de 1972 a 1983 e, a partir de 1985, aconteceu em anos alternados. O mais elevado crescimento foi de 40,6% em 1994 e o menor foi de 0,9% em 1976. A expansão da área cultivada foi a fonte de crescimento que respondeu pelo aumento do produto em quatro anos e a maior contribuição foi de 16,5% quando o produto cresceu 28,8%, em 1973. Os aumentos de rendimentos contribuíram para a elevação da produção da cana-de-açúcar por seis anos e participaram com 13% em 1997, quando o produto cresceu 16,5%. A fonte de crescimento de maior amplitude foi o efeito-localização e explicou o crescimento do produto em nove anos, contribuindo com até 27,3%, em 1987, quando a produção aumentou 38,3%. Observou-se que, no decorrer de todo o período e principalmente após 1976, provavelmente em função dos incentivos do PROÁLCOOL, o dinamismo da cultura foi marcado também pela expansão da área cultivada, com tendência de localizar-se em áreas de rendimento acima da média, o que garantiu à cultura, no Estado, ganhos na produção e na produtividade.

Em Pernambuco, a produção de cana-de-açúcar cresceu continuamente de 1970 a 1973, de 1976 a 1987 e depois, de 1989 a 1997, intercalando quedas em 1980, 1988, 1990, 1993, e 1996. O máximo crescimento foi de 25% em 1973 e 1994 e os outros, na grande maioria, foram inferiores a 10%. O aumento da área cultivada foi por vezes maior que o crescimento do produto, ocasionando efeitos rendimento ou localização negativos. O aumento do produto, decorrente do efeito-localização, aconteceu em cinco anos e as contribuições ao produto foram inferiores a 15%.

Principalmente a partir de 1976, com o advento do PROÁLCOOL e até 1989, ficou caracterizado que a expansão da área cultivada, somada a alguns ganhos de produtividade, notadamente nos anos de 1982, 1987 e 1989, foram responsáveis pelo aumento de produção da cana-de-açúcar. Na década de 90, ao contrário do período anterior as perdas de área cultivada foram somando-se as perdas de produtividade, acarretando a decadência da cultura no Estado.

No Estado da Bahia, o cultivo da cana-de-açúcar cresceu nos períodos: 1977/1988 e 1993/1998. No primeiro período, ocorreu um grande crescimento em 1985, de 30,6%, e nos outros seis anos eles foram inferiores a 16%, porém todos decorreram essencialmente do aumento de área cultivada. O efeito-rendimento foi responsável pelo aumento da produção de 1980 e 1985 e o efeito-localização contribuiu com 20,1% ao crescimento da produção de 1988. No período de 1993 a 1998, o aumento da produção foi inferior a 12%, podendo-se atribuir 15% do crescimento do produto em 1994 a um aumento de área cultivada e 5,5% em 1995 a um aumento dos rendimentos. Para os outros quatro anos do período considerado, o efeito-localização foi responsável por 22,4% do crescimento de 1993 e nos três anos restantes as contribuições foram inferiores a 10%.

Considerando todo o período, a produção da cana-de-açúcar no Estado expandiu-se, fundamentalmente, através do aumento da área cultivada pelo maior uso do trabalho e das formas tradicionais de capital.

A cultura da cana-de-açúcar, no Estado da Paraíba, teve dois períodos de crescimento bem distintos: 1971/1986 e 1994/1997. Registraram-se crescimentos no primeiro período de 28%, nos anos de 1977 e 1982, e no segundo período os aumentos foram de até 60%, em 1994. No primeiro período, a expansão da área cultivada foi responsável pelo crescimento em cinco anos, dos quais, em dois, (1973 e 1981), a área cresceu mais do que a produção. O efeito-rendimento foi a fonte de crescimento de maior peso, onde quase todas as contribuições foram superiores a 10%. O efeito-localização contribuiu com 15%, ao aumento da produção em 1974, e nos outros três anos as contribuições foram inferiores a 10%. Na década de 90 as fontes de crescimento foram todas positivas, atribuindo-se 47% ao efeito-rendimento em 1994, 17% ao efeito-localização em 1995 e 4% ao efeito-área em 1997.

De uma maneira geral, as fontes de crescimento se comportaram, nos dois períodos, de forma diferenciada, porém guardando um certo equilíbrio. Por vários anos os efeitos área, rendimento e localização foram simultaneamente positivos. Nos anos mais recentes ocorreram ganhos substanciais de produção e produtividade, embora não tenham conseguido superar as perdas acumuladas

desde 1987 até 1993, quando em conseqüência da seca, a produção foi reduzida em 76% .

A produção de cana-de-açúcar, em Sergipe, concentrou crescimento nos períodos: 1973/1982, 1985/1990 e nos anos 1996 e 1997. O mais elevado crescimento foi de 46% registrado em 1985 e o menor foi de 0,5% em 1996. A área cultivada respondeu pelo crescimento do produto em cinco anos, em dois desses anos, 1979 e 1990, o efeito-rendimento exerceu efeito negativo sobre a produção, muito embora o efeito-localização se mostrasse positivo. Nos outros três, 1981,1987 e 1989 os rendimentos mostraram-se positivos e a área cultivada expandiu-se em zonas de rendimentos inferiores, levando a um efeito-localização negativo. Os aumentos na produção de 1973 (35,4%), de 1977 (25,3%) e de 1997 (10,5%), foram decorrentes de aumentos nos rendimentos, embora nos anos de 1973 e 1997 tenham sido, em parte, encobertos pelo efeito-localização negativo. A fonte de crescimento responsável pelo aumento da produção, nos outros sete anos, foi o efeito-localização que contribuiu com 37,5% em 1985, quando a produção cresceu 46%, e com 2% em 1982, quando o crescimento foi de 0,6%.

O efeito-rendimento foi uma fonte de crescimento que contribuiu substancialmente para a expansão da cultura no Estado no período total. O efeito-área teve participação complementar. A soma das contribuições dos efeitos conferiu a cultura da cana-de-açúcar, no Estado de Sergipe, destaque em produtividade.

O Piauí foi o Estado que na safra de 1999 apresentou a menor produção da cana-de-açúcar no Nordeste. Durante o período 1970-1999, o Estado reduziu a área cultivada e como conseqüência a produção também foi reduzida em 50%,mas no entanto a produtividade experimentou incremento de mais de 180%. Os anos de efeito-rendimento mais intenso 1984 (51,3%), 1981 (41,8%), 1990 (28,6%) e 1994 (27,3%), coincidiram com o rápido aumento da produção e nos anos de crescimento mais lento do produto, a exemplo de 1971, 1974, 1978 e 1982, o efeito-rendimento foi inferior a 10%.

Os Estados do Maranhão, Ceará e Rio Grande do Norte produziram juntos na safra de 1999, o equivalente a 8,5% do total da Região Nordeste. No Maranhão, a produção concentrou crescimento no período de 1976/1990 e cresceu 40% em 1977, 23% em 1976 e nos outros anos os crescimentos foram inferiores a 20%. Observou-se que, por vários anos, a expansão da área cultivada coincidiu com o aumento dos rendimentos e em alguns até com o efeito-localização positivo. No Ceará uns poucos crescimentos registraram-se nos anos 70 e depois só a partir de 1981. O mais alto crescimento verificou-se em 1998 e foi de 32,8% e o menor em 1999, de 4,6%. O efeito-área foi responsável por 20,7% do crescimento em 1987 e 4,6% em 1995. Os aumentos dos rendimentos foram responsáveis por sete anos de crescimento do produto. Nos anos de 1986, 1988, 1991 e 1998 o aumento da produção foi decorrente do efeito localização, em três dos quais foram superiores a 20%.

No Rio Grande do Norte a produção de cana-de-açúcar cresceu no período 1974/1987 e na década de 90 apenas em três anos. Registraram-se crescimentos de 45% em 1982 e de 41% em 1974 e 1994. Em 1975 o produto cresceu 37% e nos outros foram inferiores a 23%. O efeito-área apresentou a maior contribuição como fonte de crescimento, em 1985 (7,2%). O rendimento por hectare foi responsável pelo crescimento do produto em seis anos. O efeito-localização contribuiu com 21,7% ao crescimento de 1975; em 1978 foi igual e em outros cinco anos foi inferior a 15%.

TABELA II.7

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da cana-de-açúcar
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará,
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	4,2	3,1	-1,6	2,7	-18,0	3,8	-21,7	0,0	-14,7	3,6	-12,0	-6,3
1971	-1,3	-0,3	-0,7	-0,3	11,6	-0,3	8,7	3,2	14,4	-0,3	9,0	5,8
1972	-0,4	5,8	-0,3	-5,9	2,6	5,7	-3,6	0,5	8,3	5,3	5,3	-2,4
1973	-6,8	24,6	-11,9	-19,5	9,2	20,9	11,1	-22,8	22,2	17,9	-2,6	6,9
1974	-20,8	-5,7	0,3	-15,4	4,1	-4,5	10,6	-2,0	-13,1	-5,3	-13,3	5,5
1975	-18,3	-1,1	4,1	-21,3	-29,1	-1,2	-3,6	-24,4	-27,3	-1,2	-5,9	-20,3
1976	23,4	7,4	-10,7	26,6	-10,2	10,7	2,2	-23,1	2,8	9,4	0,0	-6,6
1977	40,0	6,8	44,1	-10,8	-8,6	12,3	-2,7	-18,1	-20,0	13,6	0,0	-33,6
1978	5,6	3,7	15,6	-13,6	4,6	3,7	3,7	-2,8	0,0	3,9	14,8	-18,7
1979	10,5	5,5	0,8	4,2	-15,8	7,2	-2,6	-20,3	-23,2	7,6	-27,9	-3,0
1980	6,1	-0,5	1,6	5,0	22,6	-0,4	-3,7	26,7	-26,2	-0,7	-25,8	0,3
1981	10,2	7,3	0,1	2,8	47,4	4,3	41,8	1,4	19,6	6,5	17,4	-4,3
1982	-21,3	2,1	-15,7	-7,7	5,5	1,6	7,8	-3,9	26,8	1,3	28,8	-3,2
1983	1,8	7,8	-3,3	-2,7	-91,1	15,2	-88,0	-18,3	-34,7	10,7	-40,6	-4,9
1984	-11,2	2,0	5,8	-19,0	47,9	0,9	51,3	-4,3	14,4	1,5	36,5	-23,6
1985	14,5	6,2	6,9	1,4	-21,3	8,9	-11,7	-18,4	-5,5	7,7	-1,4	-11,9
1986	13,0	-2,8	3,1	12,7	7,1	-3,0	3,7	6,4	22,8	-2,5	0,3	25,0
1987	14,3	18,0	4,0	-7,7	-0,3	21,0	-2,3	-19,0	1,0	20,7	-4,8	-14,9
1988	9,0	-14,3	2,3	21,0	16,8	-13,1	4,8	25,1	8,1	-14,4	1,4	21,1
1989	17,5	4,2	4,8	8,5	7,5	4,7	0,7	2,1	5,8	4,8	8,5	-7,4
1990	3,1	6,9	-0,3	-3,6	50,8	3,5	28,6	18,7	-4,7	7,4	-4,1	-8,0
1991	-1,6	-5,1	-1,2	4,8	-4,9	-5,3	-3,9	4,3	6,1	-4,7	1,9	8,9
1992	-17,7	-3,2	-12,1	-2,3	-59,7	-4,4	-57,9	2,6	-3,8	-2,8	-1,4	0,4
1993	7,4	-23,2	6,4	24,1	-15,1	-28,8	-1,3	15,0	-75,0	-43,8	-25,7	-5,5
1994	-15,9	18,8	0,2	-35,0	7,3	15,1	27,3	-35,0	17,0	13,5	28,6	-25,0
1995	-16,4	5,6	6,9	-28,9	3,3	4,7	2,8	-4,2	5,2	4,6	3,0	-2,4
1996	-47,2	-12,6	-6,3	-28,3	-80,5	-15,5	0,9	-66,0	-76,2	-15,1	-4,1	-57,0
1997	28,0	3,8	9,3	15,0	-11,3	5,8	-17,4	0,3	7,5	4,8	6,6	-4,0
1998	-15,0	0,4	-15,1	-0,3	8,4	0,3	1,2	6,9	32,8	0,2	-3,9	36,5
1999	-14,4	-12,1	1,3	-3,6	-0,6	-10,6	6,5	3,5	4,6	-10,1	9,5	5,2

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.7

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da cana-de-açúcar nos
Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-5,0	3,3	-2,3	-6,0	-5,6	3,4	-2,9	-6,1	3,2	3,1	-1,6	1,7
1971	5,8	-0,3	6,2	-0,1	5,9	-0,3	11,8	-5,5	1,9	-0,3	1,3	0,8
1972	-0,1	5,8	-0,8	-5,2	13,0	5,1	7,3	0,6	5,4	5,5	2,3	-2,5
1973	-62,4	37,4	-86,4	-13,4	1,2	22,8	-4,6	-16,9	25,5	17,2	0,1	8,3
1974	41,5	-2,7	31,6	12,7	22,8	-3,6	11,5	14,9	-8,6	-5,1	1,1	-4,6
1975	36,9	-0,6	15,8	21,7	-19,2	-1,1	-33,0	14,9	-13,3	-1,0	0,0	-12,3
1976	22,2	7,5	14,2	0,5	19,8	7,8	5,5	6,5	16,8	8,0	-2,1	10,9
1977	14,1	9,7	-6,7	11,2	28,0	8,1	17,6	2,2	8,3	10,4	2,4	-4,5
1978	19,5	3,1	1,2	15,1	0,6	3,9	-12,7	9,5	0,8	3,8	0,0	-3,0
1979	-32,9	8,2	-36,8	-4,3	10,6	5,5	5,2	-0,2	4,2	5,9	2,2	-3,9
1980	13,4	-0,5	4,7	9,2	8,2	-0,5	-1,0	9,7	-6,8	-0,6	-2,1	-4,1
1981	-14,3	9,3	-28,5	4,9	0,3	8,1	-11,7	3,9	2,5	7,9	-4,4	-1,0
1982	45,4	0,9	26,9	17,6	28,0	1,2	18,1	8,7	3,3	1,7	6,7	-5,1
1983	-18,3	9,4	-23,0	-4,7	-1,5	8,1	-8,4	-1,1	10,4	7,1	0,3	3,0
1984	5,4	1,7	6,1	-2,3	19,9	1,4	12,5	6,0	1,2	1,7	1,1	-1,6
1985	1,2	7,2	-0,1	-6,0	15,9	6,1	4,6	5,2	4,6	7,0	1,0	-3,4
1986	12,9	-2,8	0,9	14,8	0,6	-3,2	-0,4	4,2	2,5	-3,1	0,2	5,4
1987	1,2	20,7	-0,1	-19,4	-12,6	23,6	-3,4	-32,7	6,3	19,6	5,3	-18,6
1988	-4,0	-16,3	-4,9	17,3	-8,1	-17,0	-5,8	14,6	-1,0	-15,9	-3,5	18,4
1989	-0,3	5,1	8,0	-13,3	-1,7	5,1	-0,9	-6,0	6,4	4,7	6,8	-5,1
1990	-15,2	8,2	-16,1	-7,3	-4,4	7,4	-3,1	-8,7	-5,6	7,5	-11,1	-2,0
1991	20,3	-4,0	10,5	13,8	-2,1	-5,1	-1,0	4,1	2,9	-4,9	2,8	5,0
1992	-22,3	-3,4	-6,4	-12,5	-2,5	-2,8	-0,9	1,2	6,7	-2,6	2,4	6,9
1993	-86,3	-46,6	-58,1	18,5	-330,7	-107,8	-199,7	-23,3	-75,6	-43,9	-31,0	-0,7
1994	41,6	9,5	39,8	-7,7	59,9	6,5	47,7	5,8	25,5	12,1	37,7	-24,3
1995	-0,6	4,9	-0,5	-5,0	29,7	3,4	8,6	17,7	6,8	4,5	-12,4	14,7
1996	3,7	-8,3	0,1	11,8	-65,2	-14,2	-20,0	-31,1	-10,0	-9,4	-5,3	4,7
1997	-2,0	5,3	-0,2	-7,1	11,4	4,6	4,5	2,3	9,5	4,7	5,1	-0,3
1998	-22,2	0,5	-5,9	-16,8	-28,2	0,5	-25,1	-3,5	-5,8	0,4	-1,2	-5,0
1999	-21,9	-12,9	-10,5	1,5	-9,1	-11,5	16,0	-13,6	-60,1	-16,9	-31,8	-11,5

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.7

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da cana-de-açúcar
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99**

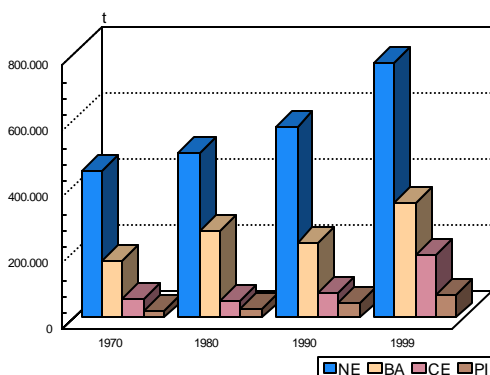
(conclusão)

Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-3,0	3,3	-7,6	1,3	-4,2	3,3	-3,1	-4,4	0,3	3,2	-5,1	2,3
1971	-14,1	-0,4	-8,2	-5,6	-20,0	-0,4	-11,2	-8,4	3,0	-0,3	-1,4	4,8
1972	24,3	4,4	11,5	8,4	-12,6	6,5	-12,7	-6,5	10,3	5,2	5,4	-0,3
1973	28,8	16,4	0,6	11,9	35,4	14,9	42,7	-22,3	-5,9	24,4	5,2	-35,5
1974	1,2	-4,6	-5,0	10,9	-44,4	-6,8	45,3	-83,0	-40,5	-6,6	-23,4	-10,5
1975	16,3	-0,8	1,7	15,4	24,6	-0,7	-2,9	28,1	-0,5	-0,9	0,0	0,5
1976	0,9	9,6	0,0	-8,6	-25,1	12,1	-17,9	-19,3	-23,7	12,0	-12,9	-22,8
1977	27,2	8,2	7,2	11,8	25,3	8,4	16,1	0,8	11,7	10,0	0,0	1,7
1978	6,6	3,6	0,6	2,4	13,2	3,4	4,9	5,0	5,4	3,7	0,0	1,8
1979	15,9	5,2	2,6	8,1	7,2	5,7	-3,2	4,7	-0,1	6,2	9,1	-15,4
1980	-8,5	-0,6	-6,2	-1,7	5,0	-0,5	2,1	3,4	2,2	-0,5	1,8	0,9
1981	17,3	6,7	12,2	-1,7	3,7	7,8	0,3	-4,4	15,8	6,8	2,3	6,7
1982	4,0	1,6	0,6	1,8	0,6	1,7	-3,1	2,0	-8,3	1,9	-3,4	-6,8
1983	2,6	7,8	-8,3	3,2	-12,7	9,0	-17,5	-4,2	-27,0	10,1	-17,9	-19,2
1984	-3,8	1,8	-10,3	4,6	-34,5	2,4	24,4	-61,3	-15,7	2,0	-20,3	2,6
1985	14,8	6,2	7,4	1,2	45,9	4,0	4,4	37,5	30,6	5,1	26,3	-0,7
1986	-17,4	-3,8	2,6	-16,3	20,5	-2,6	2,8	20,3	-3,9	-3,3	-3,9	3,4
1987	38,3	12,9	-1,9	27,3	11,1	18,6	1,3	-8,8	2,1	20,5	15,6	-34,0
1988	-93,7	-30,4	-25,3	-37,9	-10,6	-17,4	-3,8	10,6	8,8	-14,3	3,0	20,1
1989	21,9	3,9	8,3	9,6	1,2	5,0	2,2	-6,0	-1,6	5,1	-2,2	-4,5
1990	12,8	6,2	0,3	6,3	5,0	6,8	-8,0	6,3	-6,4	7,6	-4,6	-9,4
1991	-17,7	-5,9	-2,2	-9,6	-10,7	-5,6	-3,9	-1,2	-1,1	-5,1	3,7	0,3
1992	2,0	-2,7	9,7	-5,0	-18,2	-3,2	-3,6	-11,4	-3,5	-2,8	2,6	-3,3
1993	-75,4	-43,9	-27,4	-4,1	-11,9	-28,0	0,7	15,5	3,2	-24,2	5,0	22,4
1994	40,6	9,7	16,4	14,5	-2,4	16,6	10,4	-29,5	4,5	15,5	3,1	-14,1
1995	-0,8	4,9	-3,4	-2,2	-17,1	5,7	-2,8	-20,0	11,7	4,3	5,5	1,9
1996	-3,9	-8,9	0,1	4,9	0,5	-8,5	-3,7	12,7	0,4	-8,5	0,0	9,0
1997	16,5	4,4	13,1	-1,0	10,5	4,7	9,0	-3,2	11,1	4,7	-0,2	6,7
1998	12,9	0,3	10,6	1,9	-0,4	0,4	0,8	-1,5	6,5	0,3	-2,3	8,5
1999	-6,2	-11,2	-3,7	8,7	-8,0	-11,4	0,2	3,2	-1,3	-10,7	2,2	7,2

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

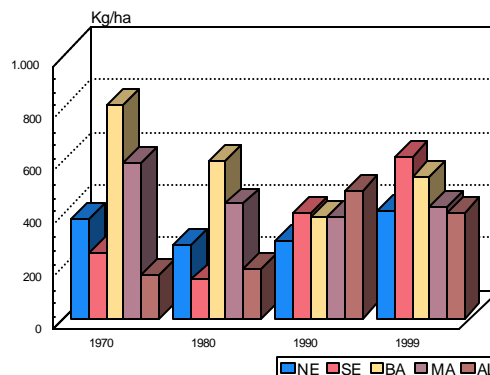
2.7 Feijão

Na Região Nordeste, em 1999, a produção do feijão, que participou com 27% da produção nacional, procedeu em 45% do Estado da Bahia, 24% do Ceará e 9% do Estado do Piauí. As melhores produtividades foram obtidas pelos Estados de Sergipe com 611 Kg/ha, seguidos dos Estados da Bahia com 534 Kg/ha, do Maranhão com 418 Kg/ha e Alagoas com 399 Kg/ha. (Gráficos 13 e 14).



Gráf.13: Produção do feijão na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.14: Produtividade do feijão na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal

A evolução do produto e as fontes de crescimento no período 1970-1999, para a cultura do feijão, nos Estados do Nordeste estão expressos na TABELA II.8.

A produção do feijão, no Estado da Bahia, cresceu nos períodos 1971-1973, 1977/1991 e nos anos de 1996, 1997 e 1999. Os crescimentos foram superiores a 30% durante oito anos e inferiores a 25% em nove anos. Nesses dezessete anos, o efeito-rendimento se mostrou negativo apenas em 1971 (-13,7%) – ano em que a área cultivada cresceu bem mais que o produto – sendo a fonte de crescimento mais importante em sete anos. A área cultivada constitui a maior fonte de crescimento em cinco de treze anos, em que apresentou contribuições positivas ao produto. Afora 1999, nos outros quatro anos, observou-se que os aumentos da área cultivada tenderam a se localizar em zonas de rendimento abaixo da média levando a um efeito -localização negativo.

Ao longo de todo o período, constatou-se que a expansão da cultura do feijão foi explicada fundamentalmente, pelo efeito-localização o que demonstra a melhor utilização dos fatores de produção disponíveis, resultando em melhoria de produtividade.

No Estado do Ceará, a produção de feijão registrou grandes crescimentos nos anos de 1971, 1975 e 1977; no período 1982/1994 e em 1999. O menor deles foi de 31% em 1986 e os outros todos foram superiores a 42%. Pode-se atribuir 12% do crescimento do produto, no ano de 1986, ao aumento da área cultivada, embora também tenha apresentado contribuições positivas em mais nove anos. Os aumentos dos rendimentos foram, por sete anos, a fonte de crescimento mais expressiva apresentando contribuições superiores a 30%. O efeito-localização, apenas em 1982 e 1994, constituiu-se como a mais expressiva fonte de crescimento, embora tenha apresentado contribuições positivas em mais sete anos. Observou-se ainda que: a) afora o ano de 1977, em todos os outros anos em que houve acréscimos da produção do feijão, as fontes de crescimento foram todas positivas; b) os rendimentos apresentaram quase sempre contribuições que foram o dobro do efeito-área. Essas características concederam ao Estado do Ceará a posição de segundo maior produtor, embora os níveis de produtividade não tenham alcançado a média regional.

No Estado do Piauí, no período de 1970/1994, verificou-se que a cada um ou dois anos de crescimento do produto, alternou-se um ou dois anos de queda na produção do feijão. Após 1994, o crescimento da produção só ocorreu em 1999. Exclusive 1979, o menor crescimento da produção foi de 23% registrado em 1982 e a maior de 77,5%, no ano de 1984. Quanto às fontes de crescimento, a expansão da área cultivada apresentou 25,4% de contribuição ao produto em 1982 e tendeu a se localizar em áreas de rendimento médio inferior, conforme atesta o efeito-localização negativo. O aumento da produção causado por rendimentos mais elevados, foi verificado em dez anos, dos quais cinco foram em parte encobertos pelo efeito-localização negativo. Os anos de 1975 e 1979 foram os únicos em que o efeito-localização foi a principal fonte de crescimento,

contribuindo com 18% e 21% respectivamente, embora tenha contribuído positivamente com mais quatro anos para o aumento da produção.

A expansão da produção do feijão, no período como um todo, foi em parte explicada pelo efeito área. Porém, foi o efeito localização a fonte de crescimento de maior expressão para a cultura do feijão, no Estado do Piauí. Ou seja, os aumentos da área cultivada, possivelmente tenderam a se localizar em zonas com solos de melhor fertilidade. O que resultaria em melhoria da produtividade ou a cultura substituiu área com culturas de rendimento acima da média.

O Estado de Sergipe apresentou crescimento na produção do feijão em seis anos na década de 70 e nas duas seguintes, cinco anos em cada uma. Nas duas primeiras décadas o crescimento da produção foi de até 91% e na mais recente alcançou 83%. O aumento da área cultivada contribuiu positivamente ao crescimento do produto por treze anos, porém, somente em 1999, ela foi a principal fonte de crescimento. Nos outros três anos, exerceram sobre o produto efeito negativo. Os rendimentos por hectare também apresentaram contribuições positivas ao produto, por treze anos, em seis dos quais se mostraram como a mais importante fonte de crescimento. Excluindo-se 1997, em todos os outros anos, as participações positivas do efeito-rendimento levaram a um efeito-localização igualmente positivo.

No decorrer do período 1970-99, observou-se um substancial incremento no produto, provocado principalmente pelo efeito-rendimento que contribuiu com mais de 50% para a expansão da produção. Secundariamente, em ordem de importância, contribuíram os efeitos localização e área.

No Maranhão, a produção do feijão cresceu principalmente no período 1980/1994; nos anos 1997 e 1999 e na década de 70 em apenas cinco anos. O maior crescimento registrou-se em 1984 e foi de 50%. Excluindo-se 1975, em todos os outros anos o aumento da área cultivada tendeu a se localizar em zonas de rendimento inferior, levando a um efeito-localização negativo. Os rendimentos por área foram fonte de crescimento importante em quatro anos na década de 80, em 1997 e 1999. Contudo, em quase todos esses anos o efeito-rendimento foi

contrabalançado por um efeito-localização negativo. Para os anos de 1975 e 1976; 1980; 1989 e 1993 o aumento da produção foi explicado pelo efeito-localização que apresentou contribuição de até 53% ao produto.

Tomando o período como um todo, a produção do feijão no Estado não expressou crescimento; não obstante, a área cultivada, exerceu efeito positivo, reduzindo assim as perdas da produção.

A produção de feijão, no Estado de Alagoas, cresceu em cinco anos na década de 70, mais cinco nos anos 80 e quatro anos na década de 90. Os crescimentos foram, em nove anos, superiores e em cinco, inferiores a 30%. O efeito-área foi a fonte de crescimento responsável pelo aumento do produto em 1988, embora tenha também contribuído positivamente em mais nove anos. O aumento da área cultivada, nesses nove anos, dirigiu-se para zonas com rendimento acima da média, levando a um efeito-localização positivo. O efeito-rendimento contribuiu substancialmente ao produto, em seis anos, e em quase todos o efeito-localização também foi positivo, configurando uma melhor utilização dos fatores de produção disponíveis, resultando em melhoria da produtividade. O efeito-localização apresentou contribuição negativa ao produto apenas nos anos de 1988 e 1990. Nos outros doze anos, as contribuições positivas dessa fonte de crescimento estiveram, na maioria dos anos, somadas as do efeito-rendimento e até mesmo as do efeito-área, resultando em expansão da produção com ganhos de produtividade superiores as do Estado do Maranhão.

Os Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco tiveram em 1999 a produção do feijão reduzida à metade, quando comparadas a 1970 e mesmo apresentando alguns aumentos nos rendimentos, ao longo do tempo, as produtividades foram as menores da região.

TABELA II.8

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do feijão
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará,
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Efeitos			Área	Efeitos			Área	Efeitos	
			Rendimento	Localização			Rendimento	Localização			Rendimento	Localização
1970	-3,0	-21,0	-3,0	21,0	-128,9	-46,7	-75,7	-6,4	-217,8	-64,9	-157,1	4,2
1971	3,8	31,5	-0,8	-26,9	63,1	12,1	48,8	2,1	76,2	7,8	63,1	5,3
1972	0,7	2,9	-2,2	-0,1	-44,9	4,3	-48,8	-0,4	-45,4	4,3	-40,2	-9,5
1973	-27,6	3,2	-7,1	-23,7	31,1	1,7	40,2	-10,8	-16,2	2,9	-22,9	3,8
1974	-26,0	-6,9	-16,7	-2,4	-128,2	-12,5	-98,1	-17,6	-76,6	-9,7	-55,5	-11,4
1975	23,5	9,8	0,7	13,0	36,3	8,1	9,9	18,2	52,6	6,0	25,6	21,0
1976	9,6	-6,3	7,6	8,2	-124,5	-15,5	-104,9	-4,1	-112,2	-14,7	-97,4	-0,2
1977	12,8	15,0	-0,1	-2,2	65,1	6,0	50,5	8,6	42,5	9,9	44,9	-12,3
1978	-5,7	0,4	-1,7	-4,5	-26,9	0,5	-28,0	0,5	-20,0	0,5	0,0	-20,5
1979	-7,8	-9,3	-0,5	2,0	2,2	-8,5	-10,2	20,8	-14,5	-9,9	2,2	-6,7
1980	7,0	-0,1	-12,7	19,7	-48,7	-0,1	-67,6	19,0	-105,6	-0,2	-104,8	-0,6
1981	-1,0	5,6	-22,2	15,6	25,4	4,1	14,3	7,0	-41,7	7,9	29,9	-79,4
1982	29,3	23,2	42,9	-36,8	22,8	25,4	3,5	-6,0	78,6	7,0	16,3	55,2
1983	-236,1	-166,8	-76,8	7,5	-231,1	-164,3	-85,2	18,4	-578,1	-336,5	-162,1	-79,5
1984	50,1	39,8	41,2	-30,9	77,5	18,0	109,5	-50,0	85,3	11,7	37,4	36,2
1985	-12,0	0,6	-12,8	0,1	-7,6	0,6	-38,2	29,9	-117,1	1,2	-92,5	-25,9
1986	35,4	11,1	26,9	-2,7	26,7	12,6	18,0	-3,9	31,1	11,9	8,3	11,0
1987	-44,5	-19,2	-26,4	1,0	-67,9	-22,3	-41,4	-4,3	-126,1	-30,0	-71,8	-24,3
1988	23,7	19,1	19,8	-15,3	61,4	9,7	48,7	3,0	75,8	6,0	39,0	30,8
1989	11,3	-7,9	1,6	17,7	-52,4	-13,6	-28,9	-9,8	-73,3	-15,5	-52,9	-5,0
1990	-23,4	-30,5	-17,0	24,2	-75,7	-43,5	-54,9	22,7	-55,8	-38,6	-10,5	-6,7
1991	28,8	26,3	24,5	-21,9	55,1	16,6	70,6	-32,1	63,1	13,6	30,9	18,7
1992	-108,2	-14,4	-81,4	-12,4	-221,1	-22,2	-201,8	2,9	-100,8	-13,9	-81,5	-5,4
1993	34,9	-30,1	11,3	53,6	-13,7	-52,5	8,2	30,6	-154,5	-117,5	12,8	-49,8
1994	10,8	96,3	9,2	-94,6	75,2	26,8	88,6	-40,1	86,1	15,0	26,4	44,7
1995	-10,9	-7,5	-5,3	2,0	-34,2	-9,1	-30,1	5,0	-40,2	-9,5	-25,2	-5,4
1996	-102,1	-31,2	-16,5	-54,3	-61,6	-25,0	7,4	-44,1	-43,3	-22,2	20,8	-41,9
1997	3,8	4,3	4,4	-4,9	-28,4	5,7	-31,9	-2,1	-8,9	4,8	-6,8	-7,0
1998	-23,7	-55,0	-11,4	42,8	-128,5	-101,7	-71,8	45,0	-130,4	-102,5	-67,1	39,2
1999	33,3	30,5	45,1	-42,4	74,1	11,8	91,3	-28,9	69,4	14,0	46,2	9,3

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.8

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do feijão nos
Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-152,1	-51,5	-87,7	-12,9	-102,6	-41,4	-60,3	-0,9	-73,5	-35,4	-48,7	10,6
1971	71,7	9,3	54,1	8,3	65,9	11,2	51,1	3,6	53,2	15,3	50,5	-12,6
1972	-17,8	3,5	-15,8	-5,4	-17,0	3,5	-15,7	-4,8	3,4	2,9	-5,2	5,7
1973	-13,0	2,9	-19,6	3,7	-9,9	2,8	-10,6	-2,0	-20,6	3,0	-10,0	-13,6
1974	-86,4	-10,2	-87,1	10,9	-59,0	-8,7	-55,4	5,1	-11,1	-6,1	-10,1	5,1
1975	24,1	9,7	29,3	-15,0	-9,6	14,0	-8,5	-15,1	3,9	12,3	1,1	-9,5
1976	-14,8	-7,9	-30,6	23,7	-30,6	-9,0	-59,1	37,5	-75,1	-12,1	-66,5	3,6
1977	51,3	8,4	53,0	-10,1	46,1	9,3	62,7	-25,8	51,1	8,4	36,8	5,9
1978	-39,9	0,6	-30,2	-10,3	-8,3	0,4	6,7	-15,5	-15,8	0,5	-16,5	0,3
1979	-181,9	-24,4	-108,3	-49,3	-24,7	-10,8	-23,6	9,7	3,8	-8,3	9,0	3,1
1980	-124,1	-0,2	-134,4	10,5	-104,0	-0,2	-120,6	16,9	-116,7	-0,2	-82,3	-34,3
1981	22,2	4,3	33,4	-15,5	1,4	5,5	7,9	-12,0	-31,7	7,3	-48,7	9,7
1982	42,4	18,9	46,1	-22,6	-1,1	33,3	25,3	-59,6	49,4	16,6	60,6	-27,8
1983	-160,9	-129,5	-47,2	15,8	-5,4	-52,3	1,2	45,7	-293,9	-195,5	-76,2	-22,2
1984	93,0	5,6	46,1	41,3	80,2	15,8	77,2	-12,8	84,1	12,7	32,1	39,2
1985	-120,5	1,2	-94,5	-27,2	-70,7	1,0	-67,9	-3,7	-85,5	1,0	-63,7	-22,8
1986	32,5	11,6	22,8	-1,9	26,9	12,6	19,0	-4,7	23,3	13,2	9,5	0,6
1987	-395,1	-65,7	-321,2	-8,2	-150,1	-33,2	-130,0	13,1	-93,9	-25,7	-62,8	-5,4
1988	79,7	5,1	90,2	-15,6	61,1	9,7	78,0	-26,7	26,0	18,5	26,7	-19,2
1989	-23,1	-11,0	-26,1	14,0	-5,8	-9,4	-7,5	11,2	19,4	-7,2	3,6	22,9
1990	-405,1	-125,1	-144,7	-135,4	-117,0	-53,7	-40,5	-22,7	-27,8	-31,6	9,8	-6,0
1991	85,7	5,3	25,2	55,3	49,3	18,7	31,2	-0,6	28,8	26,3	7,9	-5,4
1992	-53,9	-10,7	-50,7	7,4	-36,4	-9,4	-41,5	14,6	-56,4	-10,8	-34,9	-10,6
1993	-3.021,4	-1.440,4	-1.205,8	-375,1	-637,1	-340,2	-90,2	-206,8	-221,0	-148,1	63,9	-136,8
1994	98,1	2,0	20,6	75,5	90,1	10,7	22,0	57,3	88,6	12,4	7,5	68,7
1995	-16,9	-8,0	-10,0	1,1	-7,8	-7,3	-7,2	6,7	-13,0	-7,7	-2,4	-2,8
1996	-23,1	-19,0	-11,8	7,7	-49,9	-23,2	-21,7	-5,1	-5,1	-16,2	-9,7	20,9
1997	-45,5	6,4	-18,2	-33,7	38,5	2,7	31,7	4,0	-14,4	5,1	-0,7	-18,8
1998	-483,5	-259,7	11,5	-235,3	-1.776,5	-835,2	-447,8	-493,6	-367,5	-208,1	-5,3	-154,1
1999	29,0	32,4	-27,2	23,7	73,8	12,0	5,6	56,2	25,1	34,2	-27,5	18,4

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.8

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do feijão
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99**

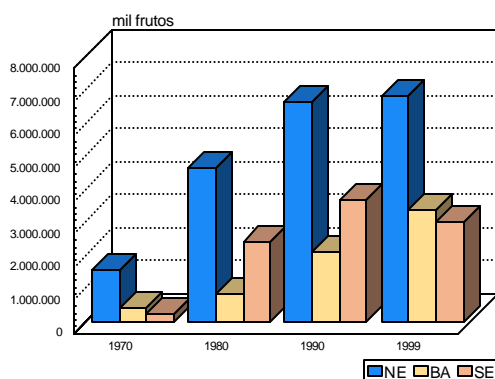
(conclusão)

Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-563,5	-135,5	-363,1	-65,0	-82,0	-37,2	-21,5	-23,4	-14,4	-23,4	3,0	5,9
1971	81,1	6,2	46,9	28,1	58,7	13,5	38,8	6,4	8,0	30,2	-13,7	-8,5
1972	2,5	2,9	-16,5	16,0	8,6	2,7	-0,5	6,4	8,1	2,7	0,2	5,1
1973	30,7	1,7	24,5	4,5	25,0	1,9	12,8	10,3	16,3	2,1	4,2	10,0
1974	-4,1	-5,7	-5,5	7,2	-125,5	-12,4	-57,5	-55,6	-15,2	-6,3	-16,2	7,3
1975	-161,5	33,4	-170,2	-24,7	14,7	10,9	-10,8	14,6	-8,9	13,9	-12,5	-10,3
1976	-243,0	-23,7	-88,1	-131,2	-901,7	-69,3	-410,1	-422,3	-164,7	-18,3	-122,8	-23,6
1977	86,5	2,3	30,5	53,7	90,3	1,7	11,4	77,2	37,0	10,8	20,3	5,8
1978	-18,8	0,5	-16,2	-3,0	-7,5	0,4	-25,8	17,8	38,2	0,2	8,4	29,6
1979	42,5	-5,0	22,4	25,1	50,7	-4,3	35,5	19,4	-4,1	-9,0	13,7	-8,9
1980	-444,5	-0,5	-353,3	-90,7	-867,0	-0,9	-680,3	-185,9	31,9	-0,1	15,9	16,0
1981	-2,0	5,7	53,1	-60,8	67,9	1,8	8,4	57,8	-18,3	6,6	-49,2	24,4
1982	70,4	9,7	6,4	54,2	78,8	7,0	50,1	21,8	0,2	32,8	5,3	-37,9
1983	-372,8	-234,6	-38,4	-99,8	-1.376,0	-732,5	-300,0	-343,5	-123,8	-111,1	-43,6	30,9
1984	81,3	14,9	22,5	43,9	91,0	7,2	7,4	76,3	6,8	74,4	6,2	-73,8
1985	-38,7	0,8	-40,2	0,7	-144,9	1,4	-106,1	-40,2	63,3	0,2	38,1	25,0
1986	49,3	8,7	26,6	14,0	60,6	6,8	23,5	30,4	9,4	15,6	4,6	-10,8
1987	-297,6	-52,8	-164,4	-80,5	-81,7	-24,1	8,1	-65,7	-116,3	-28,7	-111,3	23,6
1988	13,1	21,8	-8,4	-0,3	-4,4	26,1	-26,5	-4,1	50,1	12,5	39,3	-1,8
1989	24,7	-6,7	-3,8	35,2	12,2	-7,8	6,9	13,1	-49,6	-13,3	-11,9	-24,3
1990	32,4	-16,7	61,8	-12,6	-29,5	-32,1	15,9	-13,3	11,8	-21,8	17,1	16,5
1991	-9,6	40,5	-54,6	4,5	50,1	18,4	9,9	21,8	36,6	23,4	28,4	-15,3
1992	-82,6	-12,6	7,5	-77,4	-156,4	-17,7	-53,8	-84,8	20,2	-5,5	14,3	11,5
1993	-39,1	-64,2	2,4	22,8	-40,8	-65,0	13,8	10,4	-43,3	-66,1	-13,9	36,8
1994	76,8	25,1	28,0	23,7	82,9	18,5	15,9	48,6	-3,4	111,6	6,8	-121,8
1995	1,1	-6,7	-7,3	15,1	13,1	-5,9	10,1	8,9	-20,8	-8,2	-8,6	-3,9
1996	-81,8	-28,1	-51,0	-2,7	-54,3	-23,9	-28,1	-2,3	21,9	-12,1	1,9	32,1
1997	29,6	3,1	15,6	10,9	5,2	4,2	8,7	-7,7	32,0	3,0	14,4	14,6
1998	-51,0	-67,2	6,0	10,2	-27,3	-56,6	9,1	20,3	-113,9	-95,2	-16,8	-1,9
1999	-6,2	48,5	-6,8	-47,9	18,8	37,1	-7,4	-10,9	36,6	28,9	5,9	1,8

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

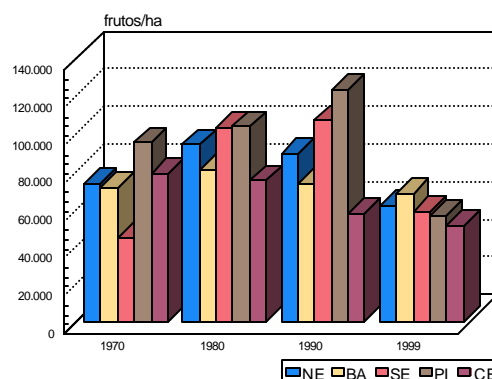
2.8 Laranja

A produção de laranja, na Região Nordeste em 1999, foi originada em mais de 90% dos Estados da Bahia e Sergipe. Os mesmos Estados obtiveram também as melhores produtividades, 67 mil frutos/ha e 58 mil frutos/ha, respectivamente seguidos do Piauí com 56 mil e do Ceará com 51 mil/ha. (Gráficos 15 e 16)



Gráf.15: Produção da laranja na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.16: Produtividade da laranja na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal

A evolução do produto e as fontes de crescimento da cultura da laranja, para o período 1970-1999, na Região Nordeste, encontram-se na TABELA II.9.

A produção da laranja, no Estado da Bahia, apresentou decréscimos da produção em apenas oito anos do período em estudo. A expansão da produção ocorreu à taxa de: aproximadamente 40%,no ano de 1989; e em nove anos foi inferior a 10%. A expansão da área cultivada foi a principal fonte de crescimento em treze anos, e em 1971 e 1988, foi igual ao efeito-localização. O efeito-rendimento foi responsável pelo crescimento de produção, em quatro anos, e em todos eles o efeito-localização contribuiu positivamente. Somente em três anos o produto cresceu decorrente do efeito-localização.

De um modo geral a produção de laranja, no Estado, apresentou um substancial aumento e teve como principal fonte de crescimento o efeito-localização. Observou-se que os aumentos da área cultivada tenderam a se localizar em zonas de rendimentos acima da média, atestado pelo efeito-localização, o que garantiu ao Estado a condição de maior produtor e com a maior produtividade.

No Estado de Sergipe, o produto concentrou crescimentos no período 1974/1991, registrando queda apenas em 1983. No período anterior, somente dois anos, e no posterior três anos, apresentaram aumentos de produção. As taxas de crescimentos declinaram de 60% em 1974 para 14% em 1997. A área cultivada aumentou mais rápido do que a produção, pelo menos em quatro anos dos seis em que foi a principal fonte de crescimento e o efeito-rendimento exerceu efeito negativo sobre a produção, em cinco anos. O rendimento por área explicou o crescimento do produto, em onze anos, e o efeito localização contribuiu com quatro anos ao aumento da produção.

Ao considerar o período como todo, a produção de laranja no Estado cresceu extraordinariamente. O efeito-localização foi a fonte de crescimento mais significativa, contribuindo com quase metade da expansão da produção. Com menores taxas, contribuíram os efeitos área e rendimento.

Em Alagoas o crescimento da produção veio acontecer principalmente a partir de 1989. Após 1995 os crescimentos alcançaram até 63% (1998). A expansão da área cultivada ocorreu até 1993 tendendo, na maioria dos anos, na direção de áreas ou substituindo culturas de baixo rendimento. A partir de 1994 observou-se uma inversão, dado que os efeitos localização se apresentaram positivos. Portanto a produção da laranja no Estado de Alagoas no período 1970-1999 expandiu-se, fundamentalmente, através do aumento da área cultivada, refletindo maior uso dos fatores tradicionais de produção.

No Piauí a produção de laranja atingiu em oito anos, a taxas superiores e em onze, a taxas inferiores a 15%. O maior crescimento foi de 34%, verificado em 1984. A expansão da área cultivada explicou o aumento da produção da

cultura, em sete anos. Apenas nos anos de 1980 e 1991, os rendimentos foram negativos. O efeito-rendimento respondeu pelo crescimento do produto em nove anos, quatro dos quais com efeito-localização negativo, chegando em 1994 a encobrir totalmente a contribuição do efeito-rendimento. Somente o aumento da produção de 1985 foi decorrente do efeito-localização.

A cultura da laranja no Estado do Piauí, no período 1970-1999, sofreu uma forte redução na produção desencadeada principalmente pelo efeito-localização. Como a área da região aumentou cinco vezes mais e o aumento da a cultivada do Estado foi pequeno, a proporcionalidade do Estado na região declinou consideravelmente, provocando um elevado efeito-área.

No Estado do Ceará, a expansão da cultura da laranja apresentou relevante crescimento em 1982 (64%), declinou para 26% em 1984, e para 17 % em 1991. A partir de então o crescimento foi modesto. A área cultivada cresceu mais do que a produção em 1972, 1978 e 1992, originando efeito-localização negativo. Os rendimentos por área contribuíram, em sete anos para o aumento do produto, porém em apenas dois anos, o efeito-localização foi positivo. O aumento de produção da cultura foi decorrente do efeito-localização apenas nos anos de 1997 e 1999, quando o rendimento foi nulo e negativo respectivamente.

Tomando o período total, a cultura não apresentou crescimento. O efeito substituição foi o principal responsável, significando que a produção expandiu-se em áreas de produtividade média inferior ou substituiu áreas cultivadas com culturas de baixo rendimento.

Os Estados do Maranhão, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, juntos, em 1999, sequer tiveram produção equivalente a do Estado de Alagoas. Ao considerar o período como todo, somente o Rio Grande do Norte apresentou um pequeno aumento na produção da cultura, ocasionado pelo efeito-área, com contribuição também do efeito-rendimento.

TABELA II.9

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da laranja
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará,
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	2,4	5,8	-4,0	0,6	-15,3	6,8	-19,1	-3,1	-10,7	6,6	-15,3	-1,9
1971	8,4	2,2	4,5	1,7	16,3	2,0	11,3	3,0	11,3	2,1	6,8	2,4
1972	4,0	12,1	1,7	-9,8	3,4	12,2	7,9	-16,7	6,4	11,8	-0,4	-5,0
1973	-122,4	-7,7	-125,9	11,1	-44,5	-5,0	-44,6	5,1	-0,1	-3,5	-19,6	22,9
1974	30,6	4,1	37,2	-10,8	23,1	4,6	12,6	5,9	-22,8	7,3	35,7	-65,7
1975	52,3	9,2	1,7	41,5	25,8	14,3	10,6	0,9	12,2	16,9	33,2	-37,9
1976	10,7	10,1	-0,5	1,1	5,6	10,7	6,3	-11,3	-8,0	12,2	-13,7	-6,5
1977	1,6	4,4	-2,2	-0,6	16,8	3,7	9,3	3,8	-6,8	4,7	0,1	-11,6
1978	3,8	13,0	1,1	-10,3	-13,7	15,4	-15,0	-14,1	6,3	12,7	0,0	-6,5
1979	2,5	15,6	0,4	-13,5	12,5	14,0	3,3	-4,7	-21,2	19,3	-28,1	-12,4
1980	1,0	6,8	-0,4	-5,3	5,4	6,5	-4,7	3,7	-17,3	8,0	-7,8	-17,5
1981	-0,9	-1,2	-1,8	2,0	3,8	-1,2	5,6	-0,7	-87,5	-2,3	-61,7	-23,5
1982	3,7	3,1	3,9	-3,3	-14,7	3,7	-7,8	-10,6	64,7	1,1	36,4	27,1
1983	-4,1	3,3	-0,9	-6,5	-64,5	5,2	-63,6	-6,1	-86,8	5,9	-102,0	9,4
1984	-15,5	6,0	-2,4	-19,0	34,4	3,4	55,5	-24,5	25,9	3,9	25,0	-3,0
1985	-24,7	3,4	-5,7	-22,3	11,1	2,4	1,0	7,7	-31,2	3,5	-21,9	-12,8
1986	0,5	1,7	0,0	-1,3	18,3	1,4	11,3	5,6	3,1	1,7	18,7	-17,3
1987	-1,9	1,3	-2,3	-0,9	-17,8	1,5	-21,8	2,5	-1,5	1,3	-12,2	9,5
1988	0,1	2,9	-2,9	0,0	16,8	2,4	13,1	1,3	-7,1	3,1	6,1	-16,3
1989	-0,8	20,5	1,5	-22,8	0,5	20,2	0,1	-19,9	-2,9	20,9	-2,3	-21,6
1990	-7,2	4,0	-5,9	-5,2	-2,4	3,8	-1,8	-4,3	-1,6	3,7	1,1	-6,4
1991	-3,0	8,4	-2,0	-9,4	9,2	7,4	-0,4	2,1	17,5	6,7	16,7	-6,0
1992	-14,3	6,8	-6,1	-15,0	-45,9	8,7	-49,2	-5,3	0,8	5,9	4,7	-9,8
1993	-0,2	1,7	0,7	-2,5	-7,5	1,8	27,7	-37,0	-29,3	2,2	-16,9	-14,6
1994	-2,2	5,8	0,2	-8,2	2,2	5,6	7,1	-10,4	-2,7	5,9	6,0	-14,6
1995	-7,8	7,0	-2,9	-11,9	2,6	6,4	4,0	-7,7	-4,1	6,8	-8,9	-2,0
1996	-213,1	28,9	-177,8	-64,2	-260,7	33,2	-217,4	-76,5	-0,9	9,3	-23,9	13,7
1997	-9,3	-0,8	-24,3	15,7	23,0	-0,6	29,5	-5,9	6,6	-0,7	0,0	7,3
1998	4,5	8,7	7,6	-11,8	-3,2	9,4	-27,9	15,3	0,8	9,0	11,9	-20,1
1999	-2,9	-3,5	2,9	-2,3	0,8	-3,3	3,5	0,6	7,4	-3,1	-1,4	11,9

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.9

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da laranja nos
Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-4,4	6,2	-6,0	-4,6	4,8	5,6	4,0	-4,8	-5,8	6,3	-6,6	-5,4
1971	-12,0	2,7	3,6	-18,2	4,0	2,3	-0,6	2,4	-1,0	2,4	-0,2	-3,2
1972	12,7	11,0	12,9	-11,3	-0,6	12,7	-4,2	-9,1	29,3	8,9	0,0	20,3
1973	-8,5	-3,7	-3,7	-1,1	-61,3	-5,6	-75,7	19,9	-6,7	-3,7	-0,8	-2,2
1974	33,4	4,0	36,0	-6,5	49,8	3,0	48,4	-1,5	6,9	5,5	19,3	-17,9
1975	15,4	16,3	4,8	-5,6	10,2	17,3	-4,2	-2,8	-12,2	21,6	-19,5	-14,3
1976	1,3	11,2	3,0	-12,8	-42,7	16,1	-66,7	7,9	-5,1	11,9	0,0	-17,0
1977	17,5	3,7	10,5	3,3	8,4	4,1	25,1	-20,8	-1,5	4,5	0,0	-6,0
1978	2,4	13,2	-4,2	-6,5	29,0	9,6	28,8	-9,5	26,0	10,0	8,3	7,7
1979	2,7	15,5	-2,4	-10,4	3,0	15,5	-11,0	-1,5	-13,0	18,0	-11,4	-19,6
1980	1,9	6,7	1,1	-5,9	10,7	6,1	5,2	-0,6	-2,1	7,0	5,0	-14,1
1981	-9,8	-1,3	-9,5	1,0	-20,5	-1,5	11,2	-30,3	-10,7	-1,3	-7,8	-1,5
1982	-31,2	4,3	-34,1	-1,4	-29,6	4,2	-24,9	-9,0	-7,5	3,5	2,1	-13,1
1983	-24,3	3,9	-21,8	-6,4	-19,7	3,8	-22,4	-1,1	-24,8	3,9	-9,5	-19,2
1984	18,2	4,3	20,2	-6,2	13,8	4,5	7,5	1,8	-14,7	6,0	2,5	-23,2
1985	33,6	1,8	36,0	-4,2	-23,4	3,3	-10,2	-16,5	-4,0	2,8	2,9	-9,8
1986	-35,6	2,3	-18,4	-19,6	-1,6	1,7	-4,7	1,4	-7,1	1,8	-5,2	-3,8
1987	-8,1	1,4	-0,9	-8,5	-12,8	1,4	-14,1	-0,1	-5,2	1,3	-6,4	0,0
1988	-11,5	3,3	-7,3	-7,5	4,8	2,8	13,1	-11,1	-3,7	3,0	3,3	-10,0
1989	0,0	20,3	-2,1	-18,3	-0,7	20,5	1,4	-22,6	-6,9	21,7	0,1	-28,7
1990	16,5	3,1	-3,2	16,7	4,0	3,5	-0,7	1,2	-7,6	4,0	-3,0	-8,5
1991	-5,0	8,6	-4,1	-9,5	1,3	8,1	1,9	-8,6	6,7	7,6	5,4	-6,3
1992	-2,4	6,1	-1,9	-6,6	1,1	5,9	0,8	-5,5	-6,4	6,3	-5,4	-7,3
1993	-10,1	1,8	-11,9	-0,1	-57,3	2,6	-53,9	-6,0	-24,8	2,1	-16,4	-10,5
1994	3,0	5,6	1,9	-4,5	-34,9	7,7	9,8	-52,4	-1,6	5,8	11,9	-19,4
1995	-3,4	6,8	-3,6	-6,5	-2,8	6,7	-0,5	-9,0	-5,7	6,9	-4,8	-7,8
1996	-10,0	10,1	6,9	-27,0	-15,5	10,6	-39,5	13,3	-36,1	12,5	-41,4	-7,3
1997	-0,9	-0,7	0,9	-1,1	-9,0	-0,8	12,3	-20,6	-7,1	-0,8	11,5	-17,8
1998	-1,6	9,3	-2,0	-8,9	-53,5	14,0	-36,9	-30,5	-16,0	10,6	-7,9	-18,7
1999	-1,3	-3,4	-1,0	3,2	0,2	-3,4	8,7	-5,1	-5,4	-3,6	-1,0	-0,9

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.9
Produto e Fontes de Crescimento da cultura da laranja
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99

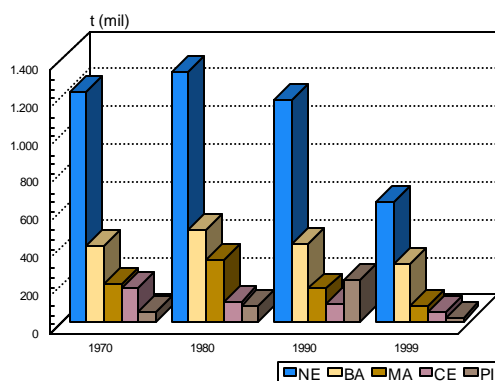
(conclusão)

Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-4,9	6,2	-8,1	-3,0	-51,3	9,0	-65,7	5,5	4,2	5,7	-2,5	1,1
1971	-1,8	2,4	4,8	-9,0	7,4	2,2	5,0	0,2	0,9	2,4	-3,9	2,4
1972	0,2	12,6	-21,4	9,0	9,1	11,5	2,7	-5,1	5,6	11,9	-1,4	-4,9
1973	-5,0	-3,6	35,6	-36,9	-39,0	-4,8	-7,8	-26,5	-4,3	-3,6	-8,5	7,8
1974	-6,9	6,4	-21,9	8,6	60,4	2,4	31,3	26,7	18,4	4,8	10,4	3,2
1975	-2,0	19,6	-0,4	-21,2	4,0	18,4	-19,2	4,8	17,4	15,9	3,1	-1,6
1976	-2,5	11,6	-7,0	-7,1	24,4	8,5	2,3	13,6	-0,3	11,3	-4,7	-7,0
1977	5,3	4,2	-1,9	3,1	20,9	3,5	4,5	12,9	-6,9	4,7	0,0	-11,6
1978	-0,1	13,6	0,8	-14,5	42,7	7,8	34,4	0,5	20,3	10,8	4,2	5,4
1979	4,8	15,2	6,5	-16,9	1,2	15,8	-30,5	15,9	10,2	14,3	8,4	-12,6
1980	-3,2	7,1	-3,4	-6,8	30,8	4,7	20,4	5,6	8,9	6,2	3,7	-1,1
1981	4,9	-1,2	1,2	4,8	1,0	-1,2	3,0	-0,8	14,1	-1,0	9,2	6,0
1982	-11,3	3,6	7,5	-22,5	6,8	3,0	0,0	3,7	2,2	3,2	-2,0	1,0
1983	-60,7	5,1	-36,3	-29,5	-21,4	3,8	-27,0	1,8	-14,1	3,6	-22,9	5,2
1984	-12,2	5,8	-7,6	-10,4	19,5	4,2	14,8	0,5	11,7	4,6	-3,8	10,8
1985	1,2	2,7	1,4	-2,8	9,1	2,4	5,2	1,5	19,9	2,2	12,1	5,6
1986	-8,2	1,8	0,3	-10,4	6,2	1,6	3,9	0,7	3,3	1,7	0,0	1,6
1987	-16,9	1,5	-11,3	-7,0	1,0	1,2	-0,6	0,3	-11,2	1,4	-11,4	-1,2
1988	-9,8	3,2	-1,6	-11,4	6,5	2,7	2,7	1,0	6,6	2,7	1,2	2,7
1989	0,3	20,3	2,4	-22,4	4,6	19,4	-1,4	-13,3	39,9	12,2	3,1	24,6
1990	-10,8	4,1	-15,2	0,3	3,9	3,5	-1,5	1,9	2,4	3,6	-0,4	-0,9
1991	6,6	7,6	1,2	-2,2	17,2	6,8	15,1	-4,6	13,2	7,1	-0,8	6,9
1992	-8,2	6,4	-4,7	-9,9	-17,1	6,9	-22,2	-1,8	13,9	5,1	4,4	4,3
1993	1,6	1,6	4,4	-4,5	14,0	1,4	10,1	2,4	-7,0	1,8	-9,1	0,3
1994	8,4	5,2	-9,8	12,9	-5,8	6,1	-7,8	-4,0	20,9	4,5	9,4	6,9
1995	29,2	4,6	11,6	13,0	-22,9	8,0	-27,3	-3,6	10,6	5,8	0,5	4,3
1996	17,9	7,6	2,4	8,0	9,0	8,4	-6,3	6,9	5,4	8,7	0,6	-3,9
1997	22,3	-0,6	0,8	22,0	14,5	-0,6	26,1	-11,0	11,8	-0,6	4,1	8,4
1998	63,0	3,4	-1,1	60,7	-14,5	10,4	-33,6	8,6	-4,1	9,5	-3,5	-10,1
1999	0,4	-3,4	-1,4	5,2	-26,9	-4,3	-27,1	4,5	-28,7	-4,3	-19,1	-5,3

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

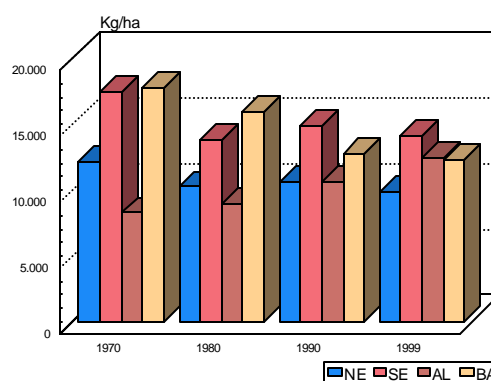
2.9 Mandioca

A produção da mandioca, no Nordeste em 1999, foi originada em 49% do Estado da Bahia e em 13% do Maranhão. Os Estados do Ceará e Piauí juntos participaram com 14% da produção regional. As melhores produtividades foram atingidas pelos Estados de Sergipe com 14.165 Kg/ha, (maior que a nacional 13.279 Kg/ha), seguido de Alagoas com 12.504 Kg/ha e do Estado da Bahia com 12.297 Kg/ha. (Gráficos 18 e 19).



Gráf.17: Produção da mandioca na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.18: Produtividade da mandioca na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal

As mudanças ocorridas no produto e as fontes de crescimento da produção da mandioca, no período 1970-1999 para os Estados da Região Nordeste, estão dispostos na TABELA II.10.

A produção da mandioca, no Estado da Bahia, cresceu nos períodos 1972/1989 e 1991/1999. Apenas nos anos de 1974 e 1989 foram registrados crescimentos em torno de 21% e nos outros quatorze anos esse foi inferior a 15%. O efeito-área foi a principal fonte de crescimento da produção em quatro anos, dos quais em três a área expandiu-se em direção a zonas de rendimento inferior, levando a um efeito-localização negativo. Os rendimentos por área mantiveram-se inalterados em cinco anos - no primeiro período considerado - originando um efeito-rendimento nulo. Todavia, em outros seis anos, constituiu-se a maior fonte de crescimento da produção. O crescimento do produto foi

decorrente do efeito-localização em cinco anos e esse efeito contribuiu positivamente em mais seis anos.

Examinando o período total, constata-se que as taxas de crescimento do produto foram, com algumas exceções, modestas. As fontes de crescimento diferiram muito no decorrer do tempo, constituindo-se o efeito-localização o maior responsável pelo crescimento da produção da mandioca no Estado, o que implica na melhor utilização dos fatores de produção.

No Estado do Maranhão, a cultura da mandioca cresceu em dois períodos distintos: 1975/1982 e 1986/1999. Os maiores crescimentos da produção foram de 40% (1975) e 43% (1986) e os outros foram inferiores a 20%. Nos dois períodos, o efeito-área foi, por três anos, a principal fonte de crescimento. Em 1976 e 1989 os efeitos rendimento e localização foram positivos e em 1995, como a área aumentou mais que o produto, os dois efeitos apresentaram contribuições negativas ao produto. O efeito-rendimento foi mais expressivo que os efeitos área e localização em quatro anos, contudo contribuiu ao crescimento do produto por mais dez anos. E o efeito-localização foi a mais importante fonte de crescimento em onze anos. Todas essas contribuições do efeito-localização durante o período 1970-1999, apenas minimizaram o declínio do produto. O efeito área, mais do que o rendimento teve maior participação na queda da produção ao longo dos trinta anos do estudo.

No Ceará a produção de mandioca cresceu nos períodos 1971/1977 e 1984/1999. Em seis anos atingiu crescimentos superiores a 25% alcançando até 50% em 1984. Nos outros nove anos eles foram iguais ou inferiores a 15%. A expansão da área cultivada ocorreu em doze anos e apenas em 1976 e 1989, constituiu a maior fonte de crescimento da produção da mandioca. Os rendimentos por área exerceram efeito positivo sobre a produção em nove anos e em cinco tiveram importância superior aos efeitos área e localização. Em três anos do primeiro período considerado, e em cinco do segundo, o aumento da produção foi decorrente do efeito-localização.

Considerando todo o período, não houve crescimento na produção da mandioca no Estado do Ceará. Todas as fontes de

crescimento exerceram efeito negativo sobre a produção, ficando com o efeito-localização a menor participação no declínio da produção.

A expansão da produção de mandioca no Estado de Sergipe ocorreu no período 1975 /1995. Registraram-se aumentos de 35% em 1982 e de 27% em 1977. Os outros aumentos foram inferiores a 25%. A área cultivada foi a principal fonte de crescimento nos anos 1975, 1986 e 1995. Nesses anos o efeito-rendimento foi respectivamente nulo, positivo e negativo, ao passo que o efeito-localização apresentou-se negativo nos três anos. Pode-se atribuir 11,5% do crescimento da produção de 1989 ao efeito-rendimento, enquanto o efeito-localização respondeu pelo crescimento de sete anos, em quatro dos quais, as contribuições foram superiores a 20%.

Analisando todo o período, não houve aumento da produção da mandioca no Estado, e apenas o efeito-localização exerceu efeito positivo, abrandando a queda da produção.

No Estado de Alagoas, o aumento da produção da mandioca ocorreu no período 1971/1977. Após dez anos em queda foi retomado o crescimento a partir de 1989, atingindo aumentos de até quase 40% em 1994. Apesar de contribuir positivamente em quase todos os anos da primeira fase, a área cultivada foi uma fonte de crescimento secundária. O efeito-rendimento foi fonte principal e contribuiu com três anos na expansão da produção. Mesmo durante o prolongado período (1978-1988) de queda do produto, os rendimentos foram mais ou menos mantidos. Coube ao efeito-localização 12% do crescimento do produto de 1973 e 8,3% no ano de 1974. Na segunda fase de expansão da cultura da mandioca, cada uma das fontes de crescimento respondeu por dois anos de crescimento do produto. O aumento no produto correspondente aos anos de 1989 e 1995 foi atribuído ao efeito-área; o efeito rendimento respondeu pelo crescimento nos anos de 1994 (27,7%) e 1988 (6,6%) e o efeito-localização contribuiu com 22,5% em 1990 e com 41,3% em 1993.

Para o período como um todo, apesar de não ter ocorrido crescimento do produto, o efeito-rendimento revelou-se como fonte de crescimento importante para a cultura da mandioca no Estado, amenizando o declínio da produção.

No Piauí, após 1985, o produto cresceu por quatro anos com taxa superior a 30% e nos outros treze anos os crescimentos foram inferiores a 21%. Os efeitos rendimento e localização foram as fontes de crescimento responsáveis pela expansão da produção no Estado, enquanto o efeito-área não exerceu influência sobre ela. E ao considerar o período total, foi o efeito-área que apresentou a maior contribuição nas perdas da produção.

No Estado da Paraíba, os maiores aumentos da produção de mandioca também foram superiores a 30%. A área cultivada respondeu pelo crescimento em quatro anos. O efeito-rendimento participou com mais de 60% para o aumento da produção também em quatro anos (exceto 1977). O efeito-localização contribuiu em sete anos ao crescimento do produto.

Não houve aumento do produto, quando considerado todo o período, e o efeito-área foi também a fonte de crescimento que apresentou a maior participação no declínio da produção.

Em Pernambuco, afora os crescimentos registrados em 1989 (0,3%), 1995 (16,6%) e 1997 (6,3%) a produção de mandioca no Estado acumulou perdas de produção desde 1985, produzindo apenas 353 mil toneladas em 1999.

O Rio Grande do Norte apresentou crescimentos de 21% em 1991, seguindo-se de perdas de produção, atingindo em 1999, volume ainda menor que os alcançados por Pernambuco.

TABELA II.10

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da mandioca
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará,
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-1,8	-0,9	-3,0	2,0	-32,9	-8,3	-28,5	3,9	-15,9	-1,0	-16,0	1,1
1971	9,9	2,2	-0,6	8,3	12,1	4,3	16,5	-8,7	10,0	2,2	12,7	-4,9
1972	-10,6	1,4	-3,7	-8,3	11,2	1,3	1,7	8,2	0,8	1,3	-3,4	2,9
1973	-33,1	2,8	-11,2	-24,8	19,0	-6,6	-1,5	27,2	-12,2	2,4	-4,7	-9,9
1974	-42,8	-2,6	-25,6	-14,7	-14,3	-9,9	-21,9	17,4	-129,7	-4,2	-99,1	-26,4
1975	40,5	4,1	18,4	18,0	-37,6	21,2	6,0	-64,7	44,1	3,8	14,9	25,3
1976	12,8	5,8	2,0	5,0	9,1	-0,3	4,4	4,9	1,0	6,6	0,0	-5,6
1977	19,2	7,2	0,7	11,3	19,6	7,6	8,8	3,2	15,8	7,5	0,0	8,3
1978	5,0	0,0	-1,7	6,7	-0,5	-1,1	-2,3	2,9	-10,5	0,0	-11,0	0,6
1979	10,1	-0,9	3,0	8,1	10,9	-0,8	0,8	10,8	-27,8	-1,3	-28,1	1,6
1980	6,6	1,5	0,2	4,9	0,2	-0,8	-9,3	10,4	-13,5	1,8	0,0	-15,3
1981	-5,4	0,8	-10,9	4,7	5,7	1,0	-7,7	12,4	-35,6	1,1	19,5	-56,2
1982	10,9	3,5	-2,7	10,1	15,7	-2,5	17,4	0,7	-38,6	5,5	-4,8	-39,3
1983	-43,2	-10,4	-16,3	-16,5	-77,2	-32,8	-69,5	25,1	-30,6	-9,5	-37,7	16,6
1984	-48,1	-25,3	22,7	-45,6	12,5	0,8	120,4	-108,7	50,0	-8,5	30,5	28,0
1985	-61,4	0,2	-37,9	-23,6	33,3	3,2	26,8	3,3	-15,6	0,1	-15,5	-0,2
1986	43,5	8,6	18,4	16,5	43,9	10,5	-0,8	34,2	31,7	10,4	9,1	12,3
1987	8,0	-6,4	2,1	12,4	-1,4	-13,8	-21,5	33,8	-12,0	-7,8	-5,2	1,0
1988	-23,1	-15,2	-2,2	-5,7	-11,6	-12,8	3,0	-1,8	-5,0	-13,0	2,5	5,5
1989	12,3	9,7	0,7	1,9	20,6	12,0	19,5	-10,8	2,8	10,7	0,5	-8,3
1990	-2,2	1,9	-1,9	-2,1	12,4	0,4	-3,0	15,0	2,9	1,8	-7,4	8,5
1991	9,2	1,9	4,8	2,5	-18,7	1,7	-13,6	-6,8	14,8	1,8	5,4	7,7
1992	-19,2	-6,5	-16,3	3,6	-76,0	-28,5	-54,1	6,6	-21,7	-6,6	-21,5	6,4
1993	15,9	-8,8	12,1	12,7	-75,0	-34,0	-27,2	-13,8	-130,2	-24,2	-107,1	1,1
1994	10,7	-4,6	2,9	12,4	2,4	13,4	58,4	-69,4	42,4	-3,0	73,4	-28,0
1995	10,4	13,3	-0,4	-2,6	59,2	7,6	22,3	29,3	27,4	10,8	-0,5	17,1
1996	-297,5	-147,3	-79,7	-70,5	-618,1	-303,7	-239,6	-74,9	-241,5	-126,5	-31,0	-83,9
1997	8,7	2,3	3,0	3,5	46,5	4,2	48,8	-6,5	8,4	2,3	3,9	2,2
1998	17,1	2,1	2,6	12,4	-48,7	-10,5	-47,8	9,6	33,9	1,7	-7,8	40,1
1999	1,8	-6,8	7,7	0,9	-5,5	0,2	20,2	-25,9	5,4	-6,6	18,2	-6,3

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.10

**Produto e Fontes de Crescimento da culturada mandioca nos
Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-14,6	-1,0	-4,7	-8,9	1,8	-0,9	3,5	-0,8	-6,8	-0,9	-6,2	0,4
1971	6,8	2,3	5,4	-0,9	12,2	2,2	9,6	0,4	8,0	2,3	7,5	-1,8
1972	-8,5	1,4	-5,2	-4,6	-3,7	1,3	-9,9	4,8	-0,4	1,3	-3,0	1,4
1973	-5,2	2,2	-4,4	-3,1	-7,9	2,3	-6,0	-4,2	1,2	2,1	-13,3	12,4
1974	-21,7	-2,2	-28,5	9,1	24,9	-1,4	-0,2	26,5	-20,1	-2,2	-7,0	-10,8
1975	44,9	3,8	39,0	2,0	-15,1	7,9	-12,3	-10,7	4,8	6,5	0,0	-1,8
1976	0,4	6,6	0,4	-6,6	12,0	5,9	-2,3	8,5	16,7	5,5	-3,5	14,7
1977	1,8	8,7	1,3	-8,3	3,4	8,6	1,7	-7,0	7,1	8,3	5,7	-6,9
1978	4,0	0,0	3,4	0,6	-22,4	0,0	4,9	-27,3	-1,8	0,0	-1,5	-0,3
1979	-11,3	-1,1	0,9	-11,1	-15,9	-1,2	-8,7	-6,0	-6,3	-1,1	4,3	-9,5
1980	3,8	1,5	6,9	-4,6	4,0	1,5	0,4	2,1	-24,7	1,9	-24,4	-2,3
1981	10,7	0,7	1,5	8,6	-19,3	0,9	-14,8	-5,4	-4,6	0,8	3,4	-8,8
1982	-0,2	4,0	3,2	-7,4	6,8	3,7	10,9	-7,8	13,4	3,4	8,9	1,1
1983	-39,5	-10,1	-20,9	-8,4	-10,2	-8,0	-5,9	3,6	-22,8	-8,9	-14,9	1,1
1984	18,7	-13,9	11,1	21,5	3,6	-16,5	14,5	5,6	10,5	-15,3	16,5	9,3
1985	11,4	0,1	8,0	3,3	10,1	0,1	0,9	9,0	-2,8	0,1	0,8	-3,8
1986	9,9	13,8	-0,8	-3,1	0,1	15,3	-0,7	-14,5	-3,2	15,8	-0,9	-18,0
1987	-8,9	-7,6	-3,8	2,5	-16,8	-8,1	-1,6	-7,1	-10,6	-7,7	-4,1	1,2
1988	8,0	-11,3	0,4	19,0	-8,7	-13,4	2,2	2,5	-11,4	-13,7	2,7	-0,3
1989	-27,0	14,0	-7,8	-33,2	5,8	10,4	-6,5	2,0	0,3	11,0	1,1	-11,7
1990	-33,8	2,5	-14,3	-22,0	-12,9	2,1	-4,0	-10,9	-3,0	1,9	-6,6	1,7
1991	21,0	1,6	10,1	9,3	8,4	1,9	5,8	0,7	-0,4	2,1	6,2	-8,8
1992	-4,4	-5,7	-6,9	8,2	6,0	-5,1	-0,8	11,9	-10,8	-6,0	-2,3	-2,4
1993	-63,8	-17,2	-41,6	-5,0	-88,0	-19,7	-25,8	-42,4	-32,2	-13,9	-20,3	2,0
1994	45,2	-2,8	30,3	17,8	45,3	-2,8	13,6	34,5	-5,5	-5,4	22,7	-22,7
1995	3,8	14,3	1,4	-11,9	1,4	14,7	-3,1	-10,1	16,6	12,4	-1,5	5,7
1996	-20,9	-44,8	-7,3	31,3	-135,5	-87,3	-43,4	-4,9	-30,3	-48,3	-10,8	28,8
1997	3,4	2,4	-4,7	5,7	39,7	1,5	13,8	24,4	6,3	2,3	13,9	-9,9
1998	-4,5	2,7	-0,3	-6,8	-131,2	5,9	-60,6	-76,6	-70,9	4,4	-29,5	-45,8
1999	-47,2	-10,2	-10,0	-27,0	31,7	-4,7	24,5	11,9	-18,6	-8,2	0,1	-10,5

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.10

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da mandioca
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99**

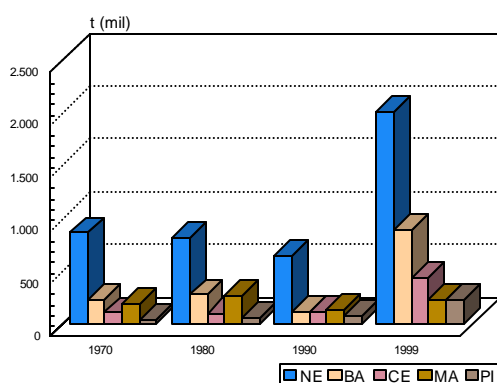
(conclusão)

Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-32,3	-1,2	-34,0	2,8	2,6	-0,9	5,9	-2,4	-1,1	-0,9	0,1	-0,2
1971	11,7	2,2	21,6	-12,1	-12,3	2,8	-4,9	-10,1	-3,3	2,5	-6,6	0,7
1972	10,4	1,2	5,6	3,6	-1,2	1,3	-0,5	-2,1	7,9	1,2	4,0	2,7
1973	10,1	1,9	-3,9	12,1	-12,7	2,4	-8,0	-7,1	-10,9	2,4	-22,0	8,7
1974	2,3	-1,8	-4,2	8,3	-50,2	-2,7	-33,3	-14,3	20,2	-1,4	11,1	10,6
1975	-10,8	7,6	3,1	-21,5	2,4	6,7	0,0	-4,3	6,7	6,4	6,2	-5,9
1976	-14,1	7,6	-15,3	-6,3	-24,2	8,3	0,0	-32,4	-14,3	7,6	-14,3	-7,6
1977	14,4	7,6	13,5	-6,7	27,4	6,5	-6,6	27,5	-2,8	9,1	0,0	-11,9
1978	-8,0	0,0	0,0	-8,0	-1,0	0,0	17,5	-18,5	1,7	0,0	0,0	1,7
1979	-23,9	-1,2	-3,6	-19,0	-32,8	-1,3	0,6	-32,1	5,9	-0,9	6,2	0,7
1980	-30,9	2,0	-12,6	-20,3	15,7	1,3	5,6	8,8	3,6	1,5	0,0	2,1
1981	-22,1	0,9	4,9	-27,9	-8,7	0,8	-5,9	-3,6	12,9	0,7	0,0	12,2
1982	-6,8	4,2	9,5	-20,5	35,3	2,6	8,0	24,7	-26,1	5,0	-29,5	-1,6
1983	-35,8	-9,9	-15,6	-10,4	3,1	-7,0	-2,3	12,4	-5,3	-7,7	-4,2	6,6
1984	-4,4	-17,8	5,3	8,1	-65,1	-28,2	-13,5	-23,4	7,5	-15,8	0,3	22,9
1985	-5,1	0,1	-3,1	-2,1	21,4	0,1	1,8	19,5	14,3	0,1	7,8	6,4
1986	-1,3	15,5	-3,4	-13,3	12,1	13,4	11,6	-12,9	1,9	15,0	0,0	-13,1
1987	-5,1	-7,3	-3,1	5,3	-14,0	-7,9	-2,3	-3,8	-38,3	-9,6	-4,5	-24,2
1988	-5,4	-13,0	12,6	-5,0	-33,0	-16,4	-11,4	-5,2	-14,0	-14,1	1,5	-1,5
1989	18,3	9,0	7,4	1,9	8,6	10,1	11,5	-12,9	21,0	8,7	-1,4	13,7
1990	24,0	1,4	0,1	22,5	25,4	1,4	2,6	21,4	-4,8	1,9	1,9	-8,7
1991	-15,3	2,4	0,6	-18,2	-2,0	2,1	1,7	-5,8	2,1	2,0	-1,6	1,6
1992	-0,3	-5,5	-1,8	7,0	-1,3	-5,5	-3,9	8,1	-12,5	-6,1	0,8	-7,1
1993	22,9	-8,1	-10,3	41,3	20,2	-8,4	7,1	21,5	-26,9	-13,3	-9,5	-4,1
1994	39,7	-3,1	27,7	15,1	-1,9	-5,3	-5,6	8,9	1,2	-5,1	3,8	2,4
1995	1,7	14,6	-15,4	2,6	6,2	14,0	-0,4	-7,4	1,3	14,7	4,2	-17,6
1996	-4,7	-38,8	9,1	25,0	-8,6	-40,3	0,4	31,3	-3,7	-38,4	-2,6	37,3
1997	-15,3	2,9	-12,8	-5,3	-3,1	2,6	-0,5	-5,2	3,6	2,4	3,8	-2,5
1998	11,8	2,3	6,6	3,0	-7,5	2,7	-1,5	-8,7	-5,6	2,7	-7,7	-0,7
1999	-11,2	-7,7	0,3	-3,8	-26,2	-8,8	-4,9	-12,6	8,5	-6,4	5,2	9,6

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

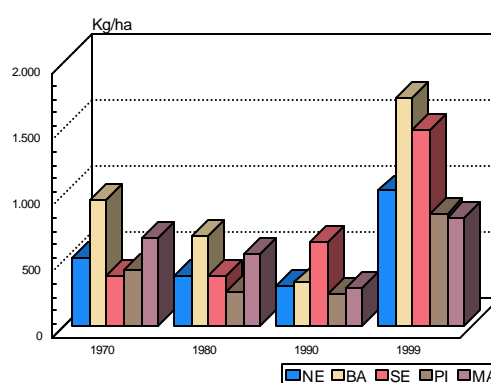
2.10 Milho

Dos dois milhões de toneladas de milho colhidas na Região Nordeste em 1999, 44% foram produzidas no Estado da Bahia, 22% no Estado do Ceará e os Estados do Maranhão e Piauí juntos produziram o equivalente a 23%. Em termos de produtividade, o Estado da Bahia alcançou 1.717 Kg/ha seguido do Estado de Sergipe com 1.479 Kg/ha e do Piauí com 847 Kg/ha. (Gráfico 19 e 20).



Gráf.19: Produção do milho na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.20: Produtividade do milho na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte:IBGE/Produção Agrícola Municipal

As alterações ocorridas no produto bem como as fontes de crescimento da cultura nos Estados da Região Nordeste no período 1970-1999, estão dispostas na TABELA II.11.

A produção do milho no Estado da Bahia cresceu, em cinco anos, na década de 70; em três anos, na década de 80 e por sete anos, na década de 90. Registraram-se aumentos na produção de até 71% no ano de 1991 e de 8% em 1977. O efeito-área foi a fonte de crescimento responsável pelo aumento da produção em 1977, 1994 e 1999, sobre a qual os rendimentos exerceram efeito negativo nos dois primeiros anos e o efeito-localização mostrou-se negativo nos três. O efeito-rendimento explicou o crescimento da produção em cinco anos, em três dos quais, parte foi ocultada pelo efeito-localização negativo. O efeito-

localização foi a maior fonte de crescimento em sete anos e, em cinco deles, acompanhou um efeito-rendimento positivo.

Tomando todo o período, observou-se que houve uma pequena contração da área cultivada no decorrer do tempo; o rápido aumento da produção do milho coincidiu com o intenso aumento dos rendimentos; o efeito-localização foi a fonte de crescimento de maior expressão no aumento da produção do milho no Estado, ou seja, o dinamismo da cultura foi resultado da melhor utilização dos fatores de produção, o que proporcionou ao Estado a condição de maior produtor e de apresentar os melhores índices de produtividade.

A expansão da produção do milho no Estado do Ceará aconteceu: a) entre 1970 e 1978, nos anos ímpares; b) entre 1981 e 1989 nos anos pares e ainda, c) nos anos de 1991,1994 e 1999. Excetuando-se 1973, quando a produção cresceu apenas 4,4%, em todos os outros anos os aumentos foram superiores a 39% tendo atingindo até 92% em 1994. Com relação as fontes de crescimento, declinaram apenas o efeito-localização nos anos de 1977 (-9,4%) e 1986 (-1,1%) e em todos os outros anos todas as fontes de crescimento contribuíram para a elevação da produção da cultura do milho no Estado.

Analisando todo o período, o pequeno aumento da produção do milho no Estado do Ceará foi causado principalmente pelo efeito-localização e secundariamente pelo efeito-rendimento. A área cultivada sofreu um discreto declínio no decorrer do tempo. A posição de segundo maior produtor, conferida ao estado do Ceará deve-se possivelmente a uma melhor utilização dos fatores de produção, resultando em melhoria de produtividade.

A cultura do milho, no Estado do Maranhão, concentrou crescimento no período de 1975 a 1988; cresceu também nos anos de 1971 e 1972, e nos períodos 1991/1994 e 1997/1999. Foram registrados aumentos superiores a 30% em sete anos e nos outros dez anos, a grande maioria foi inferior a 15%. Em relação às fontes de crescimento, o efeito-área foi, a principal fonte em quatro anos e em três dos quais cresceu mais que o produto. Os rendimentos por área exerceram importantes efeitos sobre a produção em seis anos. Exatamente a partir de 1982, com contribuições superiores a 30%, embora acompanhada com

única exceção de 1986 de efeito-localização negativo. Salvo 1993, todos os aumentos de produção, decorrentes do efeito-localização ocorreram até 1980 com contribuições que variaram entre 3% e 20%.

Para o período total, não ocorreu aumento do produto. O declínio da área cultivada foi responsável pelo decréscimo da produção. As outras duas fontes de crescimento, principalmente o efeito-localização, apresentaram contribuições positivas ao crescimento, não sendo suficientes para superar a queda provocada pela área cultivada.

Os aumentos de produção do milho no Estado de Sergipe estiveram concentrados principalmente no período 1977/1991. Ocorreram crescimentos também nos períodos de 1971-1973 e nos anos de 1994, 1996 e 1999. Afora 1986, todos os aumentos do produto foram superiores a 20%, chegando a alcançar 90% em 1994. Foi também 1986 o único ano em que o aumento da produção foi decorrente do efeito-área, sendo este maior do que o da produção, causando efeitos rendimento e localização negativos. Os aumentos nos rendimentos por hectare foram a principal fonte de crescimento do produto em cinco anos contribuindo com outros nove anos ao aumento da produção. O efeito-localização constituiu-se a principal fonte de crescimento principalmente no período 1977/1991, e participou com mais de 15% em dez anos dos dezesseis em que a produção do milho se expandiu.

Quando tomado todo o período conclui-se que o produto apresentou um razoável crescimento explicado principalmente pelo efeito-rendimento e complementado pelo efeito-localização. A expansão da área constituiu efeito negativo sobre a produção.

No Estado do Piauí, os crescimentos da produção do milho ocorreram entre 1970 e 1978, em anos alternados. Após quatro anos consecutivos em queda, a produção volta a crescer no período 1982/1994 e ainda no ano de 1999, também precedido de quatro anos de declínio da produção. As taxas de crescimento foram superiores a 50% em oito anos e a menor foi de 10%, em 1993. O crescimento de 1986 foi o único

decorrente do efeito-área e foram positivos os efeitos rendimento e localização. O aumento de rendimento, por hectare, foi responsável por mais da metade do aumento da produção em nove anos, embora tenha o efeito-localização contribuído, em alguns anos, negativamente com a expansão da produção. Também ocorreram deslocamentos da cultura para áreas com rendimentos médios superiores conforme indicou o efeito-localização positivo. Foi também o efeito localização a fonte de crescimento que respondeu por mais de 100% ao crescimento da produção, quando considerado o período como todo. O rendimento, mais do que a área exerceu efeito negativo sobre o produto.

Os Estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Alagoas, apresentaram, em 1999, produções inferiores a 35 mil toneladas, o que corresponde a menos de 4% da produção regional.

TABELA II.11

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do milho
nos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará,
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-3,4	-18,1	-5,3	20,0	-97,5	-34,6	-62,2	-0,6	-244,4	-60,4	-180,6	-3,4
1971	10,1	24,2	-1,7	-12,4	56,0	11,9	44,4	-0,3	72,8	7,3	63,0	2,5
1972	7,8	1,4	3,0	3,4	-4,8	1,6	-10,8	4,4	-39,0	2,1	-35,3	-5,8
1973	-25,6	0,4	-11,1	-14,9	18,0	0,3	11,4	6,3	4,4	0,3	-5,7	9,8
1974	-11,3	9,8	-1,7	-19,4	-84,4	16,2	-65,6	-34,9	-70,8	15,0	-55,9	-29,9
1975	7,2	4,1	-2,2	5,3	53,0	2,1	20,4	30,6	46,3	2,4	24,0	19,9
1976	6,4	-13,2	-0,7	20,3	-104,6	-28,9	-88,1	12,4	-60,1	-22,6	-40,1	2,6
1977	14,8	13,6	2,5	-1,3	48,1	8,3	50,2	-10,3	39,3	9,7	38,9	-9,4
1978	1,3	2,1	-4,6	3,8	-4,7	2,2	-13,4	6,5	-35,0	2,9	-25,1	-12,8
1979	3,4	-3,7	-0,4	7,4	-14,1	-4,3	-25,5	15,7	-50,5	-5,7	-31,7	-13,2
1980	8,3	-9,4	-3,0	20,7	-48,9	-15,2	-57,2	23,5	-79,4	-18,3	-69,5	8,4
1981	-87,3	-13,8	-81,0	7,5	-69,6	-12,5	-55,2	-2,0	-344,4	-32,7	-102,9	-208,8
1982	52,4	17,5	57,5	-22,6	64,8	12,9	52,4	-0,5	85,9	5,2	12,9	67,9
1983	-237,2	-162,9	-95,6	21,3	-383,5	-233,6	-162,1	12,3	-774,7	-422,6	-271,6	-80,5
1984	66,5	22,5	74,9	-31,0	83,8	10,9	107,6	-34,6	93,2	4,6	46,3	42,3
1985	-114,7	17,2	-92,6	-39,2	39,2	4,9	12,2	22,1	-55,3	12,4	-64,7	-3,0
1986	58,6	7,1	31,6	19,8	26,3	12,7	9,5	4,1	40,0	10,3	30,8	-1,1
1987	-173,6	-48,7	-139,2	14,4	-202,1	-53,8	-147,9	-0,3	-269,4	-65,8	-156,2	-47,4
1988	67,5	9,0	78,3	-19,7	69,5	8,4	62,9	-1,9	82,4	4,9	38,0	39,5
1989	-1,7	-3,4	-7,5	9,1	-4,9	-3,5	1,5	-2,9	-80,1	-5,9	-59,9	-14,2
1990	-146,0	-75,2	-88,6	17,8	-300,8	-122,6	-202,9	24,7	-95,7	-59,8	-33,1	-2,8
1991	59,1	13,9	62,1	-16,8	73,0	9,2	91,7	-27,9	67,6	11,0	34,3	22,3
1992	-49,4	-15,4	-41,9	7,9	-339,9	-45,4	-298,7	4,2	-125,2	-23,2	-93,8	-8,2
1993	18,3	-35,7	8,4	45,5	9,9	-39,3	21,8	27,4	-319,4	-183,0	-68,7	-67,6
1994	31,8	82,9	53,0	-104,1	80,1	24,1	101,8	-45,8	91,9	9,8	34,3	47,8
1995	-10,6	-5,3	-15,4	10,1	-8,6	-5,2	-6,2	2,8	-3,7	-4,9	4,4	-3,2
1996	-105,8	-42,8	13,2	-76,2	-155,4	-53,1	-51,0	-51,3	-21,9	-25,3	8,4	-5,0
1997	1,4	2,3	1,1	-2,0	-38,4	3,2	-43,0	1,4	-41,4	3,3	-26,6	-18,1
1998	-23,4	-47,8	-17,5	41,9	-94,7	-75,4	-61,4	42,2	-192,4	-113,3	-105,7	26,6
1999	40,5	18,1	55,7	-33,3	75,7	7,4	89,5	-21,3	79,0	6,4	50,7	21,9

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.11

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do milho nos
Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-258,6	-62,9	-169,5	-26,2	-138,3	-41,8	-88,3	-8,1	-72,3	-30,2	-53,2	11,1
1971	80,6	5,2	56,2	19,1	65,9	9,2	45,9	10,9	53,4	12,6	47,8	-7,0
1972	-22,1	1,9	-20,3	-3,7	-21,4	1,9	-18,4	-4,9	-15,3	1,8	-16,5	-0,5
1973	11,7	0,3	1,7	9,8	-21,8	0,4	-10,1	-12,1	-18,7	0,4	-6,5	-12,6
1974	-34,7	11,8	-39,0	-7,5	5,2	8,3	-8,9	5,8	42,8	5,0	3,2	34,6
1975	0,8	4,4	-4,9	1,4	-17,6	5,2	-18,2	-4,6	-15,0	5,1	-7,7	-12,4
1976	-50,5	-21,3	-52,2	23,0	-31,4	-18,6	-39,0	26,1	-113,7	-30,2	-45,3	-38,3
1977	52,1	7,6	57,5	-13,0	46,0	8,6	51,3	-13,9	49,2	8,1	26,5	14,6
1978	-57,5	3,3	-46,6	-14,2	-40,0	3,0	-30,6	-12,3	-17,3	2,5	-13,4	-6,4
1979	-455,0	-21,0	-353,7	-80,3	-24,6	-4,7	-26,6	6,7	-50,0	-5,7	-34,0	-10,3
1980	-270,9	-37,9	-214,0	-18,9	-230,1	-33,7	-210,0	13,6	-212,2	-31,9	-121,8	-58,5
1981	-20,8	-8,9	106,7	-118,6	-29,7	-9,6	5,7	-25,8	-13,1	-8,3	-27,8	23,0
1982	61,5	14,1	37,0	10,4	-0,5	36,9	1,9	-39,3	44,9	20,2	59,7	-35,1
1983	-190,1	-140,1	-76,8	26,8	-4,5	-50,5	1,3	44,7	-696,5	-384,8	-252,3	-59,4
1984	97,7	1,5	24,9	71,3	87,5	8,4	88,6	-9,5	96,1	2,6	28,5	65,0
1985	-72,3	13,8	-61,1	-24,9	-25,0	10,0	-20,6	-14,4	-53,9	12,3	-35,9	-30,3
1986	33,9	11,4	19,3	3,2	12,4	15,1	3,4	-6,1	22,6	13,3	8,3	1,1
1987	-882,7	-175,1	-626,6	-81,0	-186,4	-51,0	-151,0	15,6	-329,3	-76,5	-229,2	-23,6
1988	89,1	3,0	54,2	31,8	62,9	10,2	75,6	-22,9	66,7	9,2	58,5	-1,0
1989	-37,5	-4,5	-42,6	9,7	-9,3	-3,6	-9,8	4,2	10,7	-2,9	1,2	12,5
1990	-567,5	-204,1	-197,5	-165,9	-238,6	-103,5	-120,3	-14,7	-150,3	-76,5	-60,8	-13,0
1991	87,1	4,4	24,0	58,7	64,4	12,1	51,2	1,2	42,7	19,4	20,4	2,9
1992	-54,7	-16,0	-53,4	14,7	-42,1	-14,7	-41,1	13,7	-89,4	-19,5	-44,1	-25,7
1993	-1.790,4	-825,0	-622,8	-342,6	-1.329,6	-623,9	-366,3	-339,4	-2.063,3	-944,1	-706,5	-412,6
1994	97,8	2,7	23,2	71,9	97,0	3,7	24,9	68,4	98,7	1,5	10,9	86,3
1995	-11,7	-5,3	-9,0	2,6	-37,7	-6,6	-35,5	4,4	-36,5	-6,5	-22,7	-7,2
1996	-18,1	-24,5	-20,0	26,4	-17,7	-24,5	-8,1	14,9	17,0	-17,2	5,9	28,4
1997	-63,3	3,8	-22,7	-44,4	4,0	2,2	4,3	-2,6	-26,6	2,9	-12,0	-17,5
1998	-528,8	-243,6	79,8	-364,9	-4.275,4	-1.695,4	-1.527,3	-1.052,7	-1.131,0	-477,0	-238,8	-415,2
1999	32,9	20,4	-32,0	44,5	78,1	6,7	6,4	65,1	56,6	13,2	-1,6	44,9

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.11

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do milho
nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia
no período 1970-99**

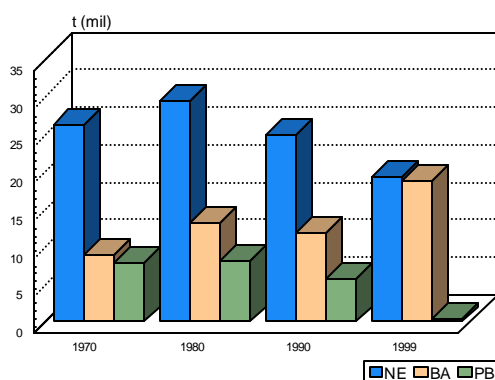
(conclusão)

Anos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-440,3	-94,8	-300,9	-44,6	-251,9	-61,7	-146,8	-43,4	-18,8	-20,9	1,9	0,1
1971	77,3	6,1	49,6	21,5	54,6	12,2	38,6	3,8	-6,2	28,6	-27,9	-7,0
1972	-42,3	2,2	-42,8	-1,7	36,5	1,0	8,1	27,5	15,5	1,3	11,1	3,1
1973	33,5	0,2	23,0	10,3	21,3	0,3	14,5	6,5	8,6	0,3	1,9	6,4
1974	2,7	8,5	-4,0	-1,9	-19,3	10,5	-12,8	-17,0	18,8	7,1	-2,5	14,1
1975	-17,5	5,2	0,1	-22,8	-10,4	4,9	-4,0	-11,3	-23,2	5,4	-4,3	-24,3
1976	-190,8	-41,1	-73,2	-76,5	-681,2	-110,4	-225,0	-345,9	-50,1	-21,2	-20,4	-8,5
1977	73,9	4,2	21,0	48,7	84,4	2,5	9,0	72,9	7,8	14,7	-1,4	-5,5
1978	-20,0	2,5	-13,5	-9,0	-19,4	2,5	-28,1	6,1	34,7	1,4	6,3	27,0
1979	-5,2	-4,0	-20,6	19,4	29,9	-2,7	11,3	21,2	-1,9	-3,9	-3,3	5,3
1980	-562,7	-67,7	-226,7	-268,3	-1.217,6	-134,6	-510,2	-572,8	-12,3	-11,5	-5,9	5,1
1981	-7,0	-7,9	63,8	-62,8	79,7	-1,5	-3,6	84,8	-47,8	-10,9	-72,6	35,7
1982	76,7	8,5	-6,1	74,3	79,1	7,7	53,7	17,7	38,8	22,5	38,4	-22,1
1983	-791,2	-430,5	36,2	-396,8	-3.083,9	-1.538,2	-664,2	-881,5	-133,1	-112,6	-32,6	12,2
1984	90,2	6,6	5,0	78,6	96,7	2,2	3,8	90,8	-59,1	107,0	-4,3	-161,8
1985	16,9	6,6	-6,0	16,2	26,8	5,9	16,4	4,6	80,4	1,6	34,5	44,4
1986	-1,2	17,4	-15,5	-3,2	1,6	17,0	-5,6	-9,8	-37,7	23,7	-42,4	-19,0
1987	-377,9	-85,2	-133,7	-159,0	-281,5	-68,0	-108,4	-105,1	-104,2	-36,4	-105,4	37,6
1988	68,9	8,6	16,2	44,2	54,3	12,6	16,3	25,3	61,3	10,7	73,5	-22,9
1989	17,2	-2,7	-4,4	24,3	26,5	-2,4	12,6	16,3	-40,4	-4,6	-22,1	-13,6
1990	-76,1	-53,9	30,1	-52,4	-336,5	-133,5	-109,1	-93,9	-121,6	-67,8	-54,7	0,8
1991	15,1	28,8	-10,4	-3,4	62,3	12,8	10,9	38,6	71,2	9,8	68,7	-7,3
1992	-88,2	-19,4	-12,4	-56,4	-299,4	-41,2	-107,1	-151,1	1,3	-10,2	4,8	6,7
1993	-164,8	-115,6	-30,0	-19,2	-57,4	-68,7	-0,9	12,3	15,4	-36,9	37,3	15,0
1994	88,7	13,7	15,7	59,3	90,1	12,0	17,5	60,7	25,8	90,1	-29,3	-35,1
1995	-16,9	-5,6	-15,2	3,9	-18,9	-5,7	-1,9	-11,3	-5,3	-5,0	9,3	-9,6
1996	5,8	-19,6	4,9	20,5	39,0	-12,7	21,1	30,6	8,8	-19,0	-1,6	29,3
1997	16,6	1,9	9,0	5,7	-19,3	2,8	-25,2	3,2	30,6	1,6	3,6	25,4
1998	-146,6	-95,6	-38,0	-13,1	-25,4	-48,6	8,5	14,7	-68,4	-65,3	-1,8	-1,4
1999	1,4	30,0	32,8	-61,4	37,9	18,9	20,6	-1,6	29,3	21,6	12,3	-4,7

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

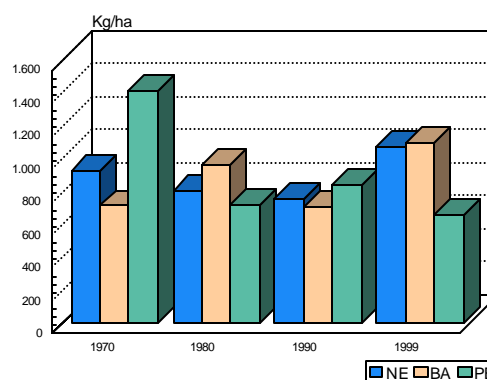
2.12 Sisal

No Nordeste, a cultura do sisal ficou caracterizada como decadente, com produção praticamente restrita aos Estados da Bahia e da Paraíba. Uma quantidade inferior a 500 t foi produzida em 1999 pelos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco. A Bahia além de maior produtor, 188 mil toneladas em 1999, também obteve maior produtividade 1.082 Kg/ha. (Gráficos 21 e 22).



Gráf.21: Produção do sisal na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.22: Produtividade do sisal na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal

A seguir a TABELA II.12 mostra a evolução do produto e as fontes de crescimento da cultura no período de 1970-1999, nos dois Estados.

No Estado da Bahia, a cultura do sisal apresentou crescimentos mais freqüentes no período 1979-1991, alcançando até 37% em 1984 e 1985. Anterior a 1979 e posterior a 1991, o produto cresceu três anos a taxas que variaram entre 13% e 44%. Em 1999, o aumento da produção alcançou 44%. As fontes de crescimento foram todas positivas em oito dos quinze anos em que a cultura se expandiu. A área cultivada respondeu por cinco anos, os rendimentos por seis e o efeito-localização por quatro anos no aumento da produção. Uma vez que a área cultivada cresceu mais rapidamente do que a produção total, o efeito-rendimento nos anos de 1981 e 1982 foi negativo e em 1975 foi nulo.

TABELA XII

Produto e Fontes de Crescimento da cultura do sisal
nos Estados da Paraíba e da Bahia
no período de 1970-99

Anos	Produto (%)	Paraíba Fontes de Crescimento			Produto (%)	Bahia Fontes de Crescimento		
		Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-36,1	-10,1	-10,4	-15,6	-10,9	-8,2	-0,9	-1,8
1971	15,8	-4,3	8,7	11,4	-2,6	-5,3	11,4	-8,7
1972	-12,3	9,4	0,1	-21,8	26,4	6,2	5,3	14,9
1973	-51,1	-24,2	-43,1	16,1	28,4	-11,4	16,9	22,9
1974	23,4	4,7	-2,7	21,3	-7,7	6,7	2,5	-16,8
1975	15,1	20,4	-4,5	-0,7	18,0	19,7	0,0	-1,7
1976	-115,1	-30,4	-98,0	13,4	-92,3	-27,2	-60,1	-5,1
1977	62,3	2,0	43,5	16,8	-12,0	6,0	0,0	-18,0
1978	-3,0	-9,1	6,2	-0,1	-16,7	-10,3	-15,2	8,8
1979	2,5	6,6	-0,9	-3,2	25,0	5,1	15,2	4,7
1980	-27,0	3,6	-37,0	6,4	24,8	2,1	25,5	-2,8
1981	-1,0	5,6	-1,7	-4,9	3,7	5,4	-6,0	4,4
1982	1,1	10,4	0,6	-9,9	7,9	9,6	-10,7	8,9
1983	8,5	-10,2	6,0	12,7	-100,0	-22,4	-66,6	-11,0
1984	-6,2	4,7	0,3	-11,3	37,0	2,8	26,3	7,8
1985	-6,5	4,1	1,7	-12,3	37,4	2,4	27,9	7,1
1986	-4,8	-3,2	3,2	-4,7	-24,8	-3,8	-24,2	3,1
1987	-16,3	-9,5	2,8	-9,6	-40,9	-11,5	-32,4	3,0
1988	2,0	-8,6	-2,2	12,7	2,3	-8,6	2,8	8,1
1989	-6,3	0,0	7,8	-14,1	26,2	0,0	21,7	4,4
1990	-7,6	-8,4	-2,1	3,0	-25,7	-9,8	-14,5	-1,4
1991	2,4	20,0	-5,9	-11,7	29,2	14,5	8,6	6,1
1992	-15,3	-13,8	1,0	-2,4	-12,5	-13,5	-0,9	1,9
1993	-387,4	-157,0	-214,5	-15,9	-32,3	-42,6	6,5	3,9
1994	61,6	-3,1	58,3	6,3	-11,5	-8,9	-0,8	-1,7
1995	-15,8	-9,0	-6,4	-0,4	-10,0	-8,5	-1,6	0,1
1996	-170,8	-27,7	-27,1	-115,9	16,7	-8,5	11,6	13,6
1997	-0,3	12,1	11,2	-23,5	13,3	10,4	0,1	2,8
1998	4,9	5,2	-14,8	14,6	-21,4	6,6	-26,6	-1,5
1999	-82,6	24,3	24,1	-130,9	44,1	7,4	30,1	6,6

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

As contribuições do efeito rendimento foram superiores a 60% do aumento do produto nos sete anos em que foi a principal fonte de crescimento da produção.

Para o período como um todo, o sisal apresentou uma discreta redução da produção provocada principalmente pela retração da área cultivada do Estado em relação à Região. O efeito-localização foi responsável pela minimização do declínio da produção.

No Estado da Paraíba, a produção do sisal cresceu até 1983. A partir de 1984 inicia-se o processo de decadência da cultura. Em 1988 e 1991 registrou-se um pequeno crescimento. Em 1994, ano pós-seca, a produção tem uma recuperação de 61,6% e depois, só em 1998, ela volta a crescer a uma

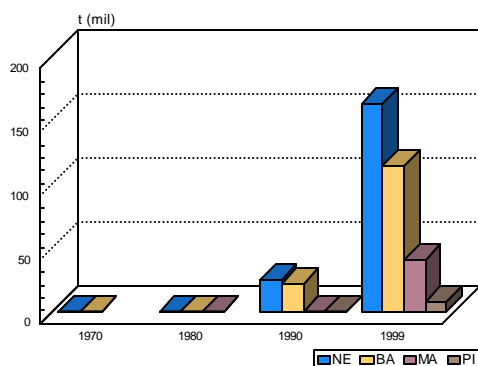
taxa de 5%. A área cultivada foi a principal fonte de crescimento em quatro anos, uma vez que cresceu mais rápido do que a produção total, e o efeito-rendimento, exceto em 1982, foi negativo. Os rendimentos por área participaram com mais de 60% do aumento de produção do sisal nos anos de 1977 e 1994 - os dois únicos anos em que o efeito-rendimento foi a principal fonte de crescimento. O efeito-localização respondeu pelo crescimento da produção em cinco anos, todos com taxas superiores a 10%.

Tomando todo o período, constata-se a vertiginosa queda na produção do sisal, principalmente a partir de 1984. A redução da área cultivada foi a principal responsável quando comparada as outras duas fontes de crescimento.

2.11 Soja

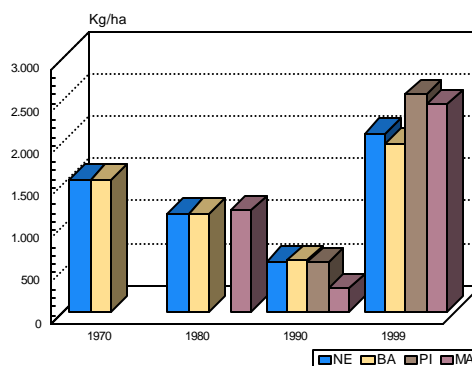
Na Região Nordeste, a soja é produzida apenas nos Estados da Bahia, Maranhão e Piauí. No Estado da Bahia, a cultura surgiu em 1970 e a área cultivada começou a ser ampliada a partir de 1978 com uma produção incipiente de um pouco mais de cinco mil toneladas. O Maranhão, a partir de 1984, foi que iniciou a expansão da cultura e produziu um pouco mais de sete mil toneladas. E o Piauí inicia de forma continuada, a exploração da soja em 1988, com 12 toneladas de produção.

Com base na safra de 1999, a Bahia participou com 70% da oferta regional, o Estado do Maranhão com aproximadamente 25% e o Piauí com quase 4%. Em termos de produtividade, o Piauí ocupou o primeiro lugar e atingiu 2.568 Kg/ha, seguido do Maranhão com 2.450 Kg/ha e por fim a Bahia com 1.982 Kg/ha. (Gráficos 23 e 24).



Gráf.23: Produção da soja na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.24: Produtividade da soja na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal

A evolução do produto e as fontes de crescimento da produção da cultura da soja, nos três Estados produtores da Região Nordeste, encontram-se na TABELA II.13.

No Estado da Bahia, a produção da soja não cresceu nos anos iniciais, ou seja período de implantação da cultura. Algumas quedas registraram-se em 1990, 1996 e 1999. As taxas de crescimento variaram entre 5% e 91% e as mais altas ocorreram entre 1983 e 1991. O efeito-área foi superior ao da produção total em quatro anos, e por esta razão o efeito-rendimento foi negativo. Em outros três, a área cultivada acompanhou o crescimento do produto e os rendimentos contribuíram positivamente. O efeito-rendimento foi maior que 40% em quatro anos e no ano de 1991 apresentou quase 70% de contribuição. Os aumentos dos rendimentos também foram importantes fontes de crescimento em 1994 (23,6%), 1995 (12,3%) e 1997 (29,8%). O efeito-localização não teve nenhuma representatividade para a cultura, quando tomado ano a ano e para o período como todo, constituiu fonte de crescimento negativa. Ainda considerando todo o período, o efeito-área, mais do que o efeito-rendimento foi a principal fonte de crescimento, o que significa dizer que, a produção da soja expandiu-se em parte substituindo culturas de rendimento médio inferior e parte pela incorporação de novas áreas, refletindo o maior uso dos fatores tradicionais de produção.

No Maranhão o crescimento do produto foi superior a 50% em seis anos e nos outros onze anos variou entre 10% e 38%. A expansão da área cultivada ficou bem caracterizada na década de 80, porém como cresceu mais rápido do que a produção total, o efeito-rendimento foi negativo (exceto 1981). O efeito-rendimento foi a principal fonte de crescimento e em quatro anos participou com 50 % ou mais para o aumento da produção. O efeito-localização, diferentemente do Estado da Bahia, apresentou contribuições bem significativas ao produto pelo menos em oito anos em que a cultura se expandiu. Foi também o efeito-localização a principal fonte de crescimento, quando considerado o período todo. As outras duas fontes tiveram importância secundária.

No Estado do Piauí, os aumentos de produção da soja ocorreram a taxas muito semelhantes aos outros dois Estados produtores. A área cultivada apresentou aumentos discretos e somente em 1998, cresceu mais do que o produto ocasionando um efeito-rendimento negativo, embora tenha mostrado efeito-localização positivo. No ano de 1993, 77% do aumento da produção foi decorrente do efeito-rendimento, responsável também pelo crescimento nos anos de 1996 (38,6%) e 1999 (25,7%). O efeito-localização ficou evidente como principal fonte de crescimento da cultura, caracterizando que a soja substituiu áreas cultivadas com culturas de baixo rendimento.

TABELA II.13

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da soja
nos Estados do Maranhão, Piauí e Bahia
no período 1970-99**

Anos	Maranhão				Piauí				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento			Produto (%)	Fontes de Crescimento		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1979	-83,3	-82,2	16,5	-17,7	x	x	x	x	-92,0	-86,1	-6,6	0,7
1980	68,8	0,3	-12,6	81,1	...	...	...	...	-26,6	1,0	-26,6	-1,0
1981	14,3	50,1	56,2	-92,0	...	...	...	...	-118,3	127,5	-247,7	2,0
1982	74,0	-14,4	2,1	86,3	x	x	x	x	-187,9	-159,3	-12,0	-16,6
1983	11,7	378,6	-202,5	-164,4	...	...	...	...	91,6	36,1	44,6	10,9
1984	93,6	21,6	16,1	56,0	x	x	x	x	88,3	39,3	59,6	-10,6
1985	15,6	102,4	-70,7	-16,1	10,7	109,5	-16,2	-82,5	52,5	57,7	-8,1	2,9
1986	35,1	33,8	40,7	-39,3	19,0	44,6	13,9	-39,6	46,2	28,0	14,4	3,8
1987	-60,2	103,4	-90,8	-72,8	...	...	...	...	5,5	60,9	-59,7	4,3
1988	66,6	14,6	36,4	15,6	x	x	x	x	59,4	17,7	42,6	-0,9
1989	33,2	39,2	-6,1	0,1	97,8	1,3	6,1	90,4	37,0	36,9	0,2	-0,1
1990	-829,2	-72,9	-718,2	-38,0	39,6	-4,9	-36,1	80,6	-163,4	-20,7	-144,0	1,3
1991	48,0	-22,1	161,0	-90,8	68,2	-13,5	28,9	52,8	50,0	-21,3	69,8	1,5
1992	66,6	19,5	-18,6	65,6	-296,4	231,1	-438,3	-89,2	8,1	53,6	-41,6	-3,9
1993	72,5	6,7	26,6	39,2	76,9	5,6	77,5	-6,3	19,0	19,7	3,6	-4,4
1994	37,9	11,2	7,8	18,8	70,2	5,4	-0,6	65,4	32,2	12,3	23,6	-3,7
1995	13,4	11,7	-16,9	18,6	48,5	6,9	-2,2	43,7	18,6	11,0	12,3	-4,7
1996	-18,3	-13,4	17,3	-22,2	10,1	-10,2	38,6	-18,3	-53,2	-17,3	-39,6	3,7
1997	38,0	9,6	-4,6	33,0	44,5	8,6	-5,1	41,0	30,9	10,7	29,8	-9,6
1998	23,7	18,5	-1,6	6,8	18,7	19,7	-15,0	14,0	14,7	20,7	-3,6	-2,5
1999	29,0	5,1	17,9	6,1	39,7	4,3	25,7	9,7	-3,3	7,4	-8,4	-2,3

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

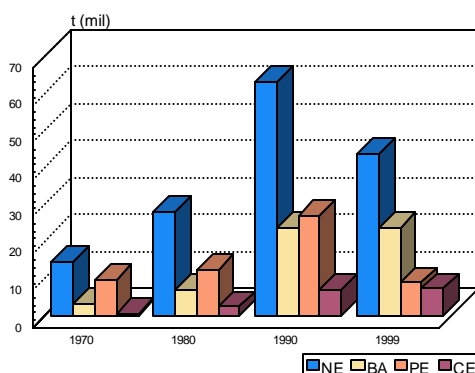
Nota: Sinal convencional utilizado

... Dado numérico não disponível

x Dado numérico omitido a fim de evitar a individualização da informação

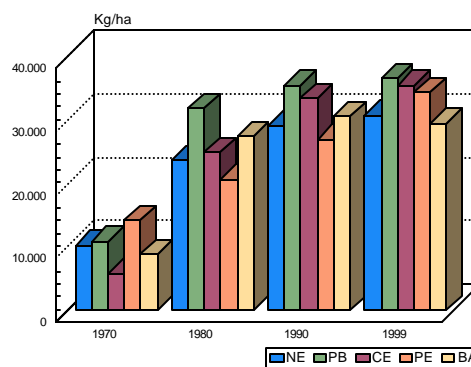
2.13 Tomate

Das 437 mil toneladas de tomate produzidas na Região Nordeste em 1999, 54% foram originadas do Estado da Bahia, um pouco mais de 20% de Pernambuco e quase 17% foram produzidas pelo Estado do Ceará. Em relação às produtividades o Estado da Paraíba, Ceará e Pernambuco, superaram a Bahia (29 mil Kg/ha) com 36, 35 e 34 mil Kg/ha respectivamente. (Gráficos 26 e 27).



Gráf.25: Produção do tomate na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.26: Produtividade do tomate na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal

O comportamento do produto, bem como as fontes de crescimento da cultura do tomate nos Estados produtores da Região Nordeste no período 1977-1999, estão disponíveis na TABELA II.14.

O crescimento da produção do tomate no Estado da Bahia ocorreu durante os anos 70, em seis anos, com taxa de crescimento de 55% em 1973 e nos outros anos foi inferior a 15%; na década de 80, o maior crescimento verificou-se em 1987 e foi de 36% e na última década todos foram inferiores a 15%. O aumento da área cultivada respondeu pelo crescimento da produção,

em oito anos, com participações de 28% em 1984, quando o produto cresceu 29%. O efeito-rendimento, nesse ano foi positivo, porém compensado pelo efeito-localização. O mesmo ocorreu em 1982, quando o produto cresceu 25% e a área cultivada aumentou 27%. Nos outros seis anos, as contribuições do efeito-área foram inferiores a 15%. O rendimento por hectare foi responsável pela expansão da produção em apenas três anos. Em 1973, participou com 53% sobre um produto que cresceu 55%. O aumento do produto foi decorrente do efeito-localização, em sete anos, com contribuições que variaram entre 5% e 35%. Com exceção de 1976 e 1987, em todos os outros anos quando não os dois, pelo menos um dos efeitos área ou rendimento foram negativos.

Examinando todo o período, o efeito-rendimento, mais do que o efeito-localização foi a fonte de crescimento mais importante, refletindo o nível de tecnologia utilizada no sistema de cultivo. O efeito-área teve limitada importância como fonte de crescimento.

Em Pernambuco, a cultura do tomate mostrou os maiores crescimentos no período de 1977/1988, com taxas que alcançaram até 58% em 1984. Nesse período, na maioria dos anos as fontes de crescimento foram todas positivas. No período anterior a 1977, somente três anos registraram crescimento do produto e após 1988, apenas quatro anos. Nesses dois períodos os crescimentos não ultrapassaram 25%. Em todos os períodos, o aumento da produção foi decorrente da área cultivada em seis anos com contribuições de até 22% em 1982, quando o produto cresceu 40%. Os rendimentos por área contribuíram em cinco anos e corresponderam: a 30% em 1988 para um produto que cresceu 39%; a 25% em 1978 quando a produção se expandiu 33%. Nos outros três anos, as contribuições foram inferiores a 15%. O efeito-localização foi fonte de crescimento importante por cinco anos. Com exceção de 1979, as outras fontes contribuíram positivamente ao produto.

No exame do período 1970-1999, constatou-se crescimento da produção explicado pelo efeito-rendimento ou até mesmo pelo efeito-área, uma vez que o rendimento foi em grande parte compensado pelo efeito-localização.

No Estado do Ceará, a produção cresceu quase que continuamente ao longo do período do estudo. Foram registrados aumentos de até 44% na década de 70 e de 6,3% em 1999. A área cultivada cresceu mais rápido que a produção total nos anos 1982 e 1994. Por esta razão os efeitos rendimentos foram negativos para estes anos. O rendimento por hectare foi a principal fonte de crescimento por oito anos, sendo por vezes compensado por um efeito-localização negativo. A produção do tomate expandiu-se mais rápido em áreas com rendimentos médios mais altos do que naquelas com rendimentos médios inferiores, levando a um efeito-localização positivo em onze anos.

Analisando o período como um todo, foi o efeito-localização mais do que o efeito-rendimento, a fonte de crescimento responsável pela expansão da produção da cultura, colocando o Estado como terceiro maior produtor e o segundo com a maior produtividade.

Na Paraíba, os crescimentos de produção do tomate concentraram-se no período 1970/1987, atingindo até 67% em 1972. O efeito-área caracterizou o crescimento da produção no período de 1982/1987 sendo essa a principal fonte de crescimento. O efeito-localização respondeu pelo crescimento da produção no período anterior a 1982 e posterior a 1987. Suas contribuições ao produto foram em parte acompanhadas por um efeito-rendimento positivo e quando esse se apresentou negativo foi bem pequeno, resultando em melhoria da produtividade. Considerado o período como um todo, observou-se um razoável aumento da produção do tomate no Estado, decorrente do efeito-rendimento, denotando um certo grau de especialização da cultura, o que pôde conferir à Paraíba o primeiro lugar em produtividade na região, em 1999.

O Maranhão foi um Estado que sempre produziu uma pequena quantidade de tomate, o equivalente a 2% da produção da Região Nordeste. A peculiaridade da cultura no Estado foi que os aumentos nos rendimentos estiveram, com exceção em 1994, sempre presentes quando ocorreu aumento da produção. Como conseqüência, ao considerar o período como um todo, o

efeito-rendimento tornou-se principal fonte de crescimento da cultura, possivelmente decorrente de introdução de novos insumos e técnicas no sistema de cultivo.

Para os Estados do Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe a cultura não tem muita expressividade. Todavia, ao tomar o período como um todo, os três Estados mostraram aumento na produção e todos foram decorrentes do aumento de rendimentos.

TABELA II.14

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do tomate
nos Estados do Maranhão e Piauí
no período 1970-99**

(continua)

Anos	Maranhão				Piauí			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	6,8	-0,5	3,7	3,6	-121,9	-1,2	52,5	-173,2
1971	8,2	-3,4	1,9	9,7	66,0	-1,3	2,0	65,3
1972	17,6	-8,2	35,7	-9,9	-32,4	-13,2	8,2	-27,3
1973	-22,3	15,7	-35,5	-2,5	28,1	9,2	134,3	-115,4
1974	-77,8	-15,5	-36,9	-25,3	-18,5	-10,3	-10,6	2,4
1975	10,4	-11,1	121,8	-100,2	24,6	-9,4	4,8	29,2
1976	37,6	2,3	1,2	34,1	12,8	3,1	14,5	-4,8
1977	-37,0	21,3	35,9	-94,1	-33,3	20,7	4,8	-58,8
1978	60,7	4,3	21,1	35,3	-113,2	23,1	-27,7	-108,6
1979	28,3	-2,5	10,8	20,0	-55,9	-5,4	-33,3	-17,2
1980	11,2	-14,7	5,4	20,5	-25,9	-20,9	-43,6	38,5
1981	14,7	0,5	4,6	9,6	19,8	0,5	-7,2	26,5
1982	34,5	24,2	7,9	2,4	28,9	26,3	50,9	-48,3
1983	-27,3	-35,6	-2,3	10,5	16,5	-23,3	33,3	6,5
1984	-89,5	76,1	21,2	-186,8	21,3	31,6	7,6	-17,9
1985	27,6	9,9	9,8	7,9	27,3	10,0	19,4	-2,1
1986	-2,3	1,8	-4,4	0,3	25,9	1,3	15,3	9,4
1987	15,6	18,4	0,5	-3,4	48,2	11,3	52,4	-15,5
1988	8,9	12,7	4,9	-8,7	42,2	8,1	18,9	15,3
1989	6,2	3,5	5,1	-2,4	12,0	3,3	-3,4	12,0
1990	-13,2	-23,6	-6,7	17,1	5,1	-19,8	-0,8	25,7
1991	34,5	-0,3	0,4	34,5	20,1	-0,4	31,3	-10,9
1992	8,2	-23,3	1,4	30,1	-6,6	-27,1	-8,2	28,6
1993	-5,4	7,3	2,2	-14,8	1,1	6,8	-3,3	-2,4
1994	4,1	15,1	-1,5	-9,6	24,7	11,9	8,7	4,2
1995	-7,5	6,0	-3,7	-9,8	45,8	3,0	15,2	27,5
1996	-19,0	7,4	-60,0	33,5	-213,9	19,6	-197,5	-36,0
1997	-23,4	-16,4	3,4	-10,5	34,5	-8,7	48,2	-5,1
1998	30,6	-8,5	13,0	26,1	68,2	-3,9	-0,1	72,1
1999	-28,2	-20,9	-1,2	-6,1	-247,7	-56,7	-12,3	-178,7

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

TABELA II.14

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do tomate nos
Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba
no período 1970-99**

(continuação)

Anos	Ceará				Rio Grande do Norte				Paraíba			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	18,5	-0,4	14,8	4,1	5,9	-0,5	-1,5	8,0	33,7	-0,4	-2,3	36,4
1971	18,1	-3,0	12,8	8,3	9,2	-3,3	31,0	-18,4	25,6	-2,7	6,2	22,1
1972	25,1	-7,5	23,0	9,5	-0,9	-10,1	9,4	-0,2	67,3	-3,3	7,5	63,0
1973	42,6	7,4	63,9	-28,6	28,8	9,1	20,0	-0,3	51,7	6,2	-8,1	53,6
1974	-18,3	-10,3	7,1	-15,1	68,0	-2,8	65,0	5,9	34,8	-5,7	37,1	3,4
1975	44,3	-6,9	51,3	-0,1	32,5	-8,4	23,7	17,2	25,6	-9,3	13,4	21,4
1976	25,0	2,7	0,0	22,3	-1,0	3,6	2,1	-6,8	30,3	2,5	38,0	-10,2
1977	11,1	13,8	-25,7	23,0	47,8	8,1	14,9	24,9	-72,6	26,8	-24,7	-74,6
1978	-83,7	19,9	-13,6	-90,0	13,2	9,4	-0,5	4,3	64,2	3,9	0,4	59,9
1979	12,9	-3,0	6,0	9,9	-4,2	-3,6	-0,9	0,3	-3,2	-3,6	-7,6	7,9
1980	10,0	-14,9	-12,5	37,4	12,3	-14,5	-1,4	28,2	3,9	-15,9	2,1	17,7
1981	-11,1	0,6	22,4	-34,1	4,9	0,5	7,0	-2,7	-4,5	0,6	21,9	-27,0
1982	18,1	30,2	-22,7	10,5	5,3	35,0	-7,5	-22,1	25,0	27,7	-21,3	18,6
1983	15,7	-23,6	-1,0	40,3	-48,1	-41,4	-28,3	21,6	-36,4	-38,1	-3,5	5,2
1984	31,0	27,7	32,4	-29,2	45,9	21,7	66,1	-41,9	14,7	34,3	3,2	-22,8
1985	-12,1	15,4	1,0	-28,4	17,4	11,3	-2,0	8,0	0,7	13,6	0,7	-13,6
1986	15,8	1,4	-7,3	21,7	13,8	1,5	12,2	0,1	-23,8	2,1	22,3	-48,2
1987	-31,8	28,8	-16,9	-43,7	-11,9	24,4	0,7	-37,0	14,4	18,7	-1,3	-2,9
1988	19,2	11,3	11,9	-4,0	30,9	9,6	11,2	10,1	-55,8	21,7	8,0	-85,5
1989	12,4	3,3	2,0	7,2	-19,6	4,5	-5,5	-18,6	10,5	3,4	-2,3	9,4
1990	26,2	-15,4	7,2	34,3	-46,1	-30,5	5,3	-21,0	-12,8	-23,5	-1,2	11,9
1991	11,8	-0,4	8,2	4,1	39,3	-0,3	10,8	28,7	13,3	-0,4	-9,2	22,9
1992	-32,8	-33,7	-1,1	2,0	-31,1	-33,3	-9,8	12,0	-21,6	-30,9	0,1	9,2
1993	-10,7	7,6	-3,0	-15,4	-188,3	19,9	26,6	-234,8	-88,2	13,0	-28,7	-72,5
1994	16,0	13,3	-1,5	4,3	23,1	12,1	-2,0	13,0	57,8	6,7	5,2	46,0
1995	27,3	4,1	7,8	15,4	47,5	2,9	-1,7	46,2	24,4	4,2	4,5	15,7
1996	9,3	5,7	-15,5	19,1	-10,4	6,9	-30,8	13,5	-52,4	9,5	-37,1	-24,9
1997	-29,7	-17,2	9,2	-21,7	-11,3	-14,7	19,9	-16,5	-19,9	-15,9	7,4	-11,4
1998	-12,7	-13,8	-1,6	2,7	-353,2	-55,5	-119,0	-178,7	-168,6	-32,9	-10,3	-125,5
1999	6,3	-15,3	3,0	18,5	58,8	-6,7	11,7	53,8	38,5	-10,0	23,5	25,1

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura do tomate
nos Estados de Pernambuco, Sergipe e Bahia
no período 1970-99**

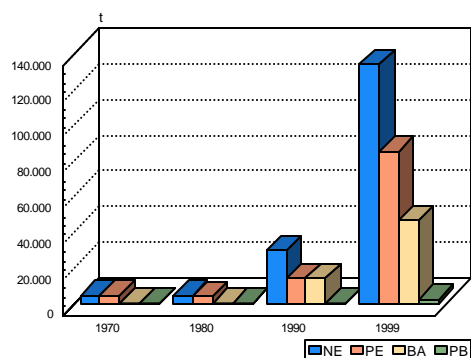
(conclusão)

Anos	Pernambuco				Sergipe				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos				Efeitos				Efeitos		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	-24,4	-0,7	-21,2	-2,6	0,7	-0,5	0,0	1,3	-5,9	-0,6	-10,0	4,6
1971	8,3	-3,4	10,9	0,8	0,8	-3,5	1,8	5,3	-10,4	-4,1	5,3	-11,7
1972	-11,3	-11,1	23,4	-23,6	29,6	-7,0	49,3	-12,6	5,7	-9,4	-11,7	26,9
1973	19,1	10,4	1,9	6,8	71,6	3,7	94,1	-26,2	55,2	5,8	53,4	-4,0
1974	1,5	-8,6	8,5	1,6	-108,9	-18,2	138,4	-229,1	5,6	-8,2	-0,9	14,7
1975	-22,4	-15,2	-9,7	2,5	-2,2	-12,7	71,6	-61,1	-12,8	-14,0	3,6	-2,4
1976	-10,5	4,0	-7,3	-7,1	-171,0	9,8	-93,6	-87,2	8,7	3,3	0,0	5,4
1977	10,2	13,9	-10,1	6,4	50,0	7,8	3,7	38,5	13,8	13,4	5,9	-5,4
1978	33,3	7,2	25,2	0,8	9,2	9,8	4,8	-5,4	2,7	10,5	-3,0	-4,9
1979	9,0	-3,1	-6,9	19,1	18,3	-2,8	1,1	20,0	-17,5	-4,1	42,0	-55,4
1980	-35,1	-22,4	-0,3	-12,4	-10,4	-18,3	-13,1	21,0	-9,7	-18,2	13,2	-4,7
1981	5,1	0,5	0,1	4,5	25,1	0,4	8,7	15,9	0,7	0,6	-6,7	6,8
1982	40,1	22,1	16,3	1,6	-7,3	39,6	-2,5	-44,4	25,4	27,5	9,2	-11,3
1983	-117,4	-60,8	-6,7	-50,0	-109,5	-58,5	-39,3	-11,6	5,4	-26,4	-3,2	35,1
1984	58,4	16,7	17,7	24,0	43,6	22,6	33,8	-12,9	29,0	28,5	10,2	-9,7
1985	10,1	12,3	-8,1	5,9	17,0	11,4	-2,4	8,1	22,8	10,6	12,7	-0,5
1986	14,7	1,5	5,2	8,0	11,3	1,5	18,4	-8,7	-8,6	1,9	2,8	-13,2
1987	-3,3	22,5	-20,3	-5,5	16,3	18,3	-14,7	12,7	36,8	13,8	3,3	19,7
1988	39,6	8,4	30,2	1,0	-29,4	18,1	5,3	-52,8	19,2	11,3	0,4	7,5
1989	-56,6	5,9	-66,0	3,5	-6,9	4,0	-15,9	4,9	-53,6	5,8	-52,1	-7,3
1990	-17,9	-24,6	22,4	-15,7	-3,8	-21,6	-0,1	17,9	8,7	-19,0	18,9	8,8
1991	17,0	-0,4	13,4	4,0	6,3	-0,4	-6,3	13,1	-8,1	-0,5	8,3	-15,9
1992	-78,3	-45,3	4,5	-37,5	19,1	-20,5	8,1	31,6	-3,5	-26,3	-2,6	25,4
1993	24,0	5,2	8,8	10,0	40,3	4,1	11,5	24,7	14,4	5,9	5,7	2,9
1994	19,3	12,7	1,4	5,1	-8,4	17,1	-11,8	-13,7	1,3	15,6	-1,7	-12,6
1995	8,3	5,1	2,2	1,0	-28,5	7,2	-15,1	-20,5	-9,6	6,1	-5,2	-10,4
1996	-30,7	8,2	-29,5	-9,4	3,3	6,1	-0,3	-2,5	4,3	6,0	-5,0	3,3
1997	-13,3	-15,0	27,5	-25,8	7,9	-12,2	4,3	15,8	12,6	-11,6	0,4	23,8
1998	-56,3	-19,1	-9,2	-28,0	-13,6	-13,9	1,7	-1,5	-0,7	-12,3	-2,2	13,9
1999	-56,8	-25,6	-2,7	-28,5	-20,4	-19,6	3,3	-4,1	-14,2	-18,6	-0,4	4,9

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

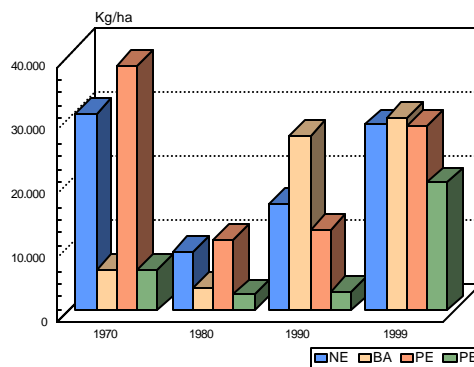
2.14 Uva

Das 134 mil toneladas de uva produzidas em 1999 no Nordeste (14% da produção nacional), 63% foi originada de Pernambuco e 34% no Estado da Bahia. Em relação às produtividades, a Bahia (30 mil Kg/ha), Pernambuco (29 mil Kg/ha) e até mesmo a Paraíba (20 mil Kg/ha), com produção incipiente, superaram em muito a nacional de 15 mil Kg/ha. (Gráficos 27 e 28).



Gráf.27: Produção da uva na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal



Gráf.28: Produtividade da uva na Região Nordeste e em alguns Estados produtores no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal

Na TABELA II.15 constam o produto e as fontes de crescimento da cultura nos períodos 1970-1999, nos três Estados.

O Estado da Bahia apresentou uma produção de uva incipiente até 1984. O produto cresceu razoavelmente a partir de 1985 (73%) até 1992, quando apresentou aumento de 56%. De 1993 em diante os crescimentos foram pequenos e desembocou em 1999 numa queda de produção de -49%. O efeito-área explicou crescimentos de 47% em 1980 e de 41% em 1998. Além desses dois anos, em mais três dos dez em que o aumento da área cultivada foi a principal fonte de crescimento, o produto total apresentou menor crescimento que o da área, razão pela qual o efeito-rendimento foi negativo.

Em cinco anos o produto cresceu em decorrência do efeito-rendimento. A expansão da produção para áreas de rendimentos acima da média foi constatada pelo efeito-localização positivo, a principal fonte de crescimento da produção em oito anos.

Na análise do período como um todo se verificou um enorme aumento da produção de uva no Estado que teve como principal fonte de crescimento o efeito-localização e mais secundariamente o efeito rendimento, denotando que o dinamismo da cultura foi decorrente da melhor utilização dos fatores de produção que resultaram em melhoria de produtividade.

Em Pernambuco, o crescimento da produção tem início em 1974, recuperando um pouco a queda do ano anterior e prossegue até 1995, com interrupções em 1978, 1985 e 1988. Na grande maioria dos anos os aumentos da produção foram superiores a 15%, atingindo até 90% em 1974. O efeito aumento de área constituiu a maior fonte de crescimento da produção da uva em onze anos, no período 1979/1993. Uma vez que a área cultivada cresceu mais rápido que a produção total, em 1979, 1981 e 1992, o efeito-rendimento foi negativo. Durante sete anos os rendimentos por área foram a principal fonte de crescimento, e o efeito-localização (com exceção de 1986) exerceu efeito positivo sobre a produção. Em 1976 e 1998, o produto cresceu em decorrência do efeito-localização que foi a principal fonte de crescimento.

Considerando o período como todo, a produção da uva apresentou um notável aumento e teve como principal fonte de crescimento o efeito-rendimento, possivelmente decorrente da utilização técnica e insumos modernos no processo produtivo.

No Estado da Paraíba, a produção de uva é ainda muito pequena e praticamente começou a expandir-se a partir de 1995. Apresentou um grande crescimento, quando tomado todo o período, impulsionado principalmente pelo efeito-rendimento.

TABELA II.15

**Produto e Fontes de Crescimento da cultura da uva
nos Estados da Paraíba, Pernambuco e Bahia
no período 1970-99**

Anos	Paraíba				Pernambuco				Bahia			
	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)			Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização		Área	Rendimento	Localização
1970	0,0	13,8	0,0	-13,8	30,1	9,6	12,6	7,9	19,3	11,1	39,4	-31,3
1971	17,9	1,6	18,3	-1,9	-0,2	1,9	-2,7	0,6	3,5	1,8	3,6	-1,9
1972	15,2	5,8	16,3	-6,9	-15,8	8,0	-25,6	1,8	-3,0	7,1	-3,2	-6,9
1973	72,6	17,3	-32,5	87,8	-935,1	653,7	-1.516,7	-72,1	62,0	24,0	-11,6	49,5
1974	47,2	34,7	-0,1	12,6	90,6	6,2	58,8	25,6	-74,2	114,3	13,9	-202,4
1975	0,0	14,1	0,0	-14,1	-165,0	37,3	-211,5	9,2	-20,0	16,9	1,2	-38,1
1976	-112,0	-24,1	-0,3	-87,6	2,3	-11,1	1,5	11,9	16,0	-9,6	3,9	21,7
1977	0,0	3,9	0,0	-3,9	19,2	3,1	15,2	0,8	-2,5	3,9	-2,6	-3,9
1978	0,0	-36,1	0,0	36,1	-9,7	-39,6	44,6	-14,7	-70,6	-61,6	-28,2	19,2
1979	0,0	8,1	0,0	-8,1	9,1	7,3	-0,4	2,2	4,7	7,7	-3,7	0,7
1980	0,0	50,1	0,0	-50,1	54,8	22,7	20,9	11,1	6,3	47,0	-17,3	-23,5
1981	0,0	13,3	0,0	-13,3	4,9	12,7	-11,7	3,8	0,0	13,3	2,6	-15,9
1982	0,0	11,2	0,0	-11,2	28,7	8,0	18,8	1,9	10,6	10,0	7,0	-6,4
1983	17,1	4,4	-0,7	13,4	0,8	5,3	-2,5	-2,1	10,1	4,8	2,2	3,1
1984	15,4	16,1	20,0	-20,7	24,8	14,3	5,2	5,3	10,4	17,0	45,9	-52,6
1985	-0,9	21,5	0,6	-23,0	-11,8	23,8	-22,6	-13,0	73,0	5,7	-3,0	70,3
1986	0,0	12,6	0,0	-12,6	29,8	8,8	30,4	-9,4	37,8	7,8	-0,9	30,9
1987	-0,5	15,9	-0,5	-15,9	1,6	15,6	-8,5	-5,5	74,3	4,1	54,5	15,7
1988	0,0	-10,6	0,0	10,6	-23,5	-13,1	0,1	-10,6	6,8	-9,9	0,2	16,4
1989	-0,5	26,0	1,2	-27,7	15,9	21,8	2,9	-8,8	65,3	9,0	43,9	12,5
1990	0,0	24,3	0,0	-24,3	25,7	18,1	-8,1	15,7	-11,4	27,1	-8,2	-30,3
1991	41,7	11,4	0,0	30,3	15,6	16,5	9,9	-10,7	28,6	13,9	3,2	11,5
1992	0,0	47,4	0,0	-47,4	7,3	43,9	-1,5	-35,2	56,1	20,8	1,9	33,4
1993	50,0	13,3	63,3	-26,7	30,1	18,6	2,6	8,8	16,1	22,4	-0,2	-6,0
1994	-350,0	11,8	-307,9	-53,9	14,1	2,3	8,7	3,1	3,4	2,5	0,2	0,7
1995	84,0	3,2	76,9	3,9	45,6	10,9	25,2	9,5	5,1	19,1	-0,6	-13,4
1996	39,4	-2,7	28,9	13,2	-18,5	-5,3	1,7	-14,9	8,3	-4,1	0,2	12,2
1997	26,7	-17,5	18,3	25,8	-123,3	-53,2	-3,8	-66,3	4,4	-22,8	0,0	27,2
1998	0,0	42,6	1,3	-43,8	57,2	18,2	-3,8	42,7	3,4	41,1	-0,4	-37,2
1999	-0,1	-8,3	-0,1	8,3	41,5	-4,8	23,8	22,5	-49,7	-12,4	5,6	-43,0

Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora.

CAPÍTULO III

ANALISE DAS FONTES DE CRESCIMENTO DOS ESTADOS E DA REGIÃO

CAPÍTULO III

ANÁLISE DAS FONTES DE CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DOS ESTADOS E DA REGIÃO

A evolução do produto e as fontes de crescimento do valor da produção das culturas dos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, relativos ao período 1970-99, são analisadas nesta seção. O número de culturas estudadas variou entre vinte e uma e trinta e oito, uma vez que nem todas elas são cultivadas em todos os Estados. Em sua grande maioria, os dados estatísticos foram levantados a partir de 1969. Para as culturas do algodão arbóreo, café e mamão, os dados só foram publicados pelo IBGE a partir de 1973, 1974 e 1975, respectivamente. Já para a castanha de caju, a goiaba, o maracujá e o urucum, a inclusão ocorreu apenas em 1988. Com relação às fontes de crescimento, ou seja, os efeitos área, rendimento e composição da produção, somadas correspondem ao valor do produto e estão expressos em percentagem.

3.1 Estado do Maranhão

No Maranhão foram estudadas vinte e nove culturas. A cultura da soja foi introduzida no Estado em 1978. A partir de 1993, os dados estatísticos para o algodão arbóreo, não foram mais publicados.

Os dados, apresentados na TABELA III.1 mostram o comportamento do produto e as fontes de crescimento do valor da produção no Estado, para o período 1970-99.

TABELA III.1

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado do Maranhão no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	7,4	2,2	-3,9	9,1
1971	4,6	9,8	1,6	-6,9
1972	-3,3	1,0	-0,4	-3,9
1973	-56,7	-14,7	-11,4	-30,6
1974	34,7	-11,0	-0,3	46,1
1975	25,0	14,5	10,2	0,4
1976	-26,3	10,3	-1,4	-35,2
1977	-9,4	15,5	5,3	-30,3
1978	13,7	3,7	-1,1	11,2
1979	7,6	6,6	-8,1	9,1
1980	-0,4	13,1	1,3	-14,7
1981	-2,1	4,7	-34,5	27,8
1982	19,8	8,7	37,2	-26,2
1983	-137,1	-79,2	-60,6	2,6
1984	34,4	3,5	49,9	-19,0
1985	-41,2	-27,7	-28,2	14,7
1986	33,8	25,8	31,0	-23,0
1987	-34,0	-1,5	-45,8	13,2
1988	37,9	0,9	30,3	6,8
1989	32,0	1,9	-4,5	34,7
1990	-129,4	-40,8	-43,8	-44,8
1991	22,4	7,9	33,7	-19,2
1992	-35,0	-1,8	-44,7	11,5
1993	-32,3	2,8	37,1	-72,1
1994	30,0	4,4	18,7	6,9
1995	-13,2	5,1	-8,1	-10,2
1996	-93,7	-96,8	-8,6	11,7
1997	8,0	5,5	1,0	1,5
1998	-4,6	8,1	-15,5	2,8
1999	18,4	1,1	23,8	-6,5

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

O aumento da área cultivada respondeu por mais de 50% do crescimento anual de 25% (1975) e 8% (1997) no Estado do Maranhão. Nesses dois anos, os aumentos nos rendimentos contribuíram com 40% e 12% para a expansão da produção e as mudanças de culturas de baixo valor por hectare para outras de alto valor, provocaram um aumento de 1,6% e 19%, respectivamente.

Os maiores aumentos da produção, devidos a rendimentos, ocorreram em 1982, 1984, 1986, 1991 e 1999 e foram superiores a 90% para uma produção que teve crescimento variando entre 18% e 33%, embora compensados em parte, por um efeito composição negativo.

Já nos anos de 1988 e 1994, os rendimentos responderam por 79% e 62%, para uma produção que se expandiu 38% e 30%, respectivamente; todavia o efeito composição da produção apresentou-se positivo. A área cultivada, para todos esses anos, explica cerca de 10% do aumento da produção, com exceção de 1986 quando contribuiu com 25%.

Os produtos de alto valor por hectare expandiram-se mais rapidamente do que os de valor mais baixo, principalmente nos anos de 1970, 1974, 1978, 1979 e 1989.

De um modo geral, o Estado do Maranhão, como os demais Estados do Nordeste, também apresentou perdas de valor da produção ao considerarmos o período total do estudo. A redução da área cultivada foi a maior responsável pelo declínio do produto (observação também comum aos outros Estados); assim como o efeito-composição da produção, porém numa escala muito menor: menos de 1% contra mais de 100% do efeito-área. Apesar da queda da produção, o efeito-rendimento apresentou contribuição positiva. De fato observou-se elevação da produtividade principalmente nas culturas do arroz, feijão, milho, manga, cana-de-açúcar, mandioca, banana, soja e castanha de caju com diminuição nos preços dos produtos. Essa diminuição nos preços no setor agrícola contribuiu para uma melhor distribuição de renda.

3.2 Estado do Piauí

Para compor a produção agrícola do Piauí, foram levantados dados referentes a vinte e nove culturas. Os dados estatísticos para a cultura da soja, só foram publicados, com continuidade, a partir de 1988.

Na TABELA III.2 estão expostos o valor da produção, bem como as fontes de crescimento da agricultura do Estado, no período 1970-99.

No Piauí, a expansão da área cultivada foi responsável pelo crescimento das safras de 1979 e 1985. Em 1979, a expansão da área cultivada foi maior do que o aumento do valor da produção. O efeito-rendimento mostrou-se negativo e as culturas de alto valor por hectare, expandiram-se mais rapidamente do que as de baixo valor, dando origem a um efeito composição positivo. Já em 1985 o aumento da área respondeu por mais de 60% do crescimento anual de

33% da produção das culturas. O aumento do rendimento foi responsável por 32% do crescimento anual, explicando as mudanças na composição da produção em mais de 4%.

O aumento do rendimento por hectare respondeu pelo crescimento da produção de três anos, em cada uma das três décadas. Em 1971, 1975 e 1977, as contribuições foram, respectivamente de 42%, 20% e 46%, para um crescimento anual correspondente a 38%, 33% e 7%.

TABELA III.2

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado do Piauí no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Área	Efeitos	
			Rendimento	Composição
1970	-39,7	-18,6	-44,5	23,4
1971	38,0	9,5	42,1	-13,6
1972	-34,5	4,9	-24,5	-15,0
1973	-10,2	7,6	24,8	-42,6
1974	-14,9	-10,5	-21,4	17,0
1975	33,8	15,8	20,7	-2,7
1976	-39,9	-2,2	-38,7	1,0
1977	7,4	6,9	46,5	-45,9
1978	2,3	4,1	-12,2	10,3
1979	4,8	10,5	-14,7	8,9
1980	6,0	13,8	-28,9	21,1
1981	17,3	3,8	2,9	10,6
1982	11,7	17,7	27,1	-33,1
1983	-121,4	-61,0	-80,9	20,5
1984	48,1	1,8	113,9	-67,6
1985	33,0	20,8	10,7	1,5
1986	-3,8	20,2	9,9	-33,9
1987	-17,4	-13,4	-41,2	37,2
1988	24,0	19,4	40,6	-36,1
1989	14,0	-3,8	-1,7	19,6
1990	-68,3	-7,2	-34,0	-27,0
1991	14,8	2,9	50,8	-38,9
1992	-61,7	-7,6	-79,5	25,5
1993	9,6	-14,0	6,8	16,8
1994	21,8	14,3	65,7	-58,2
1995	-21,5	2,9	2,5	-26,9
1996	-165,2	-133,0	-28,0	-4,2
1997	-10,5	6,6	-8,4	-8,7
1998	-25,3	9,0	-48,2	13,9
1999	46,1	4,0	69,5	-27,4

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

Para os anos de 1982, 1984 e 1988, quando a produção aumentou em 11%, 48% e 24%, respectivamente, os rendimentos corresponderam a 27%, 113% e 40%. Durante os anos noventa, o aumento dos rendimentos por área, variou entre 50 e 69%, para taxas que cresceram anualmente entre 14% e 46%.

O efeito composição da produção se apresentou negativo em todos os nove anos, chegando até a ocultar completamente o efeito-rendimento, como foi o caso de 1982.

As mudanças de culturas de baixo para alto valor por hectare, responderam entre 15% e 21% do crescimento em 1980, 1989 e 1993 e por 10% do crescimento nos anos de

1978 e 1981.

Examinando o período como um todo, percebe-se que a queda da produção foi quase que inteiramente decorrente da redução da área cultivada,

entrando o efeito composição com uma parcela muito pequena. O efeito-rendimento, não obstante a perda do produto, exerceu efeito positivo sobre a produção. Especialmente as culturas do algodão, feijão, mandioca, milho, laranja, cana-de-açúcar, melancia, alho, mamona, castanha de caju, soja e tomate, apresentaram aumento de produtividade, ocasionando declínio nos preços.

3.3 Estado do Ceará

Foram consideradas trinta e cinco culturas para compor o valor da produção agrícola no Estado do Ceará. A cultura do melão sofreu uma interrupção na publicação dos dados, no período entre 1981 e 1987 e para a cultura do sorgo os dados estatísticos só constam a partir de 1973.

Os dados apresentados na TABELA III.3 mostram o valor da produção e as fontes de crescimento da agricultura do Estado, o período 1970-99.

As taxas de crescimento anual de 20%, 34% e 31%, correspondentes as safras de 1975, 1982 e 1988, no Estado do Ceará foram decorrentes da expansão da área cultivada, cujas contribuições equivaleram a 14%, 33% e 56%. Nesses anos, o efeito-rendimento mostrou-se positivo e os produtos de baixo valor por hectare expandiram-se mais rapidamente do que as culturas de alto valor, dando origem a efeito de composição da produção negativo.

TABELA III.3

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado do Ceará no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	-31,07	-11,09	-38,76	18,79
1971	36,35	9,04	60,35	-33,03
1972	-25,27	1,76	-16,20	-10,83
1973	-53,64	3,24	27,26	-84,14
1974	-39,58	-23,06	-22,65	6,13
1975	20,16	14,94	7,89	-2,66
1976	-9,63	-7,46	-15,38	13,21
1977	-11,82	14,02	13,09	-38,93
1978	-7,92	-6,14	2,62	-4,41
1979	0,88	-6,45	-17,37	24,69
1980	-20,12	-0,44	-27,48	7,81
1981	-34,96	-42,26	0,54	6,76
1982	34,49	33,79	30,59	-29,89
1983	-111,27	-100,76	-41,91	31,40
1984	48,24	26,52	80,59	-58,88
1985	-41,37	-8,47	-31,68	-1,22
1986	-4,56	14,98	-16,98	-2,56
1987	-12,77	-45,67	-8,18	41,08
1988	31,59	56,34	41,81	-66,56
1989	13,82	-9,22	-12,18	35,22
1990	-68,28	-35,00	-9,10	-24,18
1991	20,93	25,71	26,25	-31,03
1992	4,16	-8,01	-18,36	30,53
1993	-109,78	-92,32	-22,06	4,60
1994	51,24	53,32	67,00	-69,08
1995	-32,70	-10,06	-3,37	-19,27
1996	-52,67	-49,05	2,07	-5,69
1997	-16,95	-4,11	-6,64	-6,20
1998	-11,49	-5,56	-27,65	21,72
1999	38,35	22,79	48,42	-32,86

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

Os rendimentos por área, responderam por mais de 120% do aumento do valor da produção de 1971 (36%), 1984 (48%), 1991 (20%), 1994 (51%) e do ano de 1999 (38%), embora compensados ou até mesmo ocultado, no caso de 1991 e 1994, pela mudança de culturas de alto por baixo valor por hectare, enquanto que a expansão da área cultivada, foi positiva para todos esses anos.

O efeito composição da produção, respondeu por mais de 20% do crescimento das safras de 1979, 1989 e 1992, que foram correspondentes a 0,9%, 13% e 4%.

Para o período total, o Estado do Ceará, também experimentou queda na produção, provocada em 100% pelo efeito-área e em menos de 5% causada pelo efeito-composição. O efeito-rendimento por sua vez, apresentou contribuição positiva, porém, menor que 5%.

3.4 Estado do Rio Grande do Norte

Um conjunto de trinta e uma culturas compõem o valor da produção agrícola do Estado no período 1970-99. Vale ressaltar que: a) para a cultura da cebola, os

dados levantados foram de 1969 até 1992; b) para a mamona os dados foram publicados somente até 1991; c) para o sorgo os dados constam do período 1973 até 1997; d) para a tangerina, de 1987 até 1997 e para o maracujá, teve início em 1990.

O valor do produto e as fontes de crescimento da agricultura do Estado, no período 1970-99, estão expressos na TABELA III.4.

TABELA III.4

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado do Rio Grande do Norte no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	-25,5	-16,7	-29,7	20,9
1971	24,7	10,0	49,6	-34,9
1972	-11,2	-0,3	-7,0	-3,9
1973	-83,2	-6,7	26,2	-102,7
1974	-7,5	8,5	-24,1	8,1
1975	13,9	2,0	1,7	10,2
1976	1,1	4,4	-8,1	4,8
1977	-13,5	3,1	26,9	-43,4
1978	-11,5	-6,1	-5,4	0,1
1979	-32,1	-40,1	-33,1	41,1
1980	-3,8	2,5	-10,0	3,7
1981	8,6	-6,7	5,5	9,8
1982	19,5	10,3	17,7	-8,5
1983	-45,9	-47,8	-28,5	30,4
1984	41,8	53,4	91,5	-103,1
1985	-39,8	-4,8	-34,9	-0,1
1986	-25,0	-9,0	-3,4	-12,6
1987	41,0	-25,2	-6,8	73,0
1988	18,1	32,9	29,3	-44,1
1989	66,8	0,8	-3,8	69,7
1990	-494,7	-237,4	-51,0	-206,3
1991	39,3	27,5	28,9	-17,1
1992	-26,1	0,6	-22,2	-4,6
1993	-73,9	-91,9	-24,7	42,6
1994	37,8	65,7	58,1	-86,0
1995	-35,3	-0,7	0,8	-35,4
1996	-21,8	-6,9	-3,2	-11,7
1997	-11,5	-13,8	-8,3	10,6
1998	-20,0	-50,9	0,2	30,7
1999	-21,9	4,1	9,3	-35,2

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

A taxa anual de crescimento da produção agrícola do Rio Grande do Norte, de 18% em 1988 e 37% em 1994, foi decorrente do aumento da área cultivada, que contribuiu com 32% e 65%, respectivamente, para o aumento da produção. O efeito-rendimento, nesses dois anos, mostrou-se positivo e mais elevado do que o valor da produção, enquanto que os produtos de valor mais baixo por hectare, expandiram-se mais rapidamente que as culturas de alto valor, dando origem a efeitos de composição da produção negativos.

Os aumentos do valor da produção de 24% em 1971 e de 19% em 1982, foram atribuídos à elevação do rendimento bem como o aumento

41% da safra de 1984 e de 39% referente a 1991.

As menores contribuições, de 17% em 1982, e de 28% em 1991, apresentaram um efeito composição da produção de menos 8% e de menos 17%,

respectivamente. A contribuição do efeito-rendimento, de 49,6% em 1971, foi compensada e a de 91,5%, verificada em 1984, foi ocultada completamente pelo efeito composição da produção.

Mudanças de culturas de baixo valor por hectare para as de alto valor, responderam por até 10% do crescimento nos anos de 1975, 1976 e 1981, ao passo que nos anos de 1987 e 1989, as contribuições foram de quase 70% e mais para o aumento da produção agrícola do Estado.

Considerando o período como um todo, mais de 100% das perdas da produção foram decorrentes do efeito-área. O efeito-rendimento também constituiu fonte de crescimento negativa, enquanto o efeito-composição indicou que houve aumento na participação de culturas de alto valor por hectare na área total cultivada do Estado.

3.5 Estado da Paraíba

Na composição da produção agrícola da Paraíba foram incluídas trinta e cinco culturas. Para a cultura do melão, os dados só foram publicados com continuidade, a partir de 1990, e para o maracujá os dados estatísticos só foram iniciados no Estado em 1989.

Na TABELA III.5 estão expostos o valor da produção, bem como as fontes de crescimento da agricultura do Estado, no período 1970-99.

Na Paraíba, a taxa anual de crescimento de 32% constatada em 1994, foi conseqüência da ampliação da área cultivada, que aumentou quase três vezes mais do que o valor da produção. O rendimento também cresceu mais do que a produção, contudo foi completamente ocultado pelo efeito composição da produção.

TABELA III.5

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado da Paraíba no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	-13,9	-10,9	-21,8	18,8
1971	23,2	12,6	43,8	-33,2
1972	-18,5	2,5	-5,5	-15,5
1973	-21,5	-7,6	14,5	-28,4
1974	-16,3	11,8	-17,5	-10,7
1975	-3,3	5,1	-10,5	2,1
1976	-4,9	15,7	-21,1	0,5
1977	0,6	2,7	32,9	-35,0
1978	0,4	-11,1	0,7	10,8
1979	19,2	2,6	-5,7	22,2
1980	-16,1	8,9	-27,2	2,1
1981	-0,2	-2,6	-9,5	11,9
1982	-4,7	-6,9	13,9	-11,7
1983	-21,8	-8,1	-10,5	-3,2
1984	31,6	9,5	71,7	-49,6
1985	-14,7	-1,8	-18,9	6,0
1986	-16,7	-6,4	-2,2	-8,0
1987	34,3	-11,8	-8,0	54,1
1988	-18,6	2,3	20,5	-41,4
1989	49,0	-0,1	-1,8	50,8
1990	-103,2	-53,4	-12,9	-36,9
1991	-39,8	24,6	8,7	-73,1
1992	5,9	3,0	-9,3	12,3
1993	-61,7	-108,7	-20,8	67,8
1994	32,4	95,8	85,4	-148,8
1995	8,4	4,6	-1,2	5,0
1996	-182,8	-63,6	-50,2	-69,0
1997	13,1	5,3	14,7	-6,9
1998	-78,8	-119,9	-13,8	54,9
1999	32,6	19,9	23,3	-10,5

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

produção, aconteceram em 1978 e 1979 e corresponderam a 10% e 22%. Os ocorridos em 1992 e 1995 equivaleram a 12% e 5%, enquanto os que incidiram em 1987 e 1989 foram superiores a 50% do crescimento da produção.

No período total, 105% do declínio do produto foi consequência da redução da área cultivada do Estado, notadamente nos anos de 1993 e 1998, afetados por seca. Os efeitos rendimento e composição apresentaram pequenas contribuições positivas, apenas minimizando as perdas da produção. Aliás, foi a Paraíba o único Estado que apresentou os efeitos rendimento e composição contribuindo, positivamente ao produto.

O pequeno crescimento do valor da produção verificado em 1977 (0,6%), assim como os ocorridos em 1971 (23%), 1984 (31%), 1997 (13%), e em 1999 (32%), foram provocados, sobretudo, pelo aumento dos rendimentos, cujas contribuições foram de 14% e 23% em 1997 e 1999 e nos outros três anos corresponderam a mais de 180% da taxa de crescimento anual.

O aumento da área cultivada nesses cinco anos foi inferior a 20% e os produtos de valor mais baixo expandiram-se mais rapidamente que os de alto valor, ocasionando efeitos de composição da produção negativos.

Os maiores aumentos da produção, devido à composição da

3.6 Estado de Pernambuco

Foram avaliadas trinta e seis culturas para arranjar o valor da produção agrícola do Estado, observando que a cultura do sorgo granífero passou a ser incluído no conjunto das culturas, a partir de 1976.

Os dados expressos na TABELA III.6 mostram o valor da produção e as fontes de crescimento da agricultura do Estado, no período 1970-99.

TABELA III.6
Valor do Produto e Fontes de Crescimento da
agricultura do Estado de Pernambuco no
período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	-16,2	-5,1	-15,6	4,5
1971	12,1	7,7	20,3	-15,9
1972	-8,9	0,0	-1,7	-7,2
1973	2,3	1,2	0,0	1,1
1974	-8,9	0,0	-1,7	-7,2
1975	-9,7	-9,0	-3,8	3,0
1976	3,5	-7,2	-7,4	18,1
1977	-5,7	15,7	12,6	-34,0
1978	-2,1	-1,9	-1,5	1,2
1979	8,7	-6,1	0,3	14,4
1980	-4,2	-20,4	-10,1	26,3
1981	-1,7	3,1	-7,0	2,2
1982	13,6	1,2	13,3	-0,9
1983	-27,3	-36,0	-6,5	15,2
1984	12,7	52,7	18,0	-58,0
1985	-16,4	-6,5	-6,7	-3,2
1986	-27,9	8,1	0,8	-36,8
1987	40,3	-10,5	-4,1	54,9
1988	9,9	6,9	3,4	-0,4
1989	49,3	2,2	0,8	46,3
1990	-186,8	-42,6	-19,9	-124,3
1991	0,9	10,7	5,8	-15,6
1992	4,0	-11,2	-0,9	16,0
1993	-70,0	-80,4	-14,3	24,7
1994	14,1	89,0	44,7	-119,6
1995	-0,9	1,0	0,5	-2,5
1996	-25,0	2,2	-17,7	-9,6
1997	2,5	-6,3	5,7	3,2
1998	-20,0	-58,6	-3,5	42,1
1999	-44,2	3,8	-18,3	-29,8

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

Em Pernambuco, as taxas anuais de crescimento de 12% em 1984, de 9% em 1988, assim como a irrisória taxa de 0,8% ocorrida em 1991 e por fim a de 14% que aconteceu em 1994, foram todas atribuídas ao aumento da área cultivada. Em todos esses anos, o efeito-rendimento apresentou-se positivo, todavia com exceção de 1988, em todos os outros anos este efeito foi encoberto pelo efeito composição da produção.

Os maiores aumentos da produção devido a rendimento ocorreram em 1971, 1982 e 1997 e foram superiores a 90%, considerando as taxas de crescimento anual de 12%, 13% e 2,5%, respectivamente.

A mudança de culturas de baixo para alto valor por hectare, respondeu por 3% do crescimento de 1977 e nos outros dois anos – 1971 e 1982 – o efeito de composição da produção teve caráter negativo.

Entre os anos de 1976 e 1992, ocorreram os maiores aumentos da produção proporcionados pelo efeito composição da produção. Para o ano de 1989, onde a taxa de crescimento foi de 49%, os efeitos área e rendimento foram positivos e a mudança de culturas de baixo para alto valor por hectare, respondeu por 46% do crescimento. Em 1979, a taxa de crescimento das safras foi de 8,6%, para uma área que declinou menos 6% e um efeito rendimento de apenas 0,3%, enquanto o efeito-composição da produção contribuiu com 14% para o acréscimo da produção. Nos outros três anos – 1976, 1987 e 1992 – os efeitos área e rendimento mostraram-se negativos e o efeito composição da produção concorreu com 18%, 54% e 16%, respectivamente.

Considerando o período total, as perdas da produção também foram consequência da redução da área cultivada, contribuindo ainda o efeito-rendimento, embora com uma participação muito pequena. Culturas de valor mais baixo por hectare, foram substituídas por culturas de maior valor como pelo efeito-composição positivo.

3.7. Estado de Alagoas

Para o Estado de Alagoas, foram consideradas vinte e uma culturas para compor o valor da produção agrícola, no período do estudo, ressaltando que as culturas da tangerina, abacate e limão, tiveram os dados estatísticos encerrados em 1988, 1990 e 1992, respectivamente.

Os dados apresentados na TABELA III.7 indicam o valor da produção e as fontes de crescimento da agricultura do Estado, no período 1970-99.

O crescimento das safras de 1977, 1979, 1982, 1985 e 1994, no Estado de Alagoas, foi atribuído a ampliação da área cultivada. Somente em 1982, o aumento da área cultivada correspondeu a 97% do crescimento anual de 27%. Nos outros quatro anos, mostraram-se superiores a 100% quando as taxas de crescimento variaram entre 2,8% em 1985 e 38% em 1994. Os rendimentos foram em todos os anos positivos; ao passo que a mudança de culturas de alto valor para outras de baixo valor, deu origem a um efeito de composição e produção negativo.

TABELA III.7

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado de Alagoas no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	-29,5	-31,0	-21,6	23,1
1971	-2,1	25,7	13,0	-40,8
1972	3,7	11,2	0,2	-7,7
1973	13,3	14,2	4,7	-5,6
1974	-4,3	5,9	-4,9	-5,3
1975	10,6	-1,3	-9,4	21,3
1976	-21,5	-41,0	-0,9	20,5
1977	30,5	46,1	21,5	-37,0
1978	-3,1	-4,8	-3,1	4,9
1979	7,4	12,9	3,7	-9,2
1980	-4,5	-26,3	-10,3	32,1
1981	10,6	-2,3	11,8	1,0
1982	27,2	26,6	1,7	-1,0
1983	-33,7	-35,8	-7,7	9,7
1984	-10,1	35,5	-5,7	-39,9
1985	2,8	7,8	4,3	-9,4
1986	-58,1	-1,0	7,2	-64,2
1987	51,4	3,2	-6,3	54,5
1988	-58,5	-34,0	-13,6	-10,9
1989	42,2	7,8	5,6	28,9
1990	-32,2	-5,9	15,7	-42,0
1991	-45,3	-2,6	-16,5	-26,3
1992	5,5	-16,4	6,7	15,2
1993	-62,4	-40,8	-21,7	0,1
1994	38,2	39,2	21,4	-22,4
1995	-31,4	1,3	-4,7	-28,0
1996	-17,6	-8,4	-0,9	-8,3
1997	11,4	7,0	11,8	-7,4
1998	3,8	-10,8	8,5	6,1
1999	-9,4	-4,5	-3,4	-1,5

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

Cerca de 12% do acréscimo da produção de 1981 e de 8% do ano de 1998, foram atribuídos à elevação dos rendimentos. Em ambos os anos, o efeito composição da produção foi positivo.

A mudança de culturas de valor mais baixo por hectare por produtos de alto valor, provocou aumentos na produção superiores a 15% nas safras de 1975, 1987, 1989 e 1992.

Para todo o período sob análise, o Estado de Alagoas foi o que apresentou, depois de Sergipe, as menores perdas na produção, porém o maior percentual de redução da área cultivada. Alagoas destacou-se como o único Estado em que o efeito rendimento contribuiu com 19% na redução das perdas da produção.

3.8 Estado de Sergipe

Um conjunto de vinte e seis culturas foi tomado para compor o valor da produção agrícola do Estado de Sergipe, ressaltando que as culturas do mamão, maracujá e goiaba foram inclusas, respectivamente em 1978, 1989 e 1991 e para a cultura do abacate, os dados foram encerrados em 1997.

A TABELA III.8 mostra os dados do valor da produção e as fontes de crescimento da agricultura do Estado, no período 1970-99.

TABELA III.8

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado de Sergipe no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	-18,3	-22,5	-11,4	15,7
1971	-1,6	2,5	5,8	-9,9
1972	-6,4	7,7	-6,1	-8,0
1973	13,1	11,3	6,0	-4,2
1974	-17,3	-8,7	-5,7	-3,0
1975	8,7	8,0	-3,7	4,4
1976	-56,6	-74,1	-10,6	28,0
1977	28,3	52,3	3,6	-27,6
1978	-0,2	-8,4	11,3	-3,1
1979	18,9	22,7	-4,1	0,4
1980	-28,7	-56,1	-9,4	36,8
1981	20,8	66,9	0,9	-47,1
1982	29,0	34,1	7,9	-13,1
1983	-70,5	-95,8	-15,0	40,2
1984	30,1	83,9	14,1	-67,9
1985	15,6	10,1	0,9	4,6
1986	-51,1	-51,5	3,9	-3,5
1987	20,1	3,2	-4,1	21,0
1988	5,7	23,6	-1,9	-16,0
1989	13,0	7,0	4,3	1,7
1990	-56,5	-65,0	-4,1	12,7
1991	6,8	21,0	4,4	-18,7
1992	4,4	-1,8	-10,7	16,9
1993	38,3	23,2	7,1	7,9
1994	-42,7	0,3	0,6	-43,6
1995	-41,2	-33,9	-11,4	4,1
1996	-10,5	-13,3	-4,3	7,2
1997	-24,3	-26,9	5,4	-2,8
1998	15,4	11,3	-6,5	10,6
1999	-8,0	5,4	-4,0	-9,4

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

Com exceção dos anos de 1987 e 1992, a expansão da área cultivada respondeu por todo o crescimento da produção das culturas no Estado de Sergipe. Nos anos de 1975, 1985, 1989, 1993 e 1998 a área cultivada expandiu-se mais lentamente que a produção; com os efeitos rendimentos negativos apenas em 1975 e 1998. Em todos os cinco anos, o efeito composição da produção mostrou-se positivo. Nos outros sete a área cultivada cresceu mais rápido que o produto gerando: efeito rendimento negativo em 1979, 1987 e 1992; efeito composição também negativo em 1977, 1981, 1982, 1984 e 1991 e efeitos rendimento e composição negativos em 1988.

As taxas de crescimento de 20% e 4%, correspondentes às safras de 1987 e 1992, foram decorrentes das mudanças na composição da produção.

Em todo o período, as perdas da produção do Estado foram inferiores a 30%. Sergipe foi o único Estado em que todas as fontes de crescimento contribuíram negativamente ao produto, ficando a cargo do efeito-área a maior contribuição.

3.9 Estado da Bahia

Para compor a produção agrícola da Bahia, foram levantados os dados referentes a trinta e oito culturas, advertindo que para as culturas da pimenta-do-reino e do sorgo, as inclusões foram feitas em 1972 e 1982, assim como a goiaba e o urucum passaram a fazer parte do conjunto das culturas a partir de 1991 e 1992, respectivamente.

Os dados apresentados na TABELA III.9 indicam o valor da produção e as fontes de crescimento da agricultura do Estado, no período 1970-99.

A área cultivada, na Bahia, aumentou em 19% na safra de 1981, quando a taxa de crescimento da produção foi de 3% e em 10% e 15% na safra de 1997 e 1999, para uma produção que cresceu menos de 10%. O efeito rendimento mostrou-se negativo no primeiro ano e positivo no segundo; e o efeito composição constituiu-se fonte negativa de crescimento nos três anos.

TABELA III-9

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura do Estado da Bahia no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	-19,22	-5,38	-4,08	-9,76
1971	-9,55	5,32	-1,81	-13,06
1972	15,80	4,55	3,33	7,92
1973	13,32	3,77	-6,73	16,27
1974	-5,34	14,54	-11,40	-8,47
1975	6,78	-8,33	20,60	-5,48
1976	-8,35	-14,88	-13,05	19,58
1977	22,65	4,70	3,47	14,48
1978	-9,20	20,04	6,52	-35,76
1979	0,84	-2,76	10,75	-7,15
1980	-12,53	8,35	-4,06	-16,83
1981	3,31	19,10	-4,70	-11,09
1982	-6,79	5,72	-8,67	-3,84
1983	-4,73	-19,86	-3,74	18,87
1984	-0,17	2,02	-10,20	8,01
1985	26,99	16,46	24,74	-14,21
1986	-17,09	10,57	-2,54	-25,12
1987	-0,46	-1,09	-24,47	25,10
1988	28,59	9,77	14,94	3,88
1989	40,49	-3,76	-0,81	45,07
1990	-180,99	-30,73	-21,85	-128,40
1991	8,28	2,78	10,74	-5,24
1992	-0,07	4,66	-1,27	-3,46
1993	-10,37	-13,66	-1,16	4,45
1994	13,63	3,23	6,51	3,89
1995	-42,83	-0,93	-6,11	-35,80
1996	-15,08	3,96	-7,39	-11,66
1997	4,32	15,68	8,67	-20,04
1998	-4,91	-18,68	-4,15	17,92
1999	0,76	10,40	4,21	-13,85

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

Em 1972 e 1973 o efeito-composição contribuiu em torno de 16%, para um produto que cresceu em igual valor.

No período total, a produção agrícola do Estado da Bahia, foi reduzida a cerca de 50 %. O efeito-rendimento entrou como fonte de crescimento positiva, porém muito pequena, ao passo que os efeitos composição, e principalmente, o efeito-área tiveram contribuições negativas.

Os aumentos da produção foram atribuídos à elevação dos rendimentos em seis anos. Em 1994 o efeito rendimento contribuiu com 6%; em 1979 e 1991 com 10%; em 1988 a contribuição foi em torno de 15%; e nos anos de 1975 e 1985 foi superior a 20%.

O efeito composição da produção foi positivo em 1988 e 1994 e negativo nos outros quatro anos.

A mudança de culturas de baixo para alto valor por hectare, respondeu pelo crescimento da produção em 14%, na safra de 1977, quando a taxa de crescimento foi de 22% e de 45% no ano de 1989, quando a produção apresentou incremento de 40%.

3.10 Nordeste

A evolução da área cultivada dos principais produtos agrícolas do Nordeste, referente ao período 1970-99, está apresentada TABELA III.11, através da qual se pode verificar também as participações dos principais produtos na área total da Região. Verifica-se que as alterações na área cultivada tenderam a crescer apenas entre 1970 e 1980, atingindo quase 25%, declinando até 16% nas décadas seguintes. Culturas como o arroz, a mamona e a mandioca acompanharam um pouco esta tendência. Noutras como o feijão, o milho, a banana e o coco da baía, observa-se que a participação na área total cultivada da região foi sempre crescente, até mesmo quando essa declina. Para a cana-de-açúcar, percebe-se perda de participação somente em 1999 e o cacau tem sua área cultivada reduzida, voltando a se expandir em 1990 e 1999.

Com relação ao valor da produção agrícola Regional, destacam-se dois aspectos: a participação da cultura no valor total da produção da Região expressa na TABELA III.12 e a participação do valor da produção da cultura de cada Estado no valor da produção da cultura na Região, bem como a participação do valor total dos Estados no valor total da produção agrícola regional, mostrados na TABELA III.13. Ambas as tabelas fornecem a idéia da importância relativa de cada uma das culturas na formação da renda agrícola estadual e regional, assim como a distribuição geográfica da produção.

Através dos dados contidos nas duas tabelas acima referidas, constata-se que a cana-de-açúcar continua sendo a principal atividade econômica da Região Nordeste, com uma participação não inferior a 15%, acompanhada da mandioca que após declínio em 1990, alcançou 11% em 1999. O feijão seguiu a mesma tendência da mandioca atingindo participação de 8% no ano de 1999 e a soja, nesse mesmo ano ultrapassou em 0,7% a participação do milho, que foi de 6,1%. A evolução das participações das seis principais culturas, nas três décadas, é mostrada no Gráfico 29.

Tomando apenas o ano de 1999, observa-se ainda na Tabela III.12, que as culturas do abacaxi, tomate, castanha de caju, laranja, mamão e uva, participaram com cerca de 2%, enquanto a participação do algodão herbáceo, do melão, da manga e do maracujá, a participação no valor da produção regional foi de apenas 1%.

A queda do cacau foi de quase 2% relativamente a 1990 e atingiu 4,5% em 1999, ao passo que o café, que participava com 2,4% no valor da produção de 1980, alcançou 3,6 % em 1999. As outras dezenove culturas mostraram participações inferiores a 1%.

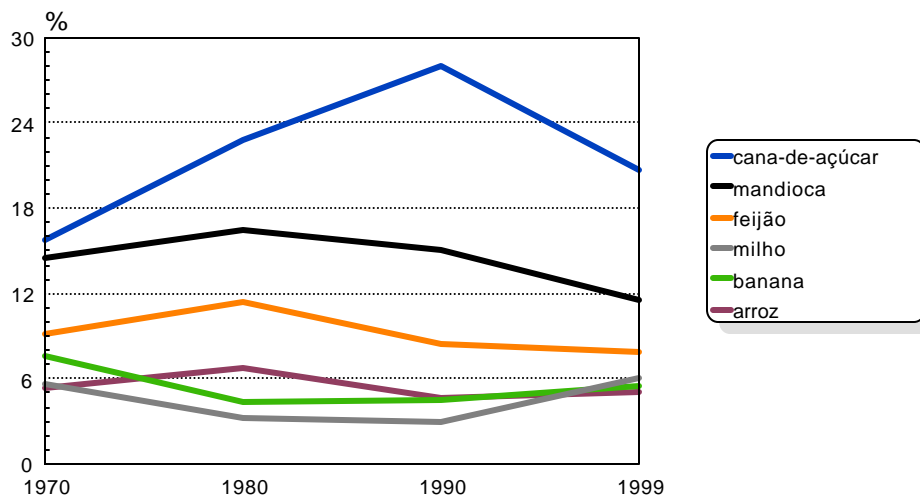


Gráfico 29 - Participação de algumas culturas no valor da produção agrícola regional, no período 1970-99

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal

No que diz respeito a localização geográfica das culturas, além das influências das condições edafoclimáticas, existem as que são de cultivo exclusivo de alguns Estados no caso da malva, da soja e do cacau, outras tendem a concentra-se em um limitado número de Estados a exemplo da produção do arroz, abacaxi, cana-de-açúcar, fumo e mamona, enquanto outras como o feijão, a mandioca e o milho, são produzidas em toda a região.

O Estado do Maranhão, considerando a safra de 1999, concentrou mais da metade do arroz produzido na região e 25% da produção da soja. O Ceará foi o Estado que deteve mais de 50% do algodão arbóreo, do abacate e da castanha de caju. Quanto ao abacaxi, 50% da produção, ficou distribuída na Paraíba. O Estado também detinha em 1990, 53 % da produção da fava e 83% do que era produzido de urucum na Região Nordeste, reduzindo para 30% em 1999.

Pernambuco por sua vez, centralizou mais de 65% da produção de cebola e uva e 44% da produção de goiaba. Alagoas dividiu com a Bahia e com Pernambuco a produção de cana-de-açúcar, cabendo-lhe 42% do que foi produzido na região. A Bahia participou com 21% e Pernambuco com aproximadamente 20%.

O Estado de Sergipe reparte também com a Bahia, a produção regional da laranja e do maracujá, participando com 39% e 28%, respectivamente.

Ainda considerando as safras de 1999, a Bahia agregou 80% e mais da produção do alho, batata inglesa, mamona, sorgo, café, mamão e do sisal. As culturas da soja e da pimenta-do-reino participaram com mais de 70% do valor da produção, ao passo que a mandioca, a manga, e o maracujá tiveram mais da metade de suas produções também concentradas no Estado da Bahia.

No que concerne a participação do valor da produção de cada Estado, no valor da produção total regional, coube ao Estado da Bahia participações superiores a 30% nos anos de 1970, 1980 e 1990, atingindo 43% em 1999. Em seguida Pernambuco apresentou-se como a segunda maior economia agrícola da Região, equiparando-se em 1999 aos Estados de Alagoas e do Ceará, que tiveram participações correspondentes a 11% e 10%.

O Gráfico 30, apresentado a seguir, demonstra as participações percentuais de cada Estado no valor da produção regional de 1999. (TABELA III.13)

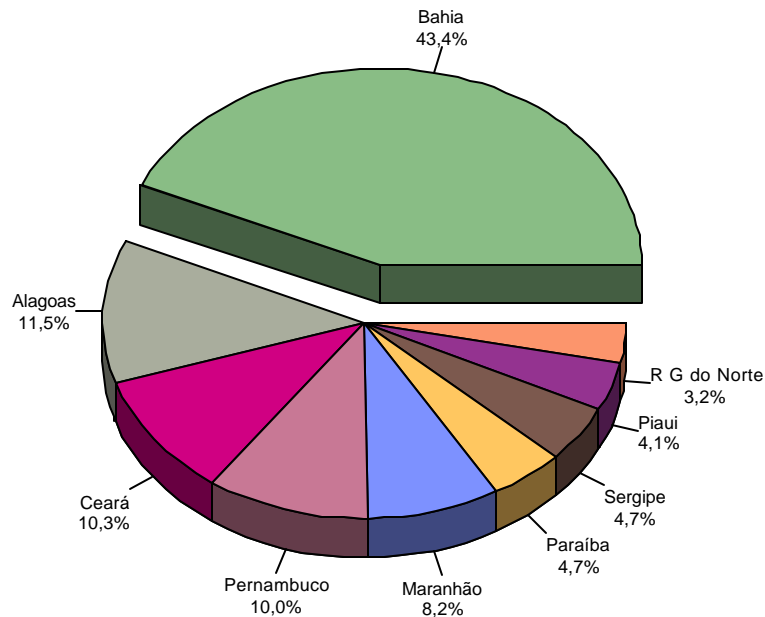


Gráfico 30: Participação dos Estados no valor da produção agrícola regional de 1999
Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal

3.10.1 Fontes de Crescimento da Produção

As taxas anuais e as fontes de crescimento do valor da produção das culturas da Região Nordeste, no período 1970-99, constam da TABELA III.10.

As taxas de crescimento de 11% verificadas em 1982 e de 4% em 1985, assim como a de 21% e de 2% relativas a 1994 e 1999, foram explicadas pelo aumento da área cultivada que, excetuando-se 1985, expandiu-se com mais rapidez do que a produção. Apresentou-se positivo o efeito-rendimento, mas fica ocultado pelo efeito composição que foi negativo.

TABELA III.10

Valor do Produto e Fontes de Crescimento da agricultura na Região Nordeste no período 1970-99

Anos	Produto (%)	Fontes de Crescimento (%)		
		Efeitos		
		Área	Rendimento	Composição
1970	-18,8	-9,2	-15,9	6,3
1971	12,4	10,2	21,7	-19,5
1972	-4,4	2,6	-3,1	-3,9
1973	-7,3	0,5	0,2	-7,9
1974	-7,6	-1,0	-10,0	3,4
1975	8,9	3,9	7,5	-2,5
1976	-10,0	-5,6	-12,1	7,6
1977	9,1	11,2	11,9	-14,1
1978	-4,0	0,2	1,8	-6,0
1979	4,7	-2,2	-0,5	7,4
1980	-9,5	0,3	-9,5	-0,3
1981	1,2	-0,6	-4,6	6,4
1982	11,5	13,5	9,0	-11,0
1983	-35,7	-39,8	-14,9	19,0
1984	17,0	20,2	26,7	-30,0
1985	4,1	2,8	1,7	-0,3
1986	-16,2	11,8	3,2	-31,2
1987	16,4	-12,4	-15,0	43,9
1988	15,4	14,5	15,7	-14,7
1989	42,0	-1,4	-1,3	44,7
1990	-145,4	-39,3	-19,1	-87,1
1991	4,0	11,7	14,7	-22,4
1992	-3,9	-3,5	-11,1	10,7
1993	-29,5	-34,3	-4,1	8,9
1994	21,1	31,2	21,6	-31,6
1995	-25,6	-0,7	-3,7	-21,1
1996	-37,2	-27,8	-6,8	-2,7
1997	1,9	5,2	7,3	-10,6
1998	-8,9	-20,9	-6,6	18,7
1999	2,6	11,3	8,2	-16,8

Fonte: IBGE/PAM e cálculos da autora.

Os maiores aumentos na produção, devidos a rendimentos, foram observados em sete anos. Em 1971, 1975 e 1988, os incrementos corresponderam a 21%, 7% e 15%, para um produto que cresceu a taxas de 12%, 8% e 15%, respectivamente porém tiveram parte compensado pelo efeito composição negativo.

Para os anos de 1977, 1984, 1991 e 1997, o efeito rendimento variou entre 7% e 26%, sendo todavia completamente encobertos pelo efeito composição negativo.

A mudança de culturas de baixo para alto valor por hectare respondeu por 6% e 7% do crescimento em 1979 e 1981 e por aproximadamente 44% em 1987 e 1989.

O efeito composição da produção também se mostrou positivo em mais sete anos com contribuições de até 18%.

Considerando todo o período, o valor da produção agrícola da Região Nordeste teve caráter negativo, bem como os efeitos área e composição da produção. Apenas o efeito-rendimento contribui positivamente, amenizando as perdas de produção. As safras de valor mais baixo por hectare, foram substituídas pelas de valor mais alto, o que atesta o efeito-composição negativo, possivelmente porque foram estimuladas por preços relativos mais altos.

TABELA III.11

Participação dos principais produtos na área total cultivada do Nordeste, no período 1970/99

Produtos	Área Total (ha)				Participação (%)			
	1970	1980	1990	1999	1970	1980	1990	1999
Abacaxi	13.614	12.639	16.477	18.672	0,14	0,10	0,14	0,19
Algodão herbáceo(em caroço)	2.953.390	558.780	330.152	131.292	29,57	4,50	2,85	1,36
Alho	1.419	912	1.302	1.024	0,01	0,01	0,01	0,01
Amendoim(em casca)	6.916	5.016	5.690	6.350	0,07	0,04	0,05	0,07
Arroz(em casca)	763.042	1.275.185	1.050.865	754.293	7,64	10,27	9,08	7,80
Batata-doce	63.694	32.577	25.025	15.559	0,64	0,26	0,22	0,16
Batata-inglesa	6.602	1.057	1.456	2.121	0,07	0,01	0,01	0,02
Cana-de-açúcar	625.207	1.025.888	1.476.795	1.076.878	6,26	8,26	12,76	11,14
Cebola	6.973	11.072	7.984	8.468	0,07	0,09	0,07	0,09
Fava(em grão)	153.430	122.609	79.895	23.235	1,54	0,99	0,69	0,24
Feijão(em grão)	1.199.378	1.791.329	1.995.039	1.894.006	12,01	14,42	17,24	19,59
Fumo(em folha)	73.507	87.605	46.855	45.658	0,74	0,71	0,40	0,47
Malva(fibra)	1.860	5.910	5.140	20	0,02	0,05	0,04	0,00
Mamona(baga)	268.412	354.363	267.581	99.240	2,69	2,85	2,31	1,03
Mandioca	995.418	1.293.021	1.108.617	642.162	9,97	10,41	9,58	6,64
Melancia	71.430	50.280	36.092	26.952	0,72	0,40	0,31	0,28
Melão	1.530	3.091	5.353	8.623	0,02	0,02	0,05	0,09
Milho(em grão)	1.700.515	2.193.108	2.139.037	1.977.644	17,02	17,66	18,48	20,45
Soja(em grão)	16	1.986	376.805	779.133	0,00	0,02	3,26	8,06
Sorgo granífero(em grão)	-	4.248	16.822	24.223	-	0,03	0,15	0,25
Tomate	14.113	11.789	21.626	14.207	0,14	0,09	0,19	0,15
Abacate	4.521	4.960	1.986	1.381	0,05	0,04	0,02	0,01
Algodão arbóreo(em caroço)	-	2.346.052	511.709	7.485	-	18,89	4,42	0,08
Banana	94.706	138.924	187.096	163.334	0,95	1,12	1,62	1,69
Cacau(em amêndoa)	412.212	438.113	548.435	597.789	4,13	3,53	4,74	6,18
Café(em côco)	104.152	114.661	160.635	123.178	1,04	0,92	1,39	1,27
Castanha de caju	-	-	573.794	611.309	-	-	4,96	6,32
Côco-da-baía	111.743	159.717	198.006	222.759	1,12	1,29	1,71	2,30
Goiaba	-	-	3.634	4.791	-	-	0,03	0,05
Laranja	21.348	49.082	73.789	110.685	0,21	0,40	0,64	1,14
Limão	1.886	2.391	2.292	4.931	0,02	0,02	0,02	0,05
Mamão	-	1.167	8.838	27.832	-	0,01	0,08	0,29
Manga	26.500	22.425	16.977	31.385	0,27	0,18	0,15	0,32
Maracujá	-	-	14.163	18.296	-	-	0,12	0,19
Pimenta-do-reino	1.813	3.480	1.072	824	0,02	0,03	0,01	0,01
Sisal ou agave(fibra)	287.486	296.081	249.109	182.700	2,88	2,38	2,15	1,89
Tangerina	1.414	1.925	2.656	2.121	0,01	0,02	0,02	0,02
Urucum(semente)	-	-	3.089	3.335	-	-	0,03	0,03
Uva	157	503	1.759	4.603	0,00	0,00	0,02	0,05
Área Total Cultivada (ha)	9.988.404	12.421.946	11.573.647	9.668.498	100	100	100	100

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora

TABELA III.12

**Participação das principais culturas no Valor
da produção agrícola regional
no período 1970-99**

Produtos	Participação no Valor da Produção			
	1970	1980	1990	1999
Abacaxi	0,7	0,6	2,8	2,1
Algodão herbáceo(em	12,2	2,3	1,2	1,1
Alho	0,1	0,1	0,2	0,1
Amendoim(em casca)	0,1	0,0	0,1	0,0
Arroz(em casca)	5,3	6,8	4,6	5,1
Batata-doce	1,6	0,8	0,8	0,4
Batata-inglesa	0,3	0,1	0,1	0,2
Cana-de-açúcar	15,8	22,8	28,0	20,7
Cebola	0,5	0,9	0,9	0,7
Fava(em grão)	1,0	0,6	0,2	0,1
Feijão(em grão)	9,1	11,4	8,5	7,9
Fumo(em folha)	1,7	1,3	3,0	0,6
Malva(fibra)	0,0	0,1	0,0	0,0
Mamona(baga)	2,0	1,1	0,6	0,2
Mandioca	14,5	16,4	15,1	11,6
Melancia	0,4	0,3	0,4	0,6
Melão	0,0	0,2	0,5	1,0
Milho(em grão)	5,6	3,3	3,0	6,1
Soja(em grão)	0,0	0,0	0,8	6,8
Sorgo granífero(em	-	0,0	0,0	0,0
Tomate	1,1	1,4	2,6	2,2
Abacate	0,3	0,2	0,1	0,1
Algodão arbóreo(em	-	4,6	0,4	0,0
Banana	7,6	4,4	4,5	5,5
Cacau(em amêndoa)	9,3	11,3	6,3	4,5
Café(em côco)	1,2	2,4	1,7	3,6
Castanha de caju	...	...	1,4	2,0
Côco-da-baía	4,2	1,8	2,1	5,4
Goiaba	...	...	0,1	0,1
Laranja	1,9	2,0	4,7	2,5
Limão	0,2	0,1	0,1	0,2
Mamão	...	0,1	1,3	2,6
Manga	1,3	0,6	0,8	1,4
Maracujá	...	...	0,9	1,2
Pimenta-do-reino	0,0	0,1	0,1	0,1
Sisal ou agave(fibra)	1,8	1,9	0,7	0,9
Tangerina	0,1	0,1	0,4	0,1
Urucum(semente)	...	...	0,0	0,1
Uva	0,0	0,1	1,1	2,2

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal e cálculos da

Nota: Sinal convencional

...dado numérico não

TABELA III.13

Participação dos Estados do Maranhão, Piauí e Ceará no valor da produção da Região Nordeste, segundo os principais produtos a preços de 1999, no período 1970-99

(continua)

Produtos	Maranhão				Piauí				Ceará			
	Participação %				Participação %				Participação %			
	1970	1980	1990	1999	1970	1980	1990	1999	1970	1980	1990	1999
Abacaxi	3,4	1,7	2,1	4,2	0,3	0,1	0,4	0,1	2,4	1,8	0,1	0,0
Algodão herbáceo(em caroço)	2,8	0,2	0,0	0,2	1,4	1,8	2,9	4,0	36,4	8,2	13,5	36,7
Alho	1,4	...	...	...	12,3	19,2	18,7	5,7	1,4	8,2	12,9	2,7
Amendoim(em casca)	0,1	...	...	...	0,1	1,1	0,2	0,3	6,5	6,3	9,2	30,1
Arroz(em casca)	69,7	80,1	49,3	52,9	8,3	7,6	16,7	19,5	4,7	2,1	16,5	12,7
Batata-doce	1,4	0,7	0,1	0,1	0,7	1,2	2,1	1,3	3,7	6,1	4,3	3,3
Batata-inglesa	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	1,0	5,7	0,4
Cana-de-açúcar	2,4	2,3	3,7	3,0	0,8	1,0	2,3	1,0	6,3	2,8	3,5	3,2
Cebola	0,6	...	...	...	1,1	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,0	0,0
Fava(em grão)	6,0	11,8	11,9	2,5	0,3	0,8	5,6	10,2	2,5	2,6	1,0	30,3
Feijão(em grão)	8,4	6,1	6,6	4,5	4,5	5,3	9,7	8,0	12,8	9,8	13,9	24,7
Fumo(em folha)	11,6	0,2	0,0	0,2	2,0	0,3	0,0	0,0	3,2	0,2	0,3	1,1
Malva(fibra)	100,0	100,0	100,0	100,0	...	...	...	...	...	...	...	...
Mamona(baga)	0,2	0,0	-	-	1,2	2,4	3,8	0,2	6,7	7,6	4,4	1,0
Mandioca	11,8	13,8	15,3	12,2	4,0	6,4	9,9	2,2	11,6	11,3	4,7	3,7
Melancia	22,5	16,5	12,0	11,8	13,2	13,5	20,9	13,1	7,7	0,9	2,5	2,1
Melão	12,4	0,3	0,3	0,0	4,7	0,2	0,2	0,0	2,7	0,1	31,2	14,2
Milho(em grão)	21,6	26,8	18,1	11,0	4,8	9,9	13,9	11,3	14,2	13,3	17,3	24,0
Soja(em grão)	...	0,8	1,9	25,0	...	...	0,4	4,4	...	...	...	...
Sorgo granífero(em grão)	...	...	...	...	...	...	0,3	...	...	46,4	2,9	6,5
Tomate	4,2	3,8	2,9	4,4	0,2	0,0	0,8	0,9	5,7	10,8	8,2	20,7
Abacate	8,7	9,8	12,7	0,9	0,5	1,6	12,2	6,1	34,0	49,0	20,6	50,7
Algodão arbóreo(em caroço)	...	2,9	0,2	...	...	6,9	22,6	1,8	...	53,1	48,5	79,1
Banana	6,5	4,9	4,5	5,2	1,8	2,7	4,2	2,8	38,5	28,8	11,9	16,2
Cacau(em amêndoa)	...	...	0,0	...	...	...	...	...	...	...	...	-
Café(em côco)	0,0	0,1	0,0	-	...	0,0	0,0	0,0	15,7	5,6	4,2	3,1
Castanha de caju	...	...	2,5	1,6	...	...	13,5	23,2	...	...	55,7	55,4
Côco-da-baía	3,4	1,1	1,6	0,6	0,1	0,5	0,6	0,6	8,8	19,5	18,7	28,9
Goiaba	...	...	...	...	...	...	...	0,0	...	...	0,1	5,4
Laranja	10,1	8,7	3,1	1,9	4,2	3,8	2,0	1,8	13,7	4,4	1,4	2,2
Limão	7,4	5,3	3,8	3,9	10,3	0,7	2,5	10,0	10,8	9,9	13,9	7,5
Mamão	...	0,4	0,0	0,1	...	0,3	0,1	0,0	...	9,8	4,0	5,2
Manga	4,0	2,6	3,0	1,4	5,8	6,6	23,6	5,4	24,6	33,8	14,9	6,7
Maracujá	...	...	0,1	0,1	...	...	...	0,7	...	...	5,8	7,0
Pimenta-do-reino	1,2	15,3	69,5	13,8	...	...	...	...	9,6	0,4	0,2	0,9
Sisal ou agave(fibra)	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	0,1	0,3	0,1
Tangerina	15,1	9,0	1,7	1,2	2,0	6,2	2,0	1,7	17,3	21,7	4,7	13,8
Urucum(sememente)	...	...	1,6	0,1	...	...	1,3	0,5	...	...	8,7	4,8
Uva	...	...	-	-	...	...	...	0,0	1,8	0,3	1,6	0,0
Participação do Estado no total do Nordeste	9,6	10,6	7,5	8,2	2,5	3,4	5,2	4,1	14,0	9,3	7,2	10,3

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora

Nota: Sinal convencional utilizado

... dado numérico não disponível

**Participação dos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco
no valor da produção da Região Nordeste, segundo os principais
produtos a preços de 1999, no período 1970-99**

(continuação)

Produtos	Rio Grande do Norte				Paraíba				Pernambuco			
	Participação %				Participação %				Participação %			
	1970	1980	1990	1999	1970	1980	1990	1999	1970	1980	1990	1999
Abacaxi	6,8	3,4	6,4	9,7	41,7	48,9	71,0	58,5	12,7	11,4	8,1	3,6
Algodão herbáceo(em caroço)	13,8	14,0	6,1	3,0	18,5	27,1	8,1	6,3	11,8	4,6	1,9	0,7
Alho	0,4	3,6	0,7	0,1	5,1	5,3	3,4	0,3	6,4	12,8	2,0	...
Amendoim(em casca)	...	...	...	...	15,3	12,6	27,8	7,3	2,1	0,5	1,0	0,4
Arroz(em casca)	0,2	0,1	0,5	0,1	1,7	0,8	1,6	0,7	0,8	0,5	3,6	1,5
Batata-doce	21,6	17,5	11,6	8,0	14,5	12,7	23,6	24,4	26,1	17,8	23,1	17,3
Batata-inglesa	0,0	...	...	...	13,7	41,9	39,3	14,7	4,8	...	3,9	2,1
Cana-de-açúcar	2,8	4,0	3,2	3,0	8,4	13,5	16,5	4,8	41,3	35,5	32,2	19,5
Cebola	0,3	0,1	1,2	...	2,3	0,2	0,1	0,2	61,2	70,5	36,8	67,2
Fava(em grão)	12,9	1,7	2,8	7,2	24,9	19,1	54,0	31,3	34,6	53,3	13,9	10,1
Feijão(em grão)	5,6	2,0	2,3	2,4	9,5	6,3	8,1	3,8	19,3	12,0	12,1	5,7
Fumo(em folha)	0,1	0,0	0,1	1,0	1,2	0,8	1,1	3,6	2,8	0,5	0,2	0,0
Malva(fibra)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Mamona(baga)	0,3	0,2	0,1	...	0,4	0,3	0,1	...	16,2	6,0	9,1	1,2
Mandioca	3,3	5,4	7,9	3,2	7,9	6,0	3,3	2,6	19,7	18,0	7,6	5,8
Melancia	2,8	0,7	3,0	4,9	2,8	0,7	2,4	0,9	13,5	17,4	16,2	19,6
Melão	9,2	38,9	43,0	60,8	10,5	-	0,7	0,0	55,5	34,1	14,7	3,4
Milho(em grão)	2,9	0,4	1,7	0,8	11,1	5,1	7,1	1,1	20,4	9,2	13,0	2,1
Soja(em grão)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Sorgo granífero(em grão)	...	2,7	5,5	0,2	...	...	0,6	...	...	50,9	7,4	0,8
Tomate	0,4	1,9	3,2	1,8	1,3	17,2	5,5	2,8	57,4	36,2	37,1	18,6
Abacate	0,8	5,0	6,4	23,8	18,5	2,9	4,0	4,4	14,8	15,2	13,1	6,2
Algodão arbóreo(em caroço)	...	8,1	12,3	1,2	...	21,6	11,5	4,9	...	7,0	4,4	13,0
Banana	5,9	2,6	3,7	4,2	10,5	9,3	14,4	12,3	16,2	22,0	26,8	23,2
Cacau(em amêndoa)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Café(em côco)	...	0,1	0,0	...	0,9	0,1	0,1	0,0	21,8	8,8	5,7	0,9
Castanha de caju	...	...	22,8	12,6	...	...	0,8	2,7	...	...	4,3	2,1
Côco-da-baía	4,7	10,3	7,0	6,7	4,9	4,9	5,6	5,2	10,9	9,4	6,1	4,5
Goiaba	...	...	1,5	2,7	...	...	47,6	7,7	...	...	50,8	44,5
Laranja	1,0	0,9	0,4	0,5	10,1	5,8	1,9	0,7	12,2	9,6	1,4	1,2
Limão	3,8	2,7	2,1	1,8	7,0	3,7	5,3	2,3	4,9	5,1	25,0	4,2
Mamão	...	4,2	0,9	1,7	...	4,7	1,8	5,7	...	13,5	1,3	0,3
Manga	12,7	7,1	10,5	5,6	16,3	11,3	12,8	6,4	12,8	14,4	9,7	9,3
Maracujá	...	...	0,9	0,3	...	...	0,0	7,3	...	...	0,2	1,2
Pimenta-do-reino	1,2	0,1	0,1	...	66,8	7,9	1,8	6,9	15,3	0,7	0,4	0,2
Sisal ou agave(fibra)	36,4	4,3	4,7	0,1	25,2	34,8	33,5	2,8	8,5	2,5	0,3	0,0
Tangerina	0,5	0,4	0,4	2,0	3,8	1,4	0,3	18,0	7,5	6,8	8,8	20,5
Urucum(semente)	...	...	...	...	...	...	84,5	30,3	...	...	3,0	1,3
Uva	...	0,1	0,1	...	3,3	2,1	0,5	1,2	78,4	96,4	57,3	68,5
Participação do Estado no total do Nordeste	5,4	3,5	3,9	3,2	9,2	8,8	10,1	4,7	18,8	16,9	16,1	10,0

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora

Nota: Sinal convencional utilizado

... dado numérico não disponível

TABELA III.13

Participação dos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia no valor da produção da Região Nordeste, segundo os principais produtos a preços de 1999, no período 1970-99

(conclusão)

Produtos	Alagoas				Sergipe				Bahia			
	Participação %				Participação %				Participação %			
	1970	1980	1990	1999	1970	1980	1990	1999	1970	1980	1990	1999
Abacaxi	8,1	6,6	3,0	2,9	1,4	2,2	2,0	3,1	23,1	23,9	7,0	17,9
Algodão herbáceo(em	2,1	8,6	0,9	1,3	0,8	0,4	0,7	0,0	12,4	35,2	65,9	47,8
Alho	2,5	...	...	...	21,5	...	...	...	49,0	51,0	62,4	91,2
Amendoim(em casca)	6,5	1,8	0,2	0,0	16,8	21,1	26,8	24,5	52,7	56,6	34,8	37,4
Arroz(em casca)	2,3	1,3	6,6	2,3	2,7	1,8	1,9	2,5	9,5	5,8	3,2	7,8
Batata-doce	11,9	7,5	9,0	6,2	2,7	5,2	11,8	20,8	17,4	31,5	14,3	18,5
Batata-inglesa	0,0	...	-	-	26,5	6,8	5,2	0,5	54,7	50,3	45,9	82,3
Cana-de-açúcar	21,8	32,5	26,7	42,3	2,1	2,4	3,0	2,0	14,0	6,0	8,9	21,1
Cebola	1,2	...	-	-	14,4	0,2	0,1	0,1	18,4	28,8	61,3	32,5
Fava(em grão)	8,1	5,6	0,5	1,4	3,8	1,2	10,1	5,5	6,9	3,9	0,2	1,6
Feijão(em grão)	2,6	3,9	8,0	4,8	2,1	0,7	2,9	3,8	35,2	53,9	36,3	42,4
Fumo(em folha)	14,6	36,0	89,7	36,3	7,0	4,1	2,7	19,5	57,6	57,9	5,9	38,3
Malva(fibra)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Mamona(baga)	0,2	0,0	0,0	0,0	...	...	...	...	74,6	83,6	82,5	97,6
Mandioca	5,5	3,0	3,0	11,5	7,2	3,9	1,7	5,7	28,9	32,1	46,5	52,9
Melancia	1,8	1,3	-	-	0,9	0,7	1,5	7,4	34,8	48,3	41,4	40,2
Melão	...	...	...	...	...	...	...	0,3	5,0	26,4	9,8	21,2
Milho(em grão)	2,1	1,5	3,4	1,1	1,8	0,5	3,8	5,9	21,0	33,3	21,7	42,8
Soja(em grão)	...	...	...	...	...	...	...	...	100,0	99,2	97,8	70,6
Sorgo granífero(em	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	83,3	92,5
Tomate	0,0	-	...	...	1,3	1,6	1,1	1,5	29,5	28,4	41,1	49,2
Abacate	1,9	0,3	1,4	...	2,3	0,5	5,7	...	18,4	15,7	23,9	7,9
Algodão arbóreo(em	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,4	0,5	...
Banana	7,6	9,3	4,8	1,8	1,8	1,2	3,3	3,1	11,1	19,2	26,5	31,2
Cacau(em amêndoa)	...	...	...	...	...	...	...	...	100,0	100,0	100,0	100,0
Café(em côco)	0,8	0,0	0,1	0,0	0,0	...	...	...	60,7	85,1	89,9	96,0
Castanha de caju	...	...	...	0,1	...	...	0,0	...	...	...	0,4	2,3
Côco-da-baía	22,1	13,5	18,7	4,9	12,8	15,3	10,4	16,2	32,2	25,5	31,3	32,4
Goiaba	...	...	...	...	...	...	...	4,6	...	...	...	35,2
Laranja	5,6	1,9	0,7	3,2	16,2	35,0	21,5	39,6	26,9	29,8	67,7	48,8
Limão	5,6	2,5	0,4	0,9	6,1	11,8	9,8	8,6	44,0	58,4	37,2	60,8
Mamão	...	...	...	0,0	...	2,7	1,0	0,9	...	64,5	90,7	86,0
Manga	5,5	4,8	3,8	0,9	3,9	4,3	6,0	5,1	14,6	15,1	15,7	59,1
Maracujá	...	...	0,5	2,9	...	...	28,2	28,2	...	...	64,3	52,2
Pimenta-do-reino	...	...	...	...	5,9	0,1	1,0	...	...	75,4	27,0	78,1
Sisal ou agave(fibra)	0,0	...	...	...	...	...	...	...	29,7	58,3	61,2	97,0
Tangerina	2,5	1,1	...	...	0,6	3,2	1,0	9,2	50,7	50,1	81,1	33,7
Urucum(semente)	...	...	...	...	...	...	0,8	...	...	...	...	63,1
Uva	...	...	...	...	...	...	...	...	16,5	1,2	40,5	30,3
Participação do Estado no total do Nordeste	7,4	10,0	12,5	11,5	3,4	2,6	3,6	4,7	30,5	34,8	34,0	43,4

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal e cálculos da autora

Nota: Sinal convencional utilizado

... dado numérico não disponível

CONCLUSÕES

Dentre as quatorze principais culturas tomadas para análise neste estudo e no período 1970-1999, apenas o algodão e o sisal, não apresentaram crescimento, diminuindo drasticamente as produções.

Os aumentos na produção das culturas da banana, nos Estados do Maranhão, Piauí, Paraíba e Sergipe; da cana-de-açúcar nos Estados do Ceará, Paraíba Pernambuco e Bahia; do cacau, cultura exclusiva do Estado da Bahia, e da laranja nos Estados do Rio Grande do Norte e Alagoas, foram todos decorrentes da expansão da área cultivada, denotando uma maior utilização dos fatores tradicionais de produção agrícola.

Os ganhos de produção atribuídos à elevação dos rendimentos foram detectados nas culturas: do abacaxi, nos Estados da Paraíba, Alagoas e Bahia, do arroz nos Estados do Ceará, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, da cana-de-açúcar no Maranhão, Piauí e Sergipe. O efeito-rendimento foi também a principal fonte de crescimento para as culturas do feijão e do milho no Estado de Sergipe, bem como para a soja no Estado da Bahia e para a cultura da uva nos Estados do Ceará, da Paraíba e de Pernambuco. Com exceção do Ceará e do Estado de Alagoas onde não existem dados de produção da cultura, o tomate teve sua produção aumentada em decorrência do efeito-rendimento, em todos os Estados nordestinos. Para todas as culturas citadas nos respectivos Estados, pode-se concluir que houve especialização.

O efeito localização foi a principal fonte de crescimento para as culturas: do abacaxi nos Estados do Maranhão, Rio Grande do Norte e

Sergipe e do arroz e do feijão nos Estados do Piauí e da Bahia. A expansão da produção das culturas de banana e da uva no Estado da Bahia também foi atribuída ao efeito-localização, bem como a da cana-de-açúcar no Rio Grande do Norte e Alagoas e da mandioca no Estado do Rio Grande do Norte. A laranja nos Estados de Sergipe e da Bahia, o milho nos Estados do Piauí, Ceará e da Bahia, a soja no Maranhão e no Piauí e a cultura do tomate no Estado do Ceará apresentaram ganhos de produção explicados também pelo efeito-localização.

Em relação aos nove Estados da região, todos eles acusaram queda da taxa de crescimento da produção das culturas - quando comparados ao do valor médio da produção do último triênio. Os Estados de Sergipe, Alagoas e Bahia apresentaram menores declínios.- inferiores a 56% -.em contraste com a Paraíba, o Ceará e o Rio Grande do Norte que tiveram as maiores perdas de produção - superiores a 180%. Os Estados do Piauí, Maranhão e Pernambuco, estiveram em posição intermediária.

Sem exceção, todos os Estados tiveram o declínio no valor da produção explicado pela redução da área cultivada. Para os Estados de Sergipe e da Bahia, cerca de 90% das perdas do produto correspondeu ao efeito-área. Para os outros sete Estados a redução da área equivaleu a mais de 100% das perdas da produção, ficando a maior taxa - 116% - para o Estado de Alagoas.

Não obstante as quedas da produção, os Estados do Piauí, Ceará, Paraíba, Alagoas, Maranhão e Bahia, mostraram o efeito-rendimento contribuindo positivamente ao produto, suavizando as perdas. A maior contribuição do efeito-rendimento foi para o Estado do Piauí, em torno de 18% e a menor contribuição para o Estado da Bahia (3%). No Maranhão e no Piauí, foram principalmente as culturas da cana-de-açúcar e do tomate que responderam pelo efeito-rendimento

apresentado pelos Estados. No Ceará, evidenciaram-se as culturas do arroz e da uva e na Paraíba as culturas do abacaxi, tomate e uva. No Estado de Alagoas, as culturas do abacaxi e do arroz apresentaram contribuições para que o efeito rendimento se apresentasse como importante para o Estado, enquanto que na Bahia, destacaram-se as culturas do abacaxi, da soja e do tomate.

O efeito composição da produção, contribuiu positivamente amenizando as perdas da produção nos Estados de Pernambuco, da Paraíba e do Rio grande do Norte. Para o Estado de Pernambuco quase 9% a menos das perdas foram decorrentes da substituição de culturas de baixo por alto valor por hectare. No Estado da Paraíba 6% das perdas foram compensadas por expandirem-se mais rapidamente as culturas de alto valor por hectare, ao passo que no Rio Grande do Norte aproximadamente 5% das perdas foram contrabalançadas pelo efeito-composição positivo.

O Estado de Sergipe foi o único em que todas as fontes de crescimento contribuíram negativamente as perdas da produção.

Para a Região Nordeste, como conseqüência do ocorrido nos Estados, a produção agrícola não apresentou crescimento, em decorrência também da redução da área cultivada. Tomando 1990 em relação ao ano de 1980, evidenciam-se perdas de área em torno de 6%, chegando a 16%, quando comparados 1999 e 1990.

O efeito-composição da produção, da mesma forma, mostrou-se negativo, demonstrando que as culturas com alto valor de produção por hectare aumentaram mais lentamente que o conjunto das culturas e as culturas com valor mais baixo de produção por hectare, expandiram-se com maior rapidez.

O efeito-rendimento, ainda que não tenha ocorrido ganho na produção, foi fonte de crescimento importante, sendo a única a apresentar-se positiva, sugerido que mesmo em pequena escala, se fez uso de novos insumos e técnicas de produção, no período sob análise.

Este movimento de contração e expansão da produção agrícola na Região Nordeste, foi objeto de estudo das análises conjunturais realizados pela Sudene. As mudanças na produção de um ano em relação ao anterior, não davam conta da origem dos aumentos ou das quedas ocorridas. No máximo atribuía-se uma redução da produção aos efeitos da seca, nos anos em que veio a ocorrer. A importância de identificar as fontes de crescimento da produção significa saber sua procedência e se ela foi decorrente de um dos efeitos área, rendimento, localização ou composição, é de extrema relevância.

Portanto, cabe evocar a aplicação de interesse prático deste trabalho, reconhecendo-o como adição importante, caso sejam retomadas, pela Adene, as análises conjunturais para a Região Nordeste.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGREGADOS ECONOMICOS REGIONAIS: NORDESTE DO BRASIL 1965-98. Recife: SUDENE, 1999.
2. ALBUQUERQUE, Marcos Cintra C, NOCOL, Robert. *Economia Agrícola: o setor primário e a evolução da economia brasileira*. São Paulo: McGraw, 1987. p. 244-254.
3. BOLETIM CONJUNTURAL: NORDESTE DO BRASIL. Recife: SUDENE, n. 6, ago. 1999. Irregular
4. BRASIL. CODENO. *Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste*. 3. ed. Recife: SUDENE, 1978. 92 p.
5. CARVALHO, Otamar de. Estrutura socioeconômica do Nordeste. In: _____. *A economia política do Nordeste: secas, irrigação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Campus; Brasília: ABID, 1988. p. 7-47.
6. CASTRO, José Moreira et al. *Aspectos gerais da agropecuária do Nordeste*. Recife: SUDENE, 1985 (Projeto Nordeste, 3).
7. CURTIS, Wayne C. Shift-share analysis a technique in rural development research. *American Journal of Agricultural Economics*. Wisconsin, v.54 (may de 1972), p 267-270.
8. DUARTE, Simone Viana; FURTADO, Maria Suely. *Manual para elaboração de monografias e projetos de pesquisa*. 2. ed. Montes Claros: UNIMONTES, 2000. 236 p.

9. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Índice de preços recebidos pelos agricultores: 1970-1999. Mensagem recebida por < adib@fgv.br > em 02 abr.2001.
10. FRANÇA, Francisco Mavignier C. A agricultura do Nordeste nas duas últimas décadas In: BNB. Diretrizes para um plano de ação do Banco do Nordeste do Brasil (1991-1995). Fortaleza: 1997 v.2 t. 1 (Estudos econômicos e sócias, 55) 279 p.
11. GOMES, Gustavo Maia; SOUSA, Hermínio Ramos de; MAGALHÃES, Antônio Rocha (Orgs.). Desenvolvimento sustentável no Nordeste brasileiro: uma interpretação impopular. In: _____. *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília: IPEA, 1995. p. 9-57.
12. GUIMARÃES NETO, Leonardo. Integração, mercado de trabalho e formas de atuação do Estado. In:_____, *Introdução a formação econômica do Nordeste*. Recife: Massangana, 1989.
13. GUIMARÃES NETO, Leonardo (Coord). *As grandes tendências da economia e do mercado de trabalho no Nordeste nas duas últimas décadas*. Relatório Final Recife, junho 1999. 65 p (não publicado).
14. IBGE. *Normas de apresentação tabular*. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993.
15. IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: Banco de Dados Agregados. Disponível em < <http://www.sidra.ibge.gov.br> >
16. ÍNDICES econômicos: nacionais e regionais. *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, v. 26, n.11, p. 185, nov. 1972.
17. KUZNETS, Simon, Tendências na estrutura setorial. In: _____. *Teoria do crescimento econômico moderno*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974. p. 53-90.

18. LIMA, João Policarpo R.; MIRANDA, Érico Alberto de A. *Fruticultura irrigada no vale do São Francisco – Brasil: incorporação tecnológica, competitividade e sustentabilidade*. Recife: UFPE/PIMES, 2000. 22 p. (Texto para discussão, 441).
19. PATRICK, George F. *Desenvolvimento agrícola do Nordeste. Relatórios de Pesquisa*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1972. 279 p.
20. PEREIRA, Laércio Barbosa, *Transformações da agricultura paranaense em função do modelo de modernização agropecuária*. In: _____. *O Estado e as transformações recentes da agricultura paranaense*. 1987. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 1987
21. PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS: SINTESE DE INDICADORES 1999. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
22. PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL. Rio de Janeiro: IBGE, 1973-1989. Anual
23. PRODUÇÃO AGRÍCOLA. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1969-1972. Anual.
24. REGIÃO NORDESTE DO BRASIL EM NÚMEROS. Recife: SUDENE, n. 2, ago. 1997. Irregular.
25. SAMPAIO, Yony. *Experiências de desenvolvimento rural e seus ensinamentos para o Nordeste do Brasil*. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 25, n.4, p.529-544, out./dez. 1994.
26. VEIGA FILHO, Alceu de Arruda; GATTI, Elcio Umberto; MELLO, Nilda Tereza Cardoso de. *Programa nacional do álcool e seus impactos na agricultura paulista*. *Estudos Econômicos*, São Paulo, set.1994. Edição Especial.

27. VERGARA, Sylvia Constant. Sugestão para estruturação de um projeto de pesquisa. Rio de Janeiro: FGV, 1991. 38 p. (EBAP/DOC – CAD. Pesq. 02/91)

SIGLAS UTILIZADAS

ABID	Associação Brasileira de Irrigação e Drenagem
ADENE	Agência de Desenvolvimento do Nordeste
BNB	Banco do Nordeste do Brasil
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
EAGRI	Escritório de Estatística do Ministério da Agricultura
EBAP	Escola Brasileira de Administração Pública
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GDTN	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPR	Índice de Preço Recebido pelo produtor
PROÁLCOOL	Programa Nacional do Alcool
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

ANEXO

Relação das Culturas Consideradas no Estudo

PRODUTOS	E S T A D O S								
	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA
Abacaxi									
Algodão herbáceo(em caroço)									
Alho	■						■	■	
Amendoim(em casca)	■	■		■	■				
Arroz(em casca)									
Batata-doce									
Batata-inglesa	■	■	■	■			■		
Cana-de-açúcar									
Cebola	■						■		
Fava(em grão)									
Feijão(em grão)									
Fumo(em folha)									
Malva(fibra)		■	■	■	■	■	■	■	■
Mamona(baga)	■							■	
Mandioca									
Melancia							■		
Melão							■	■	
Milho(em grão)									
Soja(em grão)			■	■	■	■	■	■	
Sorgo granífero(em grão)	■	■			■		■	■	
Tomate							■		
Abacate									
Algodão arbóreo(em caroço)							■	■	
Banana									
Cacau(em amêndoa)	■	■	■	■	■	■	■	■	
Café(em côco)				■				■	
Castanha de caju							■	■	
Côco-da-baía									
Goiaba	■	■					■		
Laranja									
Limão									
Mamão							■		
Manga		■							
Maracujá									
Pimenta-do-reino		■					■		
Sisal ou agave(fibra)	■	■					■	■	
Tangerina									
Urucum(semente)				■			■	■	
Uva	■	■					■	■	

Legenda: ■ Culturas não incluídas