

# ABERTURA COMERCIAL E SEUS IMPACTOS SOBRE AS PRINCIPAIS CULTURAS PRODUZIDAS NOS ESTADOS DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

*Gilberto Martins,<sup>1</sup>  
Lucia Maria Ramos Silva,<sup>2</sup>  
Ahmad Saeed Khan,<sup>2</sup>  
Lucas Antônio de Sousa Leite<sup>3</sup>*

## **RESUMO**

*Objetivou-se verificar o efeito da abertura comercial sobre os grupos das principais culturas consideradas, tradicionalmente de mercado interno (algodão herbáceo, arroz, banana, batata-doce, coco-da-baía, fava, feijão, laranja, mandioca e milho) e externo (cana-de-açúcar, castanha-de-caju, fumo, melão e sisal) em cada estado e na Região Nordeste. Neste estudo, foi utilizada uma versão modificada do método shift-share, também conhecido como método “diferencial-estrutural”. Os dados analisados foram obtidos junto ao IBGE. A análise feita para os dois grupos de produtos, considerando a Região como um todo, mostrou que as culturas de mercado externo, relativamente às de mercado interno, apresentaram maior incremento, após a intensificação da abertura comercial, no valor da produção, na área colhida e no rendimento, mesmo diante da queda de preços. Houve substituição de área das culturas de mercado interno pelas de mercado externo em sete estados da região. Apesar da supremacia das culturas de mercado externo, percebe-se que a melhoria de desempenho foi, na maioria das vezes, pouco expressiva.*

**Palavras-chaves:** *Abertura Comercial, Produção, Nordeste.*

## FREE TRADE AND ITS IMPACT ON MAIN CROPS PRODUCED IN THE STATES OF NORTHEAST REGION OF BRAZIL

### *ABSTRACT*

*The objective of this research is to verify the affect of free trade on principal crops traditionally for nation market (cotton, rice, banana, sweet potato, broad been, beans, orange, cassava and corn) and foreign market (sugar cane, cashew nut, tobacco and jute) in each state and northeast region. Modified shift-share method, know as method of differential structure, was used. Analyzed data were obtained from the publications of IBGE. The analyses of the results for two group of crops considered for the region shows that after free trade, a relatively higher increase in production value, harvested area and productivity of national market crops in relation to export crops, even a decrease in their prices. However, a substitution of area of national market crops for by exports crops in seven states of the region. Given a superiority of export crops the performance, in most of the cases, was of little importance.*

*Keywords: Free trade, production northeast.*

### 1. INTRODUÇÃO

A Região Nordeste do Brasil tem sido objeto de várias ações do Governo Federal com vistas a combater o subdesenvolvimento e reduzir a distância entre os seus indicadores econômicos e sociais com os indicadores das regiões mais desenvolvidas do país. A forma de atuação do Governo na região tem variado ao longo do tempo, principalmente, na medida em que vem evoluindo o diagnóstico sobre as causas do subdesenvolvimento regional (EVANGELISTA, 1997). A região abriga o segundo maior contingente populacional do país, onde os níveis de renda *per capita* são extremamente baixos (pouco ultrapassando US\$ 1000,00 – a metade do padrão

brasileiro), não apresentando, portanto, condições de vida adequadas para uma grande parte da sua população.

A defasagem do Nordeste em relação às regiões mais desenvolvidas do país ainda é considerável. A economia da região ainda permanece muito aquém do padrão nacional, tanto no que toca as variáveis econômicas quanto os indicadores sociais (GUIMARÃES NETO, 1997). As desigualdades intra-regionais permanecem também acentuadas. Quanto a estas, verifica-se inequívoca tendência à divergência de renda *per capita* entre os estados do Nordeste e uma relativa concentração de atividades econômicas, principalmente no setor industrial nos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará (FERREIRA e DINIZ, 1994). A estrutura de produção agrícola regional, na maioria, dá-se de forma arcaica, com a predominância de pequenos produtores, não sendo incomum, entretanto, observar-se, na região, lavouras altamente tecnificadas, com uso intensivo de capital sob forma de irrigação, mecanização, adubação, corretivos de solos, pesticidas e sementes selecionadas.

Historicamente, o setor agrícola da região tem apresentado vários problemas. A agricultura é diversificada com grande número de produtos, entretanto a variabilidade climática, associada a fatores como o baixo nível técnico empregado nos cultivos, contribuem para a vulnerabilidade, baixa produtividade e limitação das atividades agrícolas (MATIAS e SILVA, 2001). Estes fatores aliados aos baixos níveis cultural e educacional da maioria dos agricultores são apontados como fatores que dificultam a modernização mais abrangente da agricultura.

Apesar destes problemas, a agropecuária nordestina, como referido, tem também vários exemplos de atividades bem-sucedidas e, em encontros técnicos, tem-se destacado o fato de ser o Nordeste a região ideal para a prática de determinadas atividades primárias (fruticultura, olericultura, pecuária em confinamento, produção de sementes e armazenamento de grãos, por exemplo). Todas essas atividades exigem base tecnológica avançada, mão-de-obra qualificada e melhor organização da

produção. Perseguir, mediante políticas adequadas, a transformação da agricultura tradicional rumo a essa agricultura moderna, portanto, significa promover o aumento das possibilidades de desenvolvimento regional (EVANGELISTA, 1997).

O setor agrícola, sem dúvida, tem contribuído para o desenvolvimento da região não só pela produção de alimentos, que garante a sobrevivência e melhora a qualidade de vida da população do setor, como também pela geração de renda, fazendo com que reduza a migração rural-urbana (Silva, 2003). A produção de alimentos e fibras, portanto, constitui um desafio e a oportunidade de promover o seu desenvolvimento.

De acordo com Rangel (1992), as exportações da região Nordeste merecem destaque desde o período colonial, uma vez que a Região se apresenta como produtora e exportadora de produtos primários. Juntamente com a crescente participação dos produtos manufaturados, estas vêm evoluindo em termos absolutos. Ademais, representam importantes fontes de receitas para os estados; têm papel importante na ampliação da base econômica regional; diminuem a dependência das fontes extra-regionais de produtos básicos; contribuem diretamente para os objetivos de crescimento auto-sustentado e; expansão do mercado no âmbito regional. As exportações também são responsáveis pela geração de empregos no setor rural, considerado um importante setor, em uma região cuja característica é apresentar taxas elevadas de migração rural e urbana e baixa nível de qualidade de vida.

A abertura comercial do país tem sido implementada ao longo dos anos e foi intensificada, de acordo com Souza (2003), com a implantação do Plano Real em 1994, com maior aprofundamento da liberação comercial e de exposição da economia brasileira à concorrência internacional. Acredita-se que este fato tenha provocado mudanças na produção agrícola do país e da região Nordeste em particular. Assim, serão estudados os efeitos desta abertura no comportamento da produção dos principais produtos de mercado interno e externo

da região Nordeste. Parte-se da hipótese de que as culturas de mercado externo tiveram melhor desempenho do que as culturas de mercado interno, dado que, com a abertura comercial, várias barreiras tarifárias e não tarifárias foram quebradas. Espera-se, portanto, identificar possíveis efeitos da abertura comercial sobre o desempenho dos grupos de culturas referidas.

## 1.1 Contextualização da Abertura Econômica

O ritmo da abertura adotado pelo Brasil, na segunda metade do século XX, foi ditado pela realidade econômica e política de cada momento. O país assumiu posturas ora protecionistas, ora liberais, de maneira a administrar questões internas como déficits na balança comercial, vulnerabilidade de segmentos industriais, controle de preços, flutuações no câmbio etc. (MOREIRA e CORREA, 1996).

De acordo com Homem de Melo (2003), o setor agropecuário foi um dos mais afetados pelas mudanças na economia brasileira no fim do século XX. O modelo econômico, iniciado nos anos de 1950, caracterizava-se pela substituição de importações com a produção de bens duráveis. Já nos anos de 1970, esse modelo firmou-se de modo deliberado com a produção de bens de capital. Por outro lado, segundo Souza (2003), a expansão do setor exportador manteve-se nessa década, pois os preços internacionais, ainda mais favoráveis, incentivavam o aumento das exportações agrícolas, como as de soja e de café. Predominou a política de crédito rural altamente subsidiado. No final da década, a partir de 1979, contudo, ocorreu deterioração da política de crédito rural, provocada pelos desequilíbrios macroeconômicos internos.

Segundo Souza (1999), a abertura comercial da economia brasileira ocorreu já na segunda metade nos anos de 1980. A política de comércio exterior, no entanto, caracterizava-se pelos incentivos às exportações e controle de importações, em função da escassez das divisas. Os incentivos às exportações

faziam-se mediante taxas de juro mais baixas, isenção de impostos na compra de insumos manufacturados etc. Os controles sobre importações efetuavam-se, principalmente, mediante restrições quantitativas ou proibições para a importação de determinados produtos. A necessidade de modernização do parque industrial, porém, levou as autoridades brasileiras a reduzir as tarifas para importação de matérias-primas, insumos manufacturados e bens de capital. A tarifa média caiu de 51,3%, em 1988, para 35,5%, em 1989 (SOUZA, 2003).

No que diz respeito à política de cunho agrícola na década de 1980, segundo Souza e Lucena (2003), o Governo, para estimular a produção e a exportação de produtos agrícolas, substituiu o subsídio ao crédito por uma política de garantia de preços mínimos (PGPM) que passou a ter papel importante. Este programa tinha por objetivo aumentar a segurança dos produtores frente às incertezas futuras quanto a decisão do plantio. As elevadas taxas de inflação, entretanto, ameaçaram minar o programa, porque os preços mínimos eram fixados em termos nominais, vários meses antes da colheita, embutindo uma componente de antecipação da inflação.

Mesmo com um quadro macroeconómico instável, a agricultura apresentava crescimento, porque o Governo ainda priorizava o setor agrícola. Reconhecia-se a sua importância para o desenvolvimento económico e, principalmente, sua relevância para o ajustamento macroeconómico da economia brasileira, diante da crise inflacionária do início dessa década.

Em razão da instabilidade macroeconómica, o Governo implantou o Plano Cruzado, em fevereiro de 1986, numa tentativa de ajuste externo e contenção da inflação. Simultaneamente à adoção do plano, foram implementadas várias medidas, de carácter macroeconómico, como forma de alavancar a actividade económica. Dentre estas, o setor agrícola recebeu a seguinte diretriz: expandir significativamente a oferta interna de alimentos, criando condições estáveis de abastecimento,

permitindo dessa forma o barateamento das despesas com alimentação e melhora do poder aquisitivo (SANTOS, 2000).

A partir de 1990, o Governo brasileiro continuou com o seu objetivo de modernização tecnológica da indústria nacional, o que levaria a um rápido processo de abertura comercial. Buscou-se, em primeiro lugar, fazer uma seleção dos produtos protegidos, com redução progressiva dos níveis de proteção tarifária. Em segundo lugar, procurou-se acabar com os incentivos e subsídios, reduzir os controles quantitativos e a lista de produtos com importação proibida (SOUZA, 1999).

Em meados dos anos 90, deu-se a intensificação do processo de abertura comercial com profundas mudanças no regime de importações. De acordo com Azevedo e Portugal (2003), eliminaram-se as restrições não tarifárias, foram reduzidas gradualmente as tarifas de importação, através de um programa de redução tarifária; foram tomadas várias medidas no sentido de ampliar o grau de inserção da economia brasileira na economia mundial, através de uma mudança profunda na política de exportações.

Para Rosa e Alves (2001), a abertura econômica promoveu uma mudança no comportamento e na estrutura do comércio exterior brasileiro. Pelo lado das exportações, seu crescimento médio anual foi de 4,6% ao ano, entre 1980 e 1990, elevando-se para 7,2%, entre 1990 e 1996. Observou-se também uma redução das vendas externas de produtos básicos e um aumento dos produtos industrializados. O maior impacto da abertura, contudo, foi sobre as importações. Estas permaneceram praticamente estagnadas no período de 1980-90, passando a crescer 17,1% ao ano, de 1990 a 1996. Esse resultado representa uma resposta à política adotada pelo governo, com o intuito de expor o país a maior concorrência externa e, conseqüentemente, estimular a modernização do parque industrial nacional com a finalidade de torná-lo mais competitivo e capaz de ajustá-lo ao padrão exigido pela economia globalizada.

Assim, no final dos anos de 1990, tiveram alíquotas zero, produtos como máquinas, equipamentos, peças, componentes, matérias-primas e produtos intermediários sem produção nacional. A tarifa máxima caiu para 40% e as tarifas intermediárias foram fixadas através de avaliação da competitividade do país em toda a cadeia produtiva de cada atividade (SOUZA, 1999).

O modelo de desenvolvimento do país, baseado principalmente em tarifas protecionistas, trouxe prejuízos à agropecuária, setor altamente competitivo em termos internacionais, principalmente através da conseqüente sobrevalorização da taxa de câmbio e redução do preço relativo dos produtos de exportação (os de importação, eventualmente, eram compensados com tarifas). Segundo Homem de Melo (2003), esse modelo de desenvolvimento alterou-se fundamentalmente, a partir de 1990, ainda que algumas tarifas de importação já tivessem sido reduzidas, como, por exemplo, na indústria de fertilizantes. O Brasil, acompanhando uma tendência mundial, foi gradativamente abrindo a economia ao mercado internacional, não apenas comercialmente, mas também nos campos financeiro, tecnológico e de investimentos.

A redução do protecionismo tarifário do modelo de substituição de importações deveria ter beneficiado o setor agropecuário, especialmente o seu componente exportador. Isso ocorreria pela tendência de depreciação da taxa de câmbio que deveria acontecer com a gradual tarifa de importação. Ao contrário, a situação vivida pelo setor agropecuário, nos anos 1990 foi muito difícil em razão de outras variáveis econômicas, principalmente pela inesperada e forte valorização da taxa de câmbio real na primeira fase do Plano Real, que ocorreu em meados da década (HOMEM DE MELO, 2003).

Paralelamente à de abertura, na primeira metade da década de 1990, houve uma retomada da PGPM, com base nos tradicionais instrumentos de comercialização, tais como, AGF e EGF. Em 1992, foi criado o Prêmio de Liquidação (PL), cujo

objetivo foi tornar viável a absorção, pelo mercado, de produtos financiados em regiões distantes dos centros consumidores, mas só foi regulamentado em 1993 (CONCEIÇÃO, 2003).

Em junho de 1994, como mencionado, foi lançado o Plano Real. Segundo Homem de Melo (1999), desde o início deste plano, o Governo vem mantendo elevadas taxas de juros, com o intuito de desestimular o consumo e atrair capitais externos. Essas taxas, porém, apenas tanto o setor agrícola como o resto da economia. Por outro lado e de acordo ainda com Homem de Melo (1999), o Plano Real apresentou pontos positivos, tais como, a melhoria das cotações internacionais de produtos agrícolas, sobretudo a partir de 1994, beneficiando os principais produtos agrícolas de exportação do Brasil.

Na safra de 1995/96, o Governo instituiu a securitização, que constituiu em um alongamento da dívida dos produtores rurais, dando a opção ao produtor de entregar em produto o equivalente ao refinanciamento do débito (Santiago e Silva, 1999). Já na safra de 1998/99, foram utilizadas operações de *hedge* para complementar o limite de financiamento para o custeio de alguns produtos (LUCENA, 2000).

Vale destacar que o agronegócio brasileiro, no ano de 2003, foi responsável por cerca de um terço do PIB e a região Nordeste representou cerca de 3% das exportações do agronegócio brasileiro em 2003, valor ainda considerado muito aquém das regiões do centro-sul do Brasil. Dentre todos os estados da região Nordeste, o que mais exportou, neste ano, foi a Bahia e o que menos exportou foi Alagoas.

## 2 OBJETIVOS

Objetiva-se verificar os efeitos da intensificação da abertura comercial sobre as culturas consideradas, tradicionalmente, de mercado interno e de mercado externo do Nordeste. Especificamente, pretende-se: a) determinar as fontes de crescimento do valor da produção, por estado, para o

conjunto das culturas selecionadas nos períodos de pré e pós abertura e; b) identificar as fontes de crescimento do valor da produção para o conjunto das culturas selecionadas na região Nordeste, como um todo, no períodos considerados.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Fonte dos Dados

Os dados utilizados no presente trabalho são todos de origem secundária, oriundos do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e referem-se às principais culturas de mercado interno (algodão herbáceo, arroz, banana, batata-doce, coco-da-baía, fava, feijão, laranja, mandioca e milho) e externo (cana-de-açúcar, castanha-de-caju, fumo, melão e sisal), produzidos na região Nordeste<sup>4</sup>. Para analisar o comportamento das culturas, foram usados dois subperíodos. O primeiro é representativo da pré-abertura, enquanto o segundo expressa os resultados da abertura comercial. Ademais, para reduzir distorções, causadas por condições climáticas anormais, foram consideradas médias aritméticas trienais. Assim, o primeiro subperíodo compreende o intervalo que vai da média do triênio1985/87 à média do triênio1990/92 e o segundo inicia-se com a média do triênio1990/92 e termina com a média do triênio1998/00.

Os valores da produção e preços das diversas culturas aqui estudadas estão corrigidos com base no Índice Geral de Preços (IGP) da Fundação Getúlio Vargas e expressam valores em reais correntes de julho de 2001.

---

<sup>4</sup> Trabalho intitulado *Diretrizes para um plano de ação do BNB (1991-1995)* da autoria de Francisco Mavignier Cavalcante França (1997).

### 3.2 Métodos de Análise

Foi utilizada uma versão modificada do método *shift-share*, também conhecido como método diferencial-estrutural. Sua virtude consiste no fato de que, embora descritivo, permite medir as fontes de crescimento dos agregados econômicos com enfoque regional, conforme descrito por Curtis (1972).

A modificação do método *shift-share* decorre da inclusão da variável preço, o que permite maior consistência nos resultados, uma vez que esta variável é de extrema importância para a decisão do produtor em relação ao que, quanto e como (composição dos insumos - fertilizantes, defensivos, crédito, máquinas etc.) plantar.

Os efeitos podem ser classificados da seguinte forma:

a) efeito área – indica as variações horizontais, ou extensivas, do valor da produção através de mudanças na área cultivada, supondo que preço, localização geográfica e estrutura de cultivo permaneçam inalterados.

O efeito área pode ser decomposto nos efeitos escala e substituição. O efeito substituição mostra a variação da participação dentro do sistema, podendo ser negativo quando, no período analisado, a cultura considerada foi substituída por outra(s) cultura(s) do sistema, ou seja, sua participação caiu; e positivo, quando ocorre o oposto, no período analisado, a participação do produto eleva-se, indicando que a cultura estudada substituiu outras dentro do sistema. O efeito escala é a variação da área total no sistema de produção, isto é, no total da área das culturas selecionadas;

b) efeito estrutura de cultivo – reflete, para um conjunto de culturas, as mudanças ocorridas no valor da produção, quando da presença de variações na proporção da área ocupada pelas diversas culturas da região, supondo que os demais efeitos permaneçam inalterados. Este efeito está relacionado à diferença de rentabilidade por área, uma vez que, sendo uma cultura mais rentável do que outras, pode expandir-se em detrimento das

demais, sugerindo, assim, que os recursos se deslocam para as culturas mais rentáveis;

c) efeito rendimento – mede a alteração no valor da produção decorrente de modificação na produtividade da terra, mantidas constantes as outras fontes de crescimento. No longo prazo, esse efeito pode refletir mudanças tecnológicas com a introdução de novos insumos e técnicas de produção e melhoria do capital humano. O interesse deste trabalho, todavia, é avaliar o impacto de ocorrências de curto prazo, como instabilidade climática e de preços, que afetam o valor da produção;

d) efeito preço – é o resultado de mudanças do preço sobre o valor da produção, permanecendo constantes os demais efeitos e;

e) efeito localização geográfica – mostra mudanças na produção decorrentes de mudanças na localização das lavouras, entre unidades geográficas (no caso entre estados).

### 3.2.1 Análise das culturas selecionadas por estado na Região Nordeste

O valor bruto da produção será decomposto nos efeitos área, rendimento, preço e estrutura de cultivo, uma vez que o efeito localização geográfica torna-se nulo, tendo em vista que análise é feita para cada estado isoladamente. Dessa forma, o valor da produção no período final ( $h = t$ ), para cada estado ( $V_{it}$ ), pode ser descrito pela seguinte expressão:

$$V_{it} = \sum_{j=1}^k (A_{ijt} * R_{ijt} * P_{ijt}) \quad (1)$$

Sendo:

$A_{ijt}$  = área total produzida no  $i$ -ésimo estado da  $j$ -ésima cultura na Região Nordeste no período final ( $h = t$ );

$R_{ijt}$  = rendimento no  $i$ -ésimo estado da  $j$ -ésima cultura no período final ( $h = t$ );

$P_{ijt}$  = preço  $i$ -ésimo estado da  $j$ -ésima cultura no período final ( $h = t$ ).

Para o período inicial ( $h = 0$ ), o valor bruto da produção será:

$$V_{io} = \sum_{j=1}^k (A_{ijo} * R_{ijo} * P_{ijo}) \quad (2)$$

$A_{ijo}$  = área total produzida no  $i$ -ésimo estado da  $j$ -ésima cultura na região Nordeste no período inicial ( $h = 0$ );

$R_{ijo}$  = rendimento no  $i$ -ésimo estado da  $j$ -ésima cultura no período inicial ( $h = 0$ );

$P_{ijo}$  = preço no  $i$ -ésimo estado da  $j$ -ésima cultura no período inicial ( $h = 0$ ).

Considerando-se que:

$$A_{ijo} = \beta_{ijo} * A_{io} \quad (3)$$

Sendo:

$\beta_{ijo}$  = participação da área ocupada pela  $j$ -ésima cultura no  $i$ -ésimo estado na área total na região Nordeste no período inicial ( $h = 0$ );

$A_{io}$  = área cultivada total no  $i$ -ésimo estado no período inicial.

De acordo com Igreja (1987) e Yokoyama (1988), a mudança no valor da produção do conjunto das culturas no  $i$ -ésimo estado entre o período inicial ( $h = 0$ ) e o final ( $h = t$ ), podem ser expressa como:

$$V_{it} - V_{io} = (V_{it}^A - V_{io}^A) + (V_{it}^R - V_{io}^R) + (V_{it}^P - V_{io}^P) + (V_{it} - V_{io}) \quad (4)$$

Sendo:

$$V_{it}^A = \sum_{j=1}^k (\beta_{ij0} * A_{it} * R_{ijt} * P_{ij0})$$

$$V_{it}^R = \sum_{j=1}^k (\beta_{ij0} * A_{it} * R_{ijt} * P_{ij0})$$

$$V_{it}^P = \sum_{j=1}^k (\beta_{ij0} * A_{it} * R_{ijt} * P_{ij0})$$

Onde:

$(V_{it}^A - V_{io}^A) =$  efeito área;  $(V_{it}^R - V_{it}^A) =$  efeito rendimento;  
 $(V_{it}^P - V_{it}^R) =$  efeito preço;  $(V_{it} - V_{it}^P) =$  efeito estrutura de cultivo.

### 3.2.2 Análise para o conjunto das culturas selecionadas na região Nordeste

Com base nas equações anteriores, o valor da produção, no conjunto de  $k$  culturas nos diversos estados da região Nordeste, no período final ( $h = t$ ), é expresso por:

$$V_t = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (A_{ijt} * R_{ijt} * P_{ijt}) \quad (5)$$

Analogamente, o valor da produção no período inicial ( $h = 0$ ) é definido por:

$$V_o = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (A_{ij0} * R_{ij0} * P_{ij0}) \quad (6)$$

Considerando que:

$$A_{ijt} = \gamma_{ijt} * A_t \quad (7)$$

Sendo:

$\gamma_{ijt}$  = participação da área ocupada no *i-ésimo* estado pela *j-ésima* cultura na área total cultivada com as *k* culturas na região Nordeste;

$A_t$  = área total cultivada com as *k* culturas na região Nordeste.

A mudança no valor da produção no conjunto das *k* culturas do Nordeste entre o período final ( $h = t$ ) e a inicial ( $h = 0$ ) é expressa por:

$$V_t - V_o = (V_t^A - V_o^A) + (V_t^R - V_t^A) + (V_t^P - V_t^R) + (V_t^E - V_t^P) + (V_t - V_t^E) \quad (8)$$

Sendo:

$$V_t^A = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\gamma_{ijo} * A_t * R_{ijt} * P_{ijo})$$

$$V_t^R = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\gamma_{ijo} * A_t * R_{ijt} * P_{ijo})$$

$$V_t^P = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\gamma_{ijo} * A_t * R_{ijt} * P_{ijt})$$

$$V_t^E = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\gamma_{ijo} * A_{it} * R_{ijt} * P_{ijt})$$

Onde:

$(V_t^A - V_o^A)$  = efeito área;  $(V_t^R - V_t^A)$  = efeito rendimento;

$(V_t^P - V_t^R)$  = efeito preço;  $(V_t^E - V_t^P)$  = efeito localização

geográfica;  $(V_t - V_t^E)$  = efeito estrutura de cultivo.

### 3.2.4 Formulação matemática para apresentação dos resultados

Os diversos efeitos explicativos encontrados para as análises estadual e regional serão apresentados na forma de taxas anuais de crescimento, compondo, assim, a taxa anual

média de crescimento do valor da produção. Para tanto, utilizou-se a metodologia proposta por Igreja (1987).

Parte-se da expressão (5) já apresentada:

$$V_{jt} - V_{j0} = (V_{jt}^A - V_{j0}) + (V_{jt}^R - V_{jt}^A) + (V_{jt}^P - V_{jt}^R) + (V_{jt} - V_{jt}^P)$$

e, multiplicando-se ambos os lados da expressão por  $\frac{1}{(V_{jt} - V_{j0})}$ , tem-se:

$$1 = \frac{(V_{jt}^A - V_{j0})}{(V_{jt} - V_{j0})} + \frac{(V_{jt}^R - V_{jt}^A)}{(V_{jt} - V_{j0})} + \frac{(V_{jt}^P - V_{jt}^R)}{(V_{jt} - V_{j0})} + \frac{(V_{jt} - V_{jt}^P)}{(V_{jt} - V_{j0})} \quad (9)$$

Multiplicando-se, ainda, ambos os lados da identidade (14) por:

$$r = \left[ \left( \sqrt[t]{\frac{V_{jt}}{V_{j0}}} \right) - 1 \right] * 100 \quad (10)$$

Sendo  $r$  = taxa anual média de variação na produção.

Obtêm-se:

$$r = \frac{(V_{jt}^A - V_{j0})}{(V_{jt} - V_{j0})} r + \frac{(V_{jt}^R - V_{jt}^A)}{(V_{jt} - V_{j0})} r + \frac{(V_{jt}^P - V_{jt}^R)}{(V_{jt} - V_{j0})} r + \frac{(V_{jt} - V_{jt}^P)}{(V_{jt} - V_{j0})} r \quad (11)$$

Assim:

$\frac{(V_{jt}^A - V_{j0})}{(V_{jt} - V_{j0})} r$  = efeito área, em porcentagem de crescimento da *j-ésima* cultura no período;

$\frac{(V_{jt}^R - V_{jt}^A)}{(V_{jt} - V_{j0})} r =$  efeito rendimento, em porcentagem no período;

$\frac{(V_{jt}^P - V_{jt}^R)}{(V_{jt} - V_{j0})} r =$  efeito preço, em porcentagem no período,

$\frac{(V_{jt}^E - V_{jt}^P)}{(V_{jt} - V_{j0})} r =$  efeito localização geográfica, em porcentagem no período;

$\frac{(V_{jt} - V_{jt}^E)}{(V_{jt} - V_{j0})} r =$  efeito estrutura de cultivo, em porcentagem no período.

A variação na área ocupada por uma atividade específica, em cada sistema de produção, é expresso por:

$(A_{jt} - A_{j0})$ , sendo que:

$$(A_{jt} - A_{j0}) = (\gamma A_{j0} - A_{j0}) + (A_{jt} - \gamma A_{j0}) \quad (12)$$

Essa expressão pode ser decomposta em dois efeitos:

$(\gamma A_{j0} - A_{j0}) =$  efeito escala (*ee*), expresso em hectares e

$(A_{jt} - \gamma A_{j0}) =$  efeito substituição (*es*), expresso em hectares.

Considerando-se que no sistema de produção somente se verifica a existência do efeito escala, uma vez que a soma dos efeitos substituição é igual a zero e; lembrando a definição de  $\gamma$ , pode-se verificar que:

$$\sum_{j=1}^n (A_{jt} \gamma A_{j0}) = 0$$

Da mesma maneira, estes efeitos poderão ser apresentados na forma de taxas anuais de crescimento. Para tanto, são divididos ambos os lados da equação (17) por  $(A_{jt} - A_{j0})$ :

$$I = \frac{(\gamma A_{j0} - A_{j0})}{(A_{jt} - A_{j0})} + \frac{(A_{jt} - \gamma A_{j0})}{(A_{jt} - A_{j0})} \quad (13)$$

Multiplicando-se, a seguir, ambos os lados da identidade (18) pelo efeito área ( $ea$ ), obtido anteriormente, teremos:

$$ea = \frac{(\gamma A_{j0} - A_{j0})}{(A_{jt} - A_{j0})} ea + \frac{(A_{jt} - \gamma A_{j0})}{(A_{jt} - A_{j0})} ea$$

Sendo:

$\frac{(\gamma A_{j0} - A_{j0})}{(A_{jt} - A_{j0})} ea$  = efeito escala, expresso em porcentagem ao ano;

$\frac{(A_{jt} - \gamma A_{j0})}{(A_{jt} - A_{j0})} ea$  = efeito substituição, expresso em porcentagem ao ano.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos resultados foi realizada em duas etapas. A primeira etapa traz uma análise por estado para o conjunto das culturas, subdividindo-as em culturas de mercado interno e externo. Com isso, pretende-se avaliar a variação do valor da produção em seus componentes, com a preocupação de ressaltar as características dos grupos de produtos.

Na segunda etapa, segue-se igual procedimento, considerando então os grupos de produtos para a região Nordeste como um todo. Neste caso, a importância da regionalização aparece através do chamado efeito localização geográfica, que busca servir de indicador da existência de vantagens locacionais comparativas no comportamento do valor da produção dos grupos dos produtos.

## **4.2 Análise Estadual para o Conjunto das Culturas**

Este item será apresentado, também, em duas etapas. Inicialmente será mostrada a decomposição do efeito área e, a seguir todos os efeitos em conjunto para cada estado do Nordeste, reunidos em dois grupos: culturas de mercado interno (algodão herbáceo, arroz, banana, batata-doce, coco-da-baía, fava, feijão, laranja, mandioca e milho) e culturas de mercado externo (cana-de-açúcar, castanha-de-caju, fumo, melão e sisal).

### **4.2.1 Decomposição da área, em efeitos escala e substituição para os grupos de culturas selecionadas, por estado.**

Os dados apresentados na TABELA 1 referem-se aos efeitos substituição e escala para os estados do Nordeste. No primeiro subperíodo, compreendido entre os triênios de 1985/87 ao 1992/94, observa-se redução para as áreas das culturas de mercado interno, exceto para os Estados do Maranhão, Piauí e Ceará, que tiveram incremento de área com estas culturas, o que é confirmado através do efeito escala. Para as culturas de mercado externo, o efeito escala mostra crescimento da área para os Estados do Maranhão e Ceará.

As culturas de mercado interno foram substituídas pelas de mercado externo nos diversos estados do Nordeste, com exceção da Bahia. Os estados, por ordem, que mais fizeram esta substituição foram Piauí, Pernambuco e Ceará.

No segundo período de análise, que vai do triênio 1992/94 ao triênio 1998/00, houve maior redução da área com as culturas de mercado interno relativamente à redução da área de mercado externo. O efeito escala mostra que só houve incremento de área para as culturas de mercado interno nos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia. O mesmo ocorreu para as culturas de mercado externo, indicando que os dois grupos de culturas se expandiram nestes estados.

O efeito substituição mostra resultados similares nos dois subperíodo, ou seja, na maioria dos estados, houve substituição das culturas de mercado interno pelas de mercado externo. Os estados do Ceará e de Sergipe apresentaram comportamento inverso, isto é, culturas de mercado externo foram substituídas por culturas de mercado interno. No Ceará, houve ampliação da área cultivada, especialmente com os seguintes produtos: arroz, feijão, milho, mandioca, banana e coco-da-baía e redução da área com cana-de-açúcar. Em Sergipe, houve redução da área plantada com cana-de-açúcar e fumo e ampliação da área com laranja e coco-da-baía.

TABELA 1 – Variação de área, efeito-escala e efeito substituição das culturas de mercado interno e externo que compõem o sistema de produção dos estados da Região Nordeste, nos períodos de 1985-1987 a 1992-1994 e 1992-1994 a 1998-2000.

Estados	Variação da área (ha)						1985 - 1987 a 1992-1994					
	Merc. Interno		Merc. Externo		Merc. Externo		Merc. Interno		Merc. Externo		Merc. Externo	
	Merc. Interno	Merc. Externo	Merc. Interno	Merc. Externo	Merc. Interno	Merc. Externo	Merc. Interno	Merc. Externo	Merc. Interno	Merc. Externo	Merc. Interno	Merc. Externo
Maranhão	69.251,33	25.067,33	92.673,54	1.645,13	-23.422,20	23.422,20						
Piauí	162.874,00	112.832,40	249.070,50	26.636,12	-86.196,54	86.196,54						
Ceará	22.952,33	99.273,67	100.300,20	21.925,80	-77.347,86	77.347,86						
Rio G.do Norte	-147.806,00	29.846,33	-90.554,70	-27.404,60	-57.250,96	57.250,96						
Paraíba	-337.084,00	-25.342,30	-301.236,00	-61.190,60	-35.848,24	35.848,24						
Pernambuco	-205.323,00	16.879,00	-125.071,00	-63.373,00	-80.252,03	80.252,03						
Alagoas	-107.536,00	-145.232,00	-91.984,20	-160.784,00	-15.551,50	15.551,50						
Sergipe	-66.605,00	-4.699,00	-63.866,60	-7.437,72	-2.738,39	2.738,39						
Bahia	-177.700,00	-115.664,00	-254.604,00	-38.759,70	76.904,01	-76.904,01						
<b>Total</b>	<b>-786.976,34</b>	<b>-7.038,57</b>	<b>-485.272,26</b>	<b>-308.742,57</b>	<b>-301.703,71</b>	<b>301.703,71</b>						

1992 – 1994 a 1998-2000

Estados	Variação da área (ha)		Efeito escala		Efeito substituição	
	Merc. Interno	Merc. Externo	Merc. Interno	Merc. Externo	Merc. Interno	Merc. Externo
	Maranhão	-724.703,00	-23.015,00	-724.670,00	-23.047,60	-32,61
Piauí	-569.745,00	-82.416,70	-551.307,00	-100.855,00	-18.438,11	18.438,11
Ceará	-7.852,33	-8.215,00	-12.446,20	-3.621,20	4.593,87	-4.593,87
Rio G. do Norte	-160.312,00	-19.671,00	-118.776,00	-61.207,30	-41.536,31	41.536,31
Paraná	-276.847,00	-39.054,30	-245.921,00	-69.980,50	-30.926,18	30.926,18
Pernambuco	-261.312,00	-95.370,00	-210.480,00	-146.202,00	-50.832,12	50.832,12
Alagoas	-14.379,70	54.411,67	13.598,33	26.433,37	-27.978,29	27.978,29
Sergipe	31.659,67	-5.488,00	23.175,54	2.996,12	8.484,12	-8.484,12
Bahia	-21.140,70	110.501,30	81.066,78	8.293,88	-102.207,44	102.207,44
<b>Total</b>	<b>-2.004.632,06</b>	<b>-108.317,03</b>	<b>-1.745.729,55</b>	<b>367.190,23</b>	<b>-258.873,07</b>	<b>258.873,07</b>

Fonte: Resultado da pesquisa

## **4.2.2 Análise das fontes de crescimento para os grupos de culturas selecionadas por Estado.**

### **4.2.2.1 Estado do Maranhão**

As culturas selecionadas de mercado interno do estado são arroz, mandioca, milho, feijão e algodão, sendo o arroz a cultura de maior expressão, ao passo que as culturas de mercado externo selecionadas foram: cana-de-açúcar, castanha-de-caju, fumo e melão, sendo a cana-de-açúcar a mais expressiva.

Fez-se a análise para os dois grupos de culturas mencionados, nos períodos selecionados, ou seja, o período considerado de pré-abertura comercial (período compreendido entre o triênio 1985/87 ao triênio 1992/94) e o de pós-abertura comercial (período compreendido entre o triênio 1992/94 a 1998/2000). Com base nos dados expressos na TABELA 2, verifica-se que, no primeiro subperíodo, o grupo de produtos de mercado interno apresenta melhores resultados, com incremento no valor da produção de 3,09%, enquanto que o grupo de produtos de mercado externo apresentou decréscimo no valor da produção de 7,36% em decorrência especialmente do efeito estrutura de cultivo, mostrando que estas culturas no estado do Maranhão, neste período, ocuparam áreas menos produtivas ou submetidas a baixos níveis de tecnologia.

**TABELA 2 – Taxas Médias Trienais de Variação do Valor da Produção das Culturas no Estado do Maranhão, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em percentagem).**

Efeito	1985/87	1992/94
	a	a
	1992/94	1998/00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	0,18	-10,36
Rendimento	2,14	-6,21
Preço	-0,55	0,06
Estrutura de cultivo	1,30	0,24
Total	3,09	-16,26
<b>Mercado Externo</b>		
Área	7,06	-8,12
Rendimento	2,97	-3,38
Preço	-2,79	3,62
Estrutura de cultivo	-14,60	0,98
<b>Total</b>	<b>-7,36</b>	<b>-6,89</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

No segundo período da análise, houve inversão dos resultados, ou seja, o valor da produção das culturas de mercado interno decresceu substancialmente, em virtude da redução da área e do rendimento, e as culturas de mercado externo, apesar de apresentar em decréscimo no valor da produção, este é menos acentuado do que o do período anterior, contudo, neste período, ocorreu redução de área e do rendimento e elevada modificação na estrutura de cultivo. Acredita-se que esta redução decorra da concentração dos recursos e esforços na produção da cultura com maior potencial, que é a cana de açúcar. A redução da área colhida no Maranhão, nesse período de análise, deve-se especialmente ao fato da cana-de-açúcar, principal cultura de exportação, ter reduzido sensivelmente sua área, conforme dados do IBGE. A redução de área deu-se em todas as culturas,

com exceção do melão. Enquanto isso, as culturas que diminuíram seu rendimento foram o fumo e o melão.

#### 4.2.2.2 Estado do Piauí

Neste estado, as culturas de mercado interno são arroz, feijão, mandioca, milho e algodão. Dentre as culturas de mercado externo, as selecionadas foram cana-de-açúcar, castanha-de-caju, fumo e melão, sendo a castanha-de-caju a mais expressiva.

A TABELA 3 apresenta os resultados dos efeitos para os grupos de culturas neste estado. No período de pré-abertura, o grupo de produtos de mercado interno apresentou crescimento do valor da produção, apesar de pouco expressivo em razão dos efeitos rendimento e preço serem negativos; contudo, estes resultados apresentaram-se melhores do que os do grupo de mercado externo, que mostrou decréscimo no valor da produção, motivado, basicamente, pelo efeito negativo do efeito estrutura de cultivo.

No segundo período da análise, a situação das culturas de mercado interno modificou-se drasticamente com uma taxa de crescimento de  $-17,52\%$ , reflexo de redução em todas as fontes de crescimento, em especial da área e rendimento. De forma similar, também houve decréscimo acentuado no valor da produção das culturas de exportação, com destaque para a grande redução da área colhida ( $-14,68\%$ ). Relativamente às culturas de exportação, todas as áreas foram reduzidas, com destaque para cana-de-açúcar e fumo, que tiveram áreas reduzidas em aproximadamente  $50\%$ .

**TABELA 3** – Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas no Estado do Piauí, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em porcentagem).

Efeito	1985/87	1992/94
	a	a
	1992/94	1998/00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	2,56	-6,03
Rendimento	-0,55	-6,09
Preço	-1,53	-0,15
Estrutura de cultivo	0,86	-0,29
Total	1,34	-17,52
<b>Mercado Externo</b>		
Área	3,60	-14,68
Rendimento	-0,40	1,79
Preço	0,15	-1,80
Estrutura de cultivo	-3,48	-4,07
<b>Total</b>	<b>-0,13</b>	<b>-9,38</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.2.2.3 Estado do Ceará

As culturas selecionadas como de mercado interno foram: arroz, feijão, milho, mandioca, banana, algodão, coco-da-baía, ao passo que as de mercado externo foram cana-de-açúcar, castanha de caju e melão. O comportamento do valor da produção e das fontes que o influenciam foram similares para os dois grupos de culturas no primeiro subperíodo. Verifica-se, porém, que, no grupo de culturas de exportação, com exceção do efeito preço e total, os valores são, em geral, mais elevados (TABELA 4).

TABELA 4 – Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas no Estado do Ceará, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em porcentagem).

Efeito	1985-87	1992-94
	a	a
	1992-94	1998-00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	0,51	-7,39
Rendimento	1,62	-7,13
Preço	3,12	-0,36
Estrutura de cultivo	-1,63	8,01
Total	3,63	-6,89
<b>Mercado Externo</b>		
Área	1,93	-0,50
Rendimento	3,09	4,15
Preço	0,66	-1,80
Estrutura de cultivo	-2,31	-0,71
Total	3,37	2,14

Fonte: Dados da pesquisa.

De modo geral, no segundo subperíodo, o comportamento foi bastante diferenciado do primeiro para os dois grupos de culturas em análise. Houve aumento do valor da produção apenas para o grupo de culturas de mercado externo. Para as culturas de mercado interno, a queda no valor de produção reflete a redução da área e do rendimento das culturas. Com relação às culturas de mercado externo, a principal fonte de crescimento foi o aumento no rendimento, sinalizando o uso mais intensivo de tecnologia.

Com relação à área, houve uma ligeira queda relacionada ao fato de que, neste período, apenas a castanha de caju teve ganho de área colhida, superada pela redução da área das demais culturas.

#### 4.2.2.4 Estado do Rio Grande do Norte

As principais culturas exploradas de mercado interno são fava, mandioca, milho, algodão e coco-da-baía e de mercado externo são castanha-de-caju, cana-de-açúcar, sisal e melão. Das culturas de mercado interno, as mais produzidas são a fava e coco-da-baía, enquanto as mais produzidas de mercado externo são a castanha de caju e o melão.

Diante dos resultados (TABELA 5), verificou-se que o valor da produção para os produtos de mercado interno, no primeiro subperíodo, foi positivo de 4,03%, enquanto que, para o grupo de mercado externo, foi negativo de -9,39%. O efeito rendimento (-10,62%) mostrou necessidade de investimento em tecnologia e o efeito estrutura de cultivo (-5,98%) demonstra que está havendo deslocamento de recursos de culturas mais produtivas para culturas menos produtivas.

TABELA 5 – Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas no estado do Rio Grande do Norte, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em porcentagem).

Efeitos	1985-87	1992-94
	a	a
	1992-94	1998-00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	-4,18	-12,45
Rendimento	5,67	-9,63
Preço	1,20	-0,57
Estrutura de cultivo	1,34	1,71
<b>Total</b>	<b>4,03</b>	<b>-20,95</b>
<b>Mercado Externo</b>		
Área	4,02	-2,06
Rendimento	-10,62	-4,20
Preço	3,19	-1,50
Estrutura de cultivo	-5,98	1,43
<b>Total</b>	<b>-9,39</b>	<b>-6,43</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

No período pós-abertura, há grande redução no valor da produção das culturas de mercado interno em razão de grandes quedas na área e rendimento, o que poderá ser reflexo de práticas incorretas. Observou-se que o sisal reduziu significativamente seu rendimento. A redução da área colhida decorreu da redução da área utilizada pela cana-de-açúcar, castanha de caju e sisal. O decréscimo do valor da produção das culturas de mercado externo foi atenuado nesse subperíodo. Somente o efeito estrutura de cultivo foi positivo, destacando-se que, neste período, houve redução na área colhida, o que se deu de maneira considerável nas culturas da cana-de-açúcar e castanha de caju, enquanto que o melão teve um tímido crescimento.

#### **4.2.2.5 Estado da Paraíba**

As principais culturas de mercado interno da Paraíba são feijão, milho, mandioca, banana, algodão e a fava. De mercado externo, são cana-de-açúcar e sisal.

Os resultados mostraram que este estado apresentou, para os produtos de mercado interno, no primeiro subperíodo, um aumento no valor da produção de 1,53%. Os efeitos rendimento e estrutura de cultivo foram os maiores responsáveis por esse comportamento; o efeito área foi negativo, observando-se um tímido aumento de área colhida apenas para as culturas da banana e coco-da-baía, conforme dados do IBGE. O aumento no rendimento foi influenciado pelo arroz e pelo algodão. As culturas de mercado externo apresentaram um decréscimo relativamente elevado do valor da produção (-11,68%), sendo os efeitos área e estrutura de cultivo os que mais influenciaram tal comportamento nesse período (TABELA 6).

TABELA 6 – Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas no estado da Paraíba, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em porcentagem).

Efeito	1985-87	1992-94
	a	a
	1992-94	1998-00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	-5,81	-13,43
Rendimento	4,01	-6,42
Preço	-0,47	0,02
Estrutura de cultivo	3,07	1,14
Total	1,53	-18,42
<b>Mercado Externo</b>		
Área	-3,12	-3,64
Rendimento	-6,27	4,68
Preço	7,42	-0,66
Estrutura de cultivo	-9,69	1,16
<b>Total</b>	<b>-11,68</b>	<b>1,54</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

No segundo subperíodo, houve grande redução da área e do rendimento das culturas de mercado interno, que passaram de -5,81% para -13,43% e de 4,01% para -6,42%, respectivamente. Quem mais contribuiu para esta queda foi a cana-de-açúcar. Assim, estes efeitos influenciaram significativamente na redução do valor da produção. No que diz respeito ao grupo de mercado externo, verificou-se elevação no valor da produção, na estrutura de cultivo e no rendimento. Como a área continua decrescendo, isto implica que houve incorporação de tecnologia nestas culturas. O efeito preço destaca-se por passar de um valor positivo de 7,42 para -0,66, indicando que o desempenho produtivo pode expressar incentivos cambiais. Considerando o período como um todo, percebe-se que a redução da área colhida

e valor da produção do primeiro grupo de culturas foi bem maior do que a do segundo grupo.

#### 4.2.2.6 Estado de Pernambuco

Dentre as principais culturas de mercado interno no estado, tem-se banana, feijão, mandioca, milho, algodão e cocoda-baía; e dentre as de mercado externo, tem-se cana-de-açúcar, castanha de caju, fumo, sisal e melão, sendo a cana-de-açúcar a principal cultura.

Verifica-se, para o grupo de culturas de mercado interno, no primeiro subperíodo, um valor positivo na taxa de crescimento do valor da produção (3,23%), em decorrência principalmente do efeito rendimento de 7,46% (a cultura do arroz foi a principal responsável por este valor). Houve, porém, redução nos efeitos área e estrutura de cultivo. Estes resultados indicam melhorias nas técnicas de cultivo. No que diz respeito ao grupo de mercado externo, ocorreu basicamente o inverso: os efeitos rendimento (a cana-de-açúcar reduziu significativamente sua área colhida), estrutura de cultivo e total passam a ser negativos, sugerindo poucos incentivos para esta cultura neste intervalo de tempo (TABELA 7). Com relação à queda no rendimento, destaca-se o melão como principal responsável.

TABELA 7 – Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas no estado de Pernambuco, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em porcentagem).

Efeito	1985-87	1992-94
	a	a
	1992-94	1998-00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	-3,58	-10,10
Rendimento	7,46	-8,06
Preço	1,52	0,01
Estrutura de cultivo	-2,17	1,15
Total	3,23	-17,08
<b>Mercado Externo</b>		
Área	0,81	-4,32
Rendimento	-9,76	-4,47
Preço	1,22	0,21
Estrutura de cultivo	-1,67	0,25
<b>Total</b>	<b>-9,39</b>	<b>-8,34</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

No segundo momento da pesquisa, a situação do primeiro grupo torna-se mais preocupante, com queda na área, rendimento e valor total da produção. O grupo de culturas de mercado externo também apresentou alterações. O destaque é para a redução da área e do rendimento.

O efeito estrutura de cultivo em ambos os grupos de produtos, para o período de pós-abertura, foi positivo, indicando racionalidade dos produtores no sentido de deslocar recursos das culturas menos rentáveis para as mais rentáveis.

#### 4.2.2.7 Estado de Alagoas

Em Alagoas, as culturas selecionadas de mercado interno são coco-da-baía, algodão, feijão e milho, enquanto as culturas de mercado externo são cana-de-açúcar, castanha de caju e fumo.

A TABELA 8 mostra os efeitos que explicam mudanças no valor da produção. No intervalo que vai do triênio 1985/87 ao triênio 1992/94, os efeitos nas culturas de mercado interno, com exceção do efeito estrutura de cultivo, foram negativos, o que mostra redução na área (principalmente pela redução da área do algodão, milho e feijão), rendimento (que pode ser explicado pelas sucessivas quedas de rendimento do feijão, fava, milho, banana, laranja e algodão), preço e no valor da produção. Por sua vez, as culturas de mercado externo apresentaram comportamento similar, ou seja, exceto o efeito preço, que é positivo, os demais são negativos. O efeito área negativo (influenciado pela redução significativa da área colhida da cana-de-açúcar) teve a maior contribuição para a redução do valor da produção.

TABELA 8 – Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas no estado de Alagoas, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em porcentagem).

Efeito	1985-87	1992-94
	a	a
	1992-94	1998-00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	-5,82	-1,21
Rendimento	-2,16	-7,44
Preço	-0,21	-1,39
Estrutura de cultivo	5,07	5,74
Total	-3,12	-4,30
<b>Mercado Externo</b>		
Área	-4,98	2,18
Rendimento	-1,84	-3,29
Preço	0,95	-3,63
Estrutura de cultivo	-0,78	3,50
Total	-6,66	-1,15

Fonte: Dados da pesquisa.

No intervalo compreendido entre os triênios 1992/94 e 1998/00, o comportamento das fontes de crescimento do valor da produção das culturas de mercado interno é similar ao do triênio anterior, com ligeira redução do efeito total. Com relação às culturas de mercado externo, as modificações são mais perceptíveis. A área cultivada aumentou (pela recuperação da área cultivada com a cana-de-açúcar), o rendimento e o preço reduziram, o que contribuiu para o decréscimo do valor da produção total. Do primeiro para o segundo subperíodo, o valor desta produção, apesar de continuar negativo, foi bem menor, indicando melhorias nesta variável. A estrutura de cultivo indica mudanças para as áreas de maior rentabilidade.

#### **4.2.2.8 Estado de Sergipe**

As culturas selecionadas de mercado interno são feijão, laranja, milho, mandioca, coco-da-baía; as de mercado externo são cana de açúcar e fumo.

De acordo com os resultados obtidos para os produtos de mercado interno (TABELA 9), verificou-se que o valor da produção teve um aumento de 4,79% para o primeiro período de análise, o que teve maior contribuição do efeito rendimento e estrutura de cultivo. Houve redução dos preços e da área (provavelmente pela redução da área de algodão e milho). Percebe-se que a racionalidade dos produtores está caracterizada pelo efeito estrutura de cultivo positivo no primeiro período de análise.

O valor da produção para as culturas exportáveis teve um pequeno incremento. Observa-se que, apesar da redução da área, o rendimento aumentou.

No subperíodo pós-abertura, tem-se um aumento no valor da produção de 2,08%, sendo o aumento do preço e estrutura de cultivo responsáveis por esse aumento. As culturas de mercado externo apresentaram resultados piores do que as de

mercado interno. Chama-se a atenção para a redução da área colhida e a grande queda do rendimento. Neste período, a cana-de-açúcar, cultura de exportação mais importante desse estado, reduziu consideravelmente a área, o que deve ter contribuído para a redução do efeito área no estado.

TABELA 9 – Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas no estado de Sergipe, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em porcentagem).

Efeito	1985-87	1992-94
	a	a
	1992-94	1998-00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	-3,05	1,72
Rendimento	2,69	-3,33
Preço	-0,27	-2,25
Estrutura de cultivo	5,42	5,94
<b>Total</b>	<b>4,79</b>	<b>2,08</b>
<b>Mercado Externo</b>		
Área	-1,84	-4,40
Rendimento	1,96	-12,31
Preço	1,77	-0,85
Estrutura de cultivo	-1,26	0,49
<b>Total</b>	<b>0,63</b>	<b>-17,08</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.2.2.9 Estado da Bahia

A Bahia se sobressai na produção de vários produtos agrícolas. Para este estudo, foram selecionados os produtos arroz, banana, feijão, laranja, mandioca, milho - como as de mercado interno - e cana-de-açúcar, castanha de caju, fumo, sisal e melão, como de mercado externo.

De acordo com os resultados expressos na TABELA 10, observa-se que, para os produtos de mercado interno, no primeiro período de análise, o valor da produção apresenta-se negativo (-2,52%) Este resultado é consequência do valor negativo dos demais efeitos, exceto o efeito rendimento, que foi positivo (dentre os produtos que elevaram o rendimento, encontram-se arroz, feijão, fava e, principalmente, milho). Verificou-se, através dos dados do IBGE, que, neste período houve redução da área colhida de milho e mandioca. Para as culturas de mercado externo, a produção decresceu com uma taxa de 1,84%. Este resultado é reflexo do efeito área de - 6,67%. Por outro lado, o efeito estrutura de cultivo demonstra que está havendo migração da cultura para áreas mais produtivas.

No segundo período, as culturas de mercado interno, apesar de apresentar os valores dos efeitos, em geral negativos, estes apresentaram menor magnitude. No que se refere às culturas de mercado externo, os valores dos efeitos que explicam o efeito valor da produção, no geral, apresentaram melhores resultados, com crescimento substancial do efeito área, sendo que, neste período, cana-de-açúcar, castanha de caju e melão aumentaram suas áreas.

TABELA 10 – Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas no estado da Bahia, 1985/87 a 1992/94 e 1992/94 a 1998/00 (em porcentagem).

Efeito	1985-87	1992-94
	a	a
	1992-94	1998-00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	-1,14	-0,23
Rendimento	1,27	-0,80
Preço	-0,08	-0,67
Estrutura de cultivo	-2,57	1,50
Total	-2,52	-0,20
<b>Mercado Externo</b>		
Área	-6,67	7,16
Rendimento	0,55	-0,01
Preço	-1,60	-0,61
Estrutura de cultivo	5,88	6,53
<b>Total</b>	<b>-1,84</b>	<b>4,15</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

### 4.3 Análise no Plano da Região Nordeste para o Conjunto das Culturas

O procedimento utilizado aqui foi igual ao do item anterior, porém, agora os grupos de produtos são considerados para o Nordeste como um todo. Neste caso, a importância regional aparece através do chamado efeito localização geográfica, que busca servir de indicador da existência de vantagens locacionais comparativas no comportamento do valor da produção dos grupos de produtos na região Nordeste (TABELA 11).

Na análise realizada para os produtos de mercado interno e externo, no primeiro período (pré-abertura), verifica-se que o

valor da produção para o primeiro grupo de culturas foi negativo, em razão dos efeitos área (principal responsável), rendimento e preço. Para as culturas de mercado externo, o valor da produção foi positivo, especialmente pelos efeitos área e estrutura de cultivo. O efeito localização geográfica foi negativo, sugerindo que as culturas estão se deslocando para estados onde o nível tecnológico está atrasado em relação a outros estados, onde a cultura é desenvolvida há mais tempo.

Nesta análise feita para o segundo período do estudo, ou o período considerado de pós-abertura, as culturas de mercado interno continuam com queda no valor da produção, maior do que no período anterior, sendo que o efeito preço foi o principal responsável por este resultado, o qual é consistente com o comportamento histórico dos preços reais dos produtos agrícolas. No que se refere às culturas de mercado externo, houve, conforme o esperado, incremento no valor da produção, decorrente, em particular, do crescimento da área cultivada com estas culturas. O efeito localização geográfica, ao contrário do período anterior, apresentou sinal positivo, indicando que as culturas estão se deslocando para outros estados que apresentam vantagens locais comparativas.

Considerando o período como um todo, os resultados mostram que houve decréscimo no valor da produção, área, rendimento e preço para as culturas de mercado interno, enquanto que, com exceção do efeito preço, os demais apresentaram crescimento no período.

TABELA 11– Taxas médias trienais de variação do valor da produção das culturas na Região Nordeste, 1985/87, 1992/94 e 1998/00 (em porcentagem).

Efeito	1985-87	1992-94
	a	a
	1992-94	1998-00
<b>Mercado Interno</b>		
Área	-4,89	-1,60
Rendimento	-0,58	-0,70
Preço	-1,20	-5,50
Localização geográfica	0,90	0,06
Estrutura de cultivo	1,50	0,98
Total	-4,27	-6,76
<b>Mercado Externo</b>		
Área	4,90	6,25
Rendimento	-0,40	0,70
Preço	0,68	-2,40
Localização geográfica	-4,73	1,25
Estrutura de cultivo	3,72	1,87
Total	4,17	7,67

Fonte: Dados da pesquisa.

## 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Os resultados obtidos neste estudo permitiram chegar às seguintes conclusões:

- Quando se comparou o comportamento do valor da produção dos dois grupos de produtos, por estados da Região, verificou-se que, após a abertura comercial, houve maior desempenho das culturas de mercado externo relativamente às de mercado interno, nos Estados do Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Bahia. A exceção ficou por conta do estado de Sergipe. Estes resultados podem significar que estas culturas tiveram mais incentivos do que as de mercado interno.

- Houve substituição de área das culturas de mercado interno pelas de mercado externo em sete estados da Região (tirante Pernambuco e Sergipe).
- Apesar da supremacia apresentada, em geral, pelas culturas de mercado externo, percebe-se que estas foram, na maioria das vezes, pouco expressivas. Sugere-se, portanto, que seja analisado o potencial de cada estado, em particular, examinadas as vantagens comparativas e competitivas para que estas culturas possam receber políticas públicas mais adequadas e aproveitem as oportunidades do mercado externo. Sugere-se também que sejam incentivadas as culturas de mercado interno, em geral, produzidas pelos pequenos produtores; ganhos na produtividade física das culturas e nos arranjos da gestão na compra de insumos e venda de produtos para que possam viabilizar preços mais acessíveis à população de baixa renda, ao mesmo tempo em que assegurem remunerações adequadas e melhores condições de vida para os produtores.

## 6 BIBLIOGRAFIA CITADA

Azevedo, A. F. Z. de, Portugal, M. S. 2003. *Abertura comercial brasileira e instabilidade da demanda de importações*. Disponível em: <[www.ufrgs.br/ppge/pdf/msp/97-05-pdf](http://www.ufrgs.br/ppge/pdf/msp/97-05-pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2003.

Conceição, J. C. P. R. de. 2003. “Política de preços mínimos na década de 90 e a questão do abastecimento alimentar”. In Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Anais... Brasília: SOBER.

Curtis, W. C. 1972. “Shift-Share Analysis as a Technique in Rural Development Research”. *American Journal of Agricultural Economics*, 54: 267-270.

Evangelista, F. R. 1997. "O excedente financeiro do setor agrícola nordestino". Dissertação de mestrado inédita. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Ferreira, A., Diniz, C. C. 1994. *Convergência entre as rendas per capita estaduais no Brasil*. Belo Horizonte: CEDEPLAR. (Texto para Discussão).

FIBGE. 1986. *Anuário Estatístico do Brasil 1984/86*. Rio de Janeiro: IBGE.

FIBGE. 1988. *Anuário Estatístico do Brasil 1987/88*. Rio de Janeiro: IBGE.

FIBGE. 1992. *Anuário Estatístico do Brasil 1992*. Rio de Janeiro: IBGE.

FIBGE. 1993. *Anuário Estatístico do Brasil 1993*. Rio de Janeiro: IBGE.

FIBGE. 1995. *Anuário Estatístico do Brasil 1994/95*. Rio de Janeiro: IBGE.

FIBGE. 1998. *Anuário Estatístico do Brasil 1997/98*. Rio de Janeiro: IBGE.

FIBGE. 2000. *Anuário Estatístico do Brasil 1999/2000*. Rio de Janeiro: IBGE.

Guimarães Neto, L. 1997. "Desigualdades políticas e regionais no Brasil: caminhos e descaminhos". *Planejamento e Políticas Públicas*, 1: 42-93.

Homem de Melo, F. 1999. "O Plano real e a agricultura brasileira: perspectivas". *Revista de Economia Política*, 19: 25-30.

Homem de Melo, F. 2003. *A abertura comercial e o papel dos aumentos de produtividade na produtividade na agricultura brasileira*. Disponível em: <[www.ifb.com.br/documentos/hdemelo.prof](http://www.ifb.com.br/documentos/hdemelo.prof)>. Acesso em: 12 jun. 2003.

Igreja, A. C. M. 1987. “Evolução da pecuária bovina de corte no Estado de São Paulo no período 1969-84”. Dissertação de mestrado inédita. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Lucena, R. B. 2000. “O papel da agricultura no desenvolvimento econômico brasileiro, 1980/1998”. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Matias, G. D. V., Silva, L. M. R. 2001. “Panorama da cultura do mamão no Estado do Ceará”. In Semana Internacional da Fruticultura e Agroindústria. Anais... Fortaleza: FRUTAL.

Moreira, M. M., Correa, P. G. 1996. *Abertura comercial e indústria: o que pode esperar e o que se vem obtendo*. Rio de Janeiro: BNDES. (texto para discussão, 49).

Rangel, M. A. S. de. 1992. “Políticas macroeconômicas, mercado externo e exportações agrícolas do Nordeste”. Dissertação de mestrado. CAEN/Universidade Federal do Ceará.

Rosa, A. L. T., Alves, F. F. 2001. *Efeitos da globalização sobre a economia cearense*. Fortaleza: IPLANCE.

Santiago, M. D. M. S., Silva, V. da. 1999. “A política de crédito rural brasileira e o endividamento do setor agrícola: antecedentes e desdobramentos recentes”. *Agricultura em São Paulo*, 46: 17-19.

Santos, A. S. 2000. “Crédito rural e a produção agrícola do Estado de São Paulo- 1985/1999”. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica.

Silva, S. R. 2003. “A fruticultura e o desenvolvimento local: o caso do núcleo produtivo de fruticultura irrigada de Limoeiro do Norte-CE”. Dissertação de mestrado. Centro de Ciências Agrárias/Departamento de Economia Agrícola/Universidade Federal do Ceará.

Souza, N. J. de. 2003. *Conseqüências econômicas da abertura comercial da economia brasileira, 1990/1998*. Porto Alegre: UFRGS. (Texto Didático).

Souza, N. J. de. 1999. *Desenvolvimento Econômico*. 4. ed. São Paulo: Atlas.

Souza, N. J. de., Lucena. R. B. 2003. *Políticas agrícolas e desempenho da agricultura brasileira, 1950/2000*. Porto Alegre: UFRGS. (Texto Didático)

Yokoyama, L. P. 1988. “O crescimento da produção e modernização das lavouras em Goiás no período 1975-1984”. Dissertação de mestrado inédita. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.