



**CRESCIMENTO  
AGRÍCOLA**



# FONTES DE CRESCIMENTO DO SETOR AGRÍCOLA NO ESTADO DO PARÁ: AVALIAÇÃO PELO MÉTODO *SHIFT-SHARE*<sup>1</sup>

Gisalda Carvalho Filgueiras<sup>2</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

A economia da região amazônica foi até 1961 essencialmente extrativista, quando o valor bruto da produção agrícola ou pecuária era inferior a extrativa. A partir do final da década de 60, com intuito de ocupar os espaços vazios e integrar a economia amazônica nacional e internacionalmente, inúmeras políticas de desenvolvimento foram direcionadas para a Região. Logo, alguns órgãos surgiram, bem como a infra-estrutura logística (estradas, armazéns, etc) para promover o desenvolvimento da Amazônia. O Estado do Pará, por ser considerado como o portal de entrada da Região, foi bastante privilegiado com a implantação e a consolidação da maioria desses órgãos, como a Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), ex-Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), Banco da Amazônia S/A (BASA), Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), etc.

Uma nova atividade econômica se expande, agora, também, às margens das estradas com a exploração de produtos agrícolas de forma racional (cacau); a introdução de outros (café, laranja); agricultura de subsistência e pastagens, com dinamis-

---

<sup>1</sup>Parte da dissertação de Mestrado de Economia “Crescimento Agrícola no Estado do Pará e a Ação de Políticas Públicas: Avaliação pelo Método *shift-share*”, apresentada na Universidade da Amazônia - UNAMA, em 5 de setembro de 2002, tendo como orientador e co-orientador os D.Sc.s. Alfredo Kingo Oyama Homma – Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental e Antônio Cordeiro de Santana – Professor da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

<sup>2</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, MSc. Técnica do Banco da Amazônia S/A, Av. Presidente Vargas, nº 800, sala 1203, CEP 66.010.000 – Belém – Pará, e-mail: [\\_filgueirasgc@ig.com.br](mailto:_filgueirasgc@ig.com.br); [gisalda@bol.com.br](mailto:gisalda@bol.com.br)

mo interno entre eles. Com esse novo modelo de colonização e integração a economia paraense cresceu, de forma desigual, com grandes perdas para o meio ambiente e pouco avanço social, uma vez que o benefício dos incentivos fiscais e crédito rural foram direcionados, em sua maioria, para grandes projetos, com destaque para a pecuária de porte considerável, mineração e culturas de exportação, destacando-se a pimenta-do-reino.

A proposta deste trabalho é analisar pelo método *shift-share* as fontes de crescimento do setor agrícola no Estado do Pará como resultado das políticas adotadas para desenvolver a Região, com ênfase para a política fundiária (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), fiscal (ADA) e crédito rural (Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) através BASA).

As mudanças decorrentes das políticas implementadas imprimiram uma modernização, mediante melhor aproveitamento de recursos tradicionais (mão-de-obra e terra) e de insumos, levando-se em conta que estes ficaram mais baratos em razão da política agrícola adotada nos últimos anos. Com o emprego do modelo *shift-share* pode-se quantificar o crescimento desse setor, uma vez que o dinamismo do modelo é explicado por uma componente estrutural interligada com a composição setorial das atividades na Região, e uma componente diferencial ligada às vantagens locacionais comparativas (IGREJA et al., 1983).

Um fato a ser considerado quanto ao crescimento do setor agropecuário, diz respeito que a urbanização/industrialização vem exigindo o aumento da produção de alimento e renda por parte da área rural, cuja tarefa é atender essa demanda crescente dos demais setores (industrial e serviços), com menor emprego dos fatores de produção, pelo aumento da produtividade.

O Estado do Pará vem seguindo essa tendência de urbanização, pois dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelam que a população rural encontra-se no patamar de 33,50%, ou seja, de 1991 a 2000 a população residente cresceu de 4.950.060 para 6.188.685 habitantes, ocorrendo um crescimento de 25%. Em termos de incremento isto representa uma taxa anual de 2,54%, ainda que seja a menor das últimas décadas.

O Pará é uma das áreas mais conflituosas quanto à disputa pela terra, sendo necessário averiguar se a política de desenvolvimento adotada nos últimos 21 anos, para o setor agrícola, tem sido um instrumento capaz de contribuir de maneira efetiva para o aumento da produtividade evitando-se a incorporação de novas áreas. O êxodo da população rural para a cidade, o aumento do desemprego e a formação de bolsões de pobreza na periferia confirmaria um indicativo dessa intensificação.

Na Região Norte o sistema se reproduz com todas as suas distorções em maior ou menor grau do restante do País, em relação à pobreza e quanto à geração de riqueza e internalização dos benefícios para usufruto da população local. As políticas agrícolas nos anos 60 e 70, com participação ativa do Estado, graças às políticas de incentivos fiscais, como o Fundo de Investimento da Amazônia (FINAM), construção de rodovias (Belém-Brasília) e projetos de colonização, tanto oficiais quanto privadas, de forma deliberada, o padrão de desenvolvimento regional baseou-se em grandes empresas voltadas para a pecuária, a indústria de mineração e do extrativismo vegetal (madeira). Nos anos 80 não houve mudanças no ritmo adotado para se expandir em termos econômicos, dando-se prosseguimento ao modelo de exportação de matérias-primas, de madeira, minérios e produtos de pecuária, de forma a gerar divisas (KITAMURA, 1994). Quanto à política de agricultura familiar, apesar dos incentivos fiscais terem sido direcionados

para grandes empresas, as colonizações e assentamentos foram feitos por meios oficiais e privados, contribuindo sobremaneira na ocupação territorial. Nos anos 90, com o desmantelamento da política de crédito rural desde a primeira metade dos anos 80, o FNO tem sido um poderoso instrumento de política agrícola para financiar o setor agropecuário do Norte, com destaque para o Estado do Pará, até agora maior demandante deste recurso.

A agricultura paraense possui enormes potencialidades, dada a extensão de área desmatada, mão-de-obra disponível e aporte de recursos para fomento creditício (financiamentos, subsídios, entre outros) para desenvolver a região, por isso, tende a contribuir para a diminuição das disparidades econômicas entre as comparativamente mais ricas do País (Sul e Sudeste). Ademais, a produção estadual de hortifrutigranjeiros e grãos são insuficientes diante das potencialidades, sendo necessário importar esses produtos de outros Estados que, por sua vez, resulta na elevação do custo final para o consumidor, prejudicando as famílias de baixo poder aquisitivo.

Apesar das vantagens comparativas naturais que o Estado do Pará possui em relação aos outros da Região Norte, quanto à infra-estrutura e localização geográfica, torna-se necessário: expandir a quantidade e qualidade de estradas para escoar a produção; construir armazéns para grãos; ampliar a base agroindustrial e eleger culturas-chaves que possam elevar o crescimento da economia rural, contribuindo para dinamizar a base produtiva do setor agropecuário.

No cenário nacional alguns produtos agrícolas produzidos no Pará têm se destacado, tais como: 1º produtor nacional de mandioca, pimenta-do-reino, banana e dendê, e o 1º de maracujá para a Região Norte, ou seja, produtos que agregam valor que podem ser beneficiados na própria Unidade Federativa, através de incentivos para a implantação de agroindústrias.

Nesse aspecto, a agricultura pode desempenhar importante papel no desenvolvimento econômico da Região Norte, por se tratar de um setor estratégico, dada a sua conexão intersetorial, produzindo alimentos e matérias-primas para o setor urbano-industrial.

A importância de se analisar o dinamismo do setor agrícola paraense, ocorre em razão das diversas funções que, pela necessidade, cada vez maior, de se produzir alimentos e dar condições para a população permanecer no campo, contribuindo para a diminuição da pobreza e do movimento migratório para a cidade.

## 2 OBJETIVOS

Este trabalho analisa as fontes de crescimento de culturas selecionadas no Estado do Pará, no período de 1979 a 2000, associando às principais políticas agrícolas implementadas ao longo desse período pelos governos federal e estadual. Para isso, utilizou-se o modelo *shift-share* vinculando às políticas agrícolas de crédito rural via FNO, dos incentivos fiscais e de reforma agrária.

A contribuição deste estudo consiste em buscar respostas para os fatores responsáveis pelo crescimento do setor de lavouras paraense. Entende-se que o conhecimento dos fatores que vêm contribuindo para um maior ou menor dinamismo da economia agrícola do Estado do Pará resultará em indicações e sugestões quanto a um melhor direcionamento, em termos racionais, tanto de recursos naturais disponíveis, quanto financeiros e humanos, contribuindo para a melhoria do bem-estar da população rural e da economia estadual.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

A partir das décadas de 70 e 80 diversos autores se propuseram a analisar as causas que impulsionaram o crescimento das diversas lavouras temporárias e permanentes, seja no nível nacional, estadual, regional ou local.

No Brasil, diversos estudos foram feitos utilizando o modelo *shift-share* para medir o crescimento do setor agrícola e pecuário, embora, em outras localidades tenha se usado para medir o crescimento econômico de regiões industriais (PERLOFF apud SANTANA, 1988).

Yokoyama (1988), pela técnica *shift-share*, analisou a evolução do setor agrícola do Estado de Goiás para o período de 1975-1984, decompondo a taxa de crescimento das culturas em efeito-área, efeito-rendimento, composição da produção e localização geográfica. Além disso, a compatibilidade desse modelo permitiu a obtenção das estimativas de efeito-escala e efeito-substituição como componentes do efeito-área, para as culturas exportáveis.

Conforme Patrick (1972; 1975), Homma (1981), Igreja (1983), Yokoyama (1988), Santana (1988) e Carvalho et al. (1994), dentre outros, os efeitos são assim definidos:

- a) **efeito-área:** reflete mudanças na produção, decorrente de alteração na área cultivada, considerando que o rendimento, localização geográfica e estrutura de cultivo permaneçam constantes. Via de regra, indica a expansão de fronteiras agrícolas, resultando no aumento da produção agrícola de forma horizontal;

- b) **efeito-rendimento:** indica mudanças na produção através da intensificação dos meios de produção, mantidas as demais componentes constantes, em função da introdução de novas tecnologias, como: sementes melhoradas; uso de máquinas e implementos; etc, indicando o aumento da produção por unidade de área;
- c) **efeito-localização geográfica:** mantidas constantes outras componentes, considera-se que o aumento da produção resulte do uso mais racional dos meios de produção escassos, ou ainda, dadas as condições comparativamente melhores para a produção de determinadas culturas;
- d) **efeito-composição do produto:** indica mudanças na produção, para o conjunto de lavouras, correspondente à proporção da área total usada para o cultivo de diversas culturas. Tal efeito, indica a substituição de determinada lavoura de menor rentabilidade por outras de maior rentabilidade, dando condições dessas últimas se expandirem em detrimento das primeiras.

Quanto à decomposição do efeito-área em efeito-escala (EE) e substituição (ES), tem-se que: para o primeiro caso ocorre quando há um avanço ou retração da área total do sistema de produção; o efeito-substituição indica variação quando determinada cultura substitui ou é substituída por outra. No primeiro caso, o efeito-substituição é positivo e, ocorrendo o contrário, ou seja, quando uma determinada cultura é substituída por outra(s), tem-se o efeito-substituição negativo. Zockun (1978) explica que o efeito-escala é dado pela variação na área do produto, apenas pela alteração do tamanho do sistema, enquanto o efeito-substituição mostra a variação dentro do sistema.

As culturas objeto da quantificação das fontes de crescimento, são as lavouras anuais e permanentes do Estado do Pará, e se destacam em quatro categorias, na totalidade de dezesseis culturas, conforme mostra o Quadro 1:

Quadro 1- Grupo de culturas (sistema) no Estado do Pará

1- Culturas alimentares (4)	2- Culturas industriais (5)	3- Frutíferas (4)	4- Fibras vegetais (3)
Arroz Feijão Mandioca Milho	Cacau Café Coco-da-baía Dendê Pimenta-do-reino	Abacaxi Banana Laranja Maracujá	Juta Malva Algodão

Apesar deste estudo focar dezesseis culturas, não quer com isso afirmar que outras culturas não tenham importância no Estado. Atividades como o açaí, a madeira, a pecuária bovina e bubalina, aves, o conjunto das fruteiras (goiaba, acerola, mangostão, mamão, etc.), hortaliças, entre outras, tem tido forte crescimento. A falta de dados sobre as áreas de pastagens nativas e plantadas, a dificuldade de lidar com produtos extrativos sem definição de área e uma grande maioria de produtos sequer fazem parte das mensurações estatísticas e por isso não foram incluídos nesta pesquisa.

Neste trabalho, o modelo *shift-share* foi usado para determinar as fontes de crescimento agrícola do Estado do Pará, interpretando suas variações quanto à área colhida (efeito-área); rendimento (efeito-rendimento); localização geográfica entre as microrregiões (efeito-localização geográfica) e composição da produção regional (efeito-composição).

### Fonte de dados

As variáveis que explicam as fontes de crescimento da produção agrícola de uma determinada região são: área plantada ou colhida, em hectares; quantidade produzida, em toneladas, quilogramas e/ou 1.000 cachos/frutos (banana, laranja,

abacaxi, maracujá, etc) e rendimento médio por hectare. Para a conversão de uma única unidade (quilos por hectares) recorreu-se ao fator de conversão de frutos e cachos indicados pela FNP Consultoria & Comércio Ltda (FNP - Agriannual 2000/2001) e indicações das Centrais de Abastecimentos S/A (Ceasa - Pará).

Os dados secundários das variáveis área colhida, produção e valores da produção, foram coletados da Produção Agrícola Municipal (PAM), no período de 1979 a 2000, publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para reduzir as influências edafoclimáticas e das políticas públicas, que porventura pudessem alterar os resultados para o período analisado, calculou-se as médias trienais centradas nos anos 1980; 1990 e 1999. Além disso, foram feitas análises comparativas entre duas décadas 1979/1980 – 1989/1991; 1989/1991 – 1998/2000.

### **Modelo matemático do *Shift-Share***

A variação da produção agrícola de cada lavoura (Q) pode ser decomposta nos efeitos área (A), rendimento (R), composição (ECP) e localização geográfica (ELG), cuja análise individual das dezesseis culturas no Estado, relativo aos quatro efeitos, é demonstrada a seguir (PATRICK, 1975; HOMMA, 1981; IGREJA et al., 1983; SANTANA, 1988; YOKOYAMA, 1988; YOKOYAMA et al., 1990 e CARVALHO et al., 1994).

a) Análise individual das culturas no Estado do Pará:

A produção da j-ésima lavoura no Pará no período t é dada:

$$(01) \quad Q_{jt} = \sum_{i=1}^n (A_{ijt}R_{ijt})$$

no período 0, tem-se

$$(02) \quad Q_{j0} = \sum_{i=1}^n (A_{ij0}R_{ij0})$$

em que  $A_{ijt}$ ,  $A_{ij0}$  e  $R_{ijt}$  e  $R_{ij0}$  correspondem as áreas colhidas e os rendimentos, respectivamente, para uma cultura  $j$  na microrregião  $i$ , nos períodos inicial (0) e final ( $t$ ). Ocorrendo mudanças na quantidade produzida de uma determinada lavoura entre os períodos inicial (0) e final ( $t$ ), tem-se:

$$(03) \quad Q_{jt} - Q_{j0} = (Q^A_{jt} - Q_{j0}) + (Q^R_{jt} - Q^A_{jt}) + (Q_{jt} - Q^R_{jt})$$

para

$$(04) \quad Q^A_{jt} = \sum_{i=1}^n (\alpha_{ij0}A_{jt}R_{ij0})$$

e

$$(05) \quad Q^R_{jt} = \sum_{i=1}^n (\alpha_{ij0}A_{jt}R_{ijt})$$

sendo que:

$Q^A_{jt}$  indica mudanças na produção quando ocorre variação na área cultivada permanecendo as demais variáveis constantes; enquanto que  $Q^R_{jt}$  mostra variação na produção decorrente de alterações nas variáveis área e rendimento e  $\alpha_{ij0}$  é a proporção da  $j$ -ésima microrregião  $i$  na área colhida com a  $j$ -ésima lavoura  $j$ , no Estado do Pará.

Conforme a expressão (3), obtém-se:

$$\text{Efeito-área (EA)} = Q^A_{jt} - Q_{j0}$$

$$\text{Efeito-rendimento (ER)} = Q^R_{jt} - Q^A_{jt}$$

$$\text{Efeito-localização geográfica (ELG)} = Q_{jt} - Q^R_{jt}$$

b) Produção por microrregião

A produção das culturas que compõem o sistema em nível de microrregião nos períodos t e 0 é dada por:

$$(06) \quad Q_{jt} = \sum_{j=1}^m (A_{ijt}R_{ijt}P_j)$$

$$(07) \quad Q_{j0} = \sum_{j=1}^m (A_{ij0}R_{ij0}P_j)$$

em que mudando tão-somente a área e permanecendo as demais variáveis constantes, tem-se:

$$(08) \quad Q^A_{jt} = \sum_{j=1}^m (\beta_{ij0}A_{it}R_{ijt}P_j)$$

agora, modificando-se, também, o rendimento

$$(09) \quad Q^R_{jt} = \sum_{j=1}^m (\beta_{ij0}A_{it}R_{ijt}P_j)$$

$P_j$  é o preço médio real para o Estado do Pará de cada lavoura (j), no período final (t). Esta variável, conforme Santana (op. cit.) é usada somente como fator de agregação entre as atividades;  $\beta_{ijt}$  corresponde a proporção da j-ésima cultura na área total estadual (AT).

A variação total na produção no Estado, então, é definida:

$$(10) \quad Q_{it} - Q_{i0} = (Q^A_{it} - Q_{i0}) + (Q^R_{it} - Q^A_{it}) + (Q_{it} - Q^R_{it})$$

Os efeitos são expressos como:

$$\text{Efeito-área (EA)} = Q^A_{it} - Q_{i0}$$

$$\text{Efeito-rendimento (ER)} = Q^R_{it} - Q^A_{it}$$

$$\text{Efeito-composição do produto (ECP)} = Q_{it} - Q^R_{it}$$

c) Análise estadual para o conjunto das lavouras

A análise conjunta das lavouras para o Estado do Pará é expressa:

$$(11) \quad Q_t = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\delta_{ijt} A_t R_{ijt} P_{ij})$$

e

$$(12) \quad Q_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\delta_{ij0} A_0 R_{ij0} P_{ij})$$

sendo que  $\delta_{ijt}$  e  $\delta_{ij0}$  correspondem as proporções da área colhida com determinada cultura  $j$  no Estado, nos períodos final ( $t$ ) e inicial ( $0$ ). Ocorrendo mudanças somente na área colhida, entre os períodos  $0$  e  $t$  a produção final ( $t$ ) será:

$$(13) \quad Q^A_t = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (\delta_{ij0} A_t R_{ij0} P_{ij})$$

Agora, variando também o rendimento:

$$(14) \quad Q^R_t = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (\delta_{ij0} A_t R_{ijt} P_{ij})$$

Alterando todas as componentes, exceto a composição do produto, a produção em t passa a ser:

$$(15) \quad Q^C_t = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (\delta_{ij0} A_i R_{ij} P_{ij})$$

$$(16) \quad Q_t - Q_0 = (Q^A_t - Q_0) + (Q^R_t - Q^A_t) + (Q^C_t - Q^R_t) + (Q_t - Q^C_t)$$

em que:

$$\text{Efeito-área (EA)} = Q^A_t - Q_0$$

$$\text{Efeito-rendimento (ER)} = Q^R_t - Q^A_t$$

$$\text{Efeito-localização geográfica (ELG)} = Q^C_t - Q^R_t$$

$$\text{Efeito-composição do produto (ECP)} = Q_t - Q^C_t$$

d) Decomposição do efeito-área (EA) em efeitos escala (EE) e substituição (ES)

A variação de uma área ocupada por determinada cultura, em cada sistema é dada por:

$$(17) \quad (A_{jt} - A_{j0})$$

Tal expressão é decomposta em:

$$(18) \quad (\gamma A_{j0} - A_{j0}) = \text{Efeito-escala (EE)}, \text{ em hectares}$$

e

$$(19) \quad (A_{jt} - \gamma A_{j0}) = \text{Efeito-substituição (ES)}, \text{ em hectares}$$

Segue-se que:

$$(20) \quad (A_{jt} - A_{j0}) = (\gamma A_{j0} - A_{j0}) + (A_{jt} - \gamma A_{j0})$$

lembrando a definição do  $\gamma$

$$(21) \quad \sum_{j=1}^n (A_{jt} - \gamma A_{j0}) = 0$$

## Representação gráfica das fontes de crescimento

A soma dos resultados obtidos nas diversas fontes de crescimento de uma cultura (efeitos área, rendimento e localização geográfica) variam inversamente à taxa anual de crescimento (TAC), por isso, há uma determinada dificuldade na compreensão da magnitude desses efeitos quando comparados com à taxa de crescimento de uma outra lavoura. Para superar esse problema e obter melhor compreensão das fontes de crescimento de determinado sistema em análise, conforme Daguer (1984), faz-se necessário apresentar graficamente as fontes de crescimento de uma cultura em relação à outra, que para o autor, o padrão de crescimento das lavouras podem ser mais bem entendidos em termos relativos. Sendo assim, para caracterizar graficamente as “fontes de crescimento” das lavouras em análise, é necessário definir um valor de uma cultura em relação à outra, conforme ilustra a Figura 1.

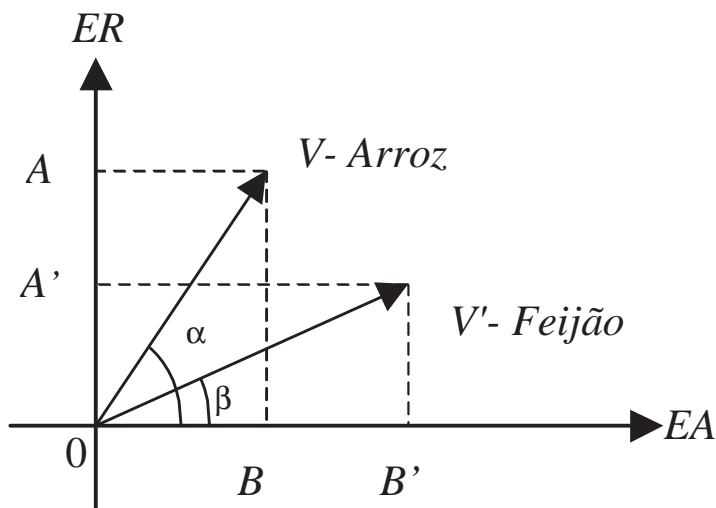


Figura 1 – Fontes de crescimento

Tomando como ilustração as culturas do arroz e feijão, tem-se que o efeito-rendimento é dado pelo segmento OA e o efeito-área, pelo segmento OB, no caso do arroz. Os segmentos OA' e OB' medem os mesmos efeitos para o feijão. Mas, as fontes de crescimento são definidas pela direção e não pelo crescimento de cada setor e que quanto maior for a taxa de crescimento do produto, menor será o crescimento do respectivo setor. Por causa disso, prossegue Daguer (1984), a fonte de crescimento do arroz, no exemplo acima, é definido pela tangente do ângulo  $\alpha$ , ou seja:

$$\tan \alpha = OA/OB = \text{efeito-rendimento/efeito-área.}$$

O mesmo procedimento é dado para o crescimento do feijão:

$$\tan \beta = OA'/OB' = \text{efeito-rendimento/efeito-área.}$$

Logo,  $\alpha$  e  $\beta$ , independem tanto do crescimento de V e V' como da taxa de crescimento de cada produto. Aliás, pela Figura 1, se observa que o crescimento pelo efeito-rendimento possui maior impacto que o aumento da área no crescimento da produção de arroz do que no feijão, quaisquer que sejam suas taxas. Então,  $\alpha$  e  $\beta$  caracterizam as fontes de crescimento do arroz e feijão. Para  $\alpha$ , tem-se que ocorre a intensificação da produção para a cultura do arroz, com melhores insumos tecnológicos de produção, enquanto para o feijão, o  $\beta$  indica que a cultura do feijão ainda se dá mediante recursos parcos de tecnologia, fazendo presente os insumos primários (mão-de-obra e terra). Para a melhor compreensão das fontes de crescimento das lavouras no Estado do Pará, se adota a representação gráfica proposta por Daguer (1984).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

São apresentados os resultados do modelo *shift-share* analisados quanto às taxas anuais de crescimento (TAC), por grupo de culturas, segundo a agregação em microrregiões e para o Estado do Pará.

Inicialmente, analisa-se o crescimento das atividades por meio do efeito-área, desmembrando nas componentes escala e substituição. A escala é um indicador do que ocorre com o conjunto das culturas que constituíram o sistema analítico. Se esse conjunto se expande, o efeito escala é positivo. A substituição é um indicador do que ocorreu com uma determinada cultura dentro daquele sistema analítico. Se ela se expandiu mais que o sistema, o efeito-substituição é positivo; caso contrário, é negativo.

### **Decomposição do efeito-área**

Na Tabela 1 encontram-se os resultados correspondentes ao efeito-área, em valores absolutos (hectares), e dos efeitos-escala e substituição, para o grupo de culturas analisadas, correspondentes as duas décadas.

#### a) Culturas alimentares

Nas últimas duas décadas (1979/1981–1989/1991; 1989/1991–1998/2000) todas as culturas alimentares cresceram graças ao efeito-área, pois ainda que as culturas do arroz e da mandioca tenham apresentado um efeito-substituição negativo considerável (em menor grau o feijão), a expansão de áreas com essas lavouras em novas, de certa forma, neutralizou a perda de área para a exploração de outras culturas. Nesse contexto, observa-se uma tendência ascendente da área cultivada para a ex-

ploração do milho, que na primeira década registrou uma variação na área de 107.284 hectares, e para a década seguinte (1989/1991- 1998/2000) essa variação salta para 188.821, ou seja, um acréscimo de 56,82%, ou 81.537 ha. Em ambos casos, as variações de suas duas componentes (escala e substituição) foram positivas, indicando o crescimento da área do milho tanto por efeito da expansão do sistema de culturas, quanto pelo efeito da substituição de outras lavouras pelo milho.

#### b) Culturas industriais

Para as culturas industriais (cacau, café, coco-da-baía, dendê e pimenta-do-reino) não houve um comportamento tão regular ao longo dos subperíodos analisados. Exceção para a exploração do coco-da-baía, que registrou um comportamento positivo na variação da área nas duas décadas.

Todas as demais culturas variaram ora positivamente ora negativamente em termos de área cultivada, indicando uma expansão ou retração. O destaque para tal oscilação, decorrente principalmente do efeito-substituição negativo, foram marcantes para as culturas de pimenta-do-reino, cacau, café, dendê, que tiveram seu espaço geográfico ocupado por novas atividades agrícolas

Em linhas gerais, todas as culturas do grupo industriais expandiram suas áreas, exceção para a cultura de pimenta-do-reino, para qual se observa uma expansão de 12.634 hectares no período 1979/1981 a 1989/1991, decrescendo em -19.117 ha no período 1989/1991 a 1998/2000, ocorrendo uma perda ao redor de 150,31%, o que para a área colhida representa mais de 1/3. De certa forma, esse comportamento é esperado para culturas de ciclo médio (três anos para produzir economicamente), uma vez que para esse tipo de cultura (permanente) – via de regra – verificam-se padrões cíclicos, pois quando há um acréscimo no preço (estímulo externo ou interno), os produtores se dispõem a plan-

tar, sendo essa decisão tomada pela maioria, o que excede a oferta provocando queda de preço. Por outro lado, café e cacau tiveram variação negativa na área de uma década para outra, contudo, bem menor que a da pimenta-do reino.

#### c) Culturas frutíferas

Do grupo das frutíferas (abacaxi, banana, laranja e maracujá), a banana foi a que teve maior destaque. O abacaxi apresentou uma variação negativa na componente substituição na primeira década (80). O maracujá, que passa a ser explorado economicamente no final dos anos 80, na década de 90 registra grande perda de área decorrente do efeito-substituição, indicando que foi permutado por outra(s) cultura(s). O incremento da banana em novas áreas de produção é o destaque nos anos 90, ou seja, o comportamento dessa cultura como substituta de outra (s).

#### d) Culturas produtoras de fibras

No que tange às culturas produtoras de fibras (algodão, juta e malva), o que se vê na Tabela 1 é a total perda da sua importância econômica. No período que abrange a primeira década (1979/1981–1989/1991), o algodão é o único a apresentar aumento de área, principalmente pelo efeito-escala positivo. De fato, no governo Alacid Nunes (1979/1982), através da Secretaria de Agricultura (SAGRI), o algodão foi uma das atividades que mais recebeu incentivos para se expandir. Segundo dados daquele órgão estadual, esses incentivos beneficiaram 3.472 produtores, cuja área cultivada evoluiu de 2.033 hectares para 12.253, com aumentos na produção.

Comparativamente às culturas de juta e malva, observa-se que esta última foi a que mais cedeu área, pois, para os dois últimos subperíodos relativo as duas décadas, verifica-se, através de seu efeito-substituição negativo, como a lavoura que,

de longe, apresenta maiores perdas (–38.300 e –20.920 hectares, respectivamente). Esses dados indicam decréscimo da importância econômica da malva ao longo dos períodos considerados, que nos anos 80 teve papel destacado na economia paraense, em conjunto com a juta.

Tabela 1 - Decomposição do efeito-área, em escala e substituição dos grupos de culturas analisadas no Estado do Pará, em hectares.

Período	Grupo de culturas	Variação total	Efeito-escala	Efeito-substituição
<b>Alimentares</b>				
1979/1981–1989/1991	Arroz	24.001	106.191	(82.190)
	Feijão	25.954	21.779	4.175
	Mandioca	109.402	96.971	12.431
	Milho	107.284	42.379	64.905
1989/1991–1998/2000	Arroz	137.909	96.520	41.389
	Feijão	28.008	33.619	(5.611)
	Mandioca	56.680	145.640	(88.960)
	Milho	188.821	123.068	65.753
<b>Industriais</b>				
1979/1981–1989/1991	Cacau	32.771	12.535	20.236
	Café	14.852	1.067	13.785
	Coco–da–baía	9.013	1.720	7.293
	Pimenta-do-reino	12.634	15.247	(2.613)
1989/1991–1998/2000	Cacau	(4.343)	31.070	(35.413)
	Café	(618)	10.573	(11.191)
	Coco–da–baía	4.564	7.232	(2.668)
	Dendê	10.292	17.280	(6.988)
	Pimenta-do-reino	(19.117)	19.897	(39.015)
<b>Frutíferas</b>				
1979/1981–1989/1991	Abacaxi	259	515	(256)
	Banana	14.218	11.121	3.097
	Laranja	3.933	2.112	2.821
1989/1991–1998/2000	Abacaxi	9.559	562	8.998
	Banana	25.938	17.801	8.137
	Laranja	8.921	3.430	5.491
	Maracujá	(3.865)	4.663	(8.528)
<b>Fibras</b>				
1979/1981 – 1989/1991	Algodão	4.464	3.290	1.174
	Juta	(7.381)	7.301	(14.682)
	Malva	(14.300)	24.220	(38.300)
1989/1991–1998/2000	Algodão	(7.775)	5.436	(13.211)
	Juta	(735)	700	(1.435)
	Malva	(11.902)	9.018	(20.920)

## **Análise por grupo de culturas**

Quanto às fontes de crescimento das culturas analisadas, decompostas em taxas anuais de crescimento, os resultados são apresentados na Tabela 2.

### **a) Culturas alimentares**

Nas duas décadas as culturas alimentares cresceram, principalmente, pelo efeito-área (exceto o arroz na década de 80). O efeito-rendimento se sobressaiu na segunda década, indicando um aumento da produtividade dessas culturas. O efeito-localização geográfica foi positivo para todas as culturas, mas na década seguinte, somente a cultura do milho se sobressaiu com citado efeito, indicando que esta lavoura continuou, ao longo das duas décadas, sendo explorada nas microrregiões com condições edafoclimáticas e logísticas melhores. Essa performance apresentada pelo milho decorre do fato, talvez, que a partir da segunda metade dos anos 90 o governo estadual, através da Sagri, se propôs a incentivar o plantio de grãos em áreas alteradas (soja, milho, feijão e arroz), através de insumos modernos (adubos, máquinas, sementes melhoradas e assistência técnica), em cujo resultado tem se sobressaído o milho.

### **b) Culturas industriais**

Para esse grupo de culturas, a década de 80 foi melhor para o seu desenvolvimento, pois todas as taxas de crescimento foram significativas em termos estatísticos e elevadas, com praticamente todas as componentes responsáveis por seu crescimento positivas (área, rendimento e localização geográfica).

Somente a cultura do cacau teve uma componente negativa. Na década de 90 só o coco-da-baía e dendê registraram crescimento na produção, tendo a pimenta-do-reino apresentado taxa negativa e significativa a 1% de probabilidade de erro. Na referida década não houve crescimento na produção das lavouras de cacau e café.

#### c) Culturas frutíferas

A década de 80 foi importante para o grupo de culturas frutíferas, pois o crescimento da produção de todas as lavouras foram significativas, tendo a laranja o maior destaque quanto ao fator área. Mas, ressalte-se, o abacaxi registrou um crescimento devido ao efeito-rendimento. Na década de 90, observa-se a manutenção do crescimento da produção das culturas de abacaxi e banana, contudo, para o maracujá a TAC é negativa e significativa, decorrente do efeito-área, pela sua componente substituição. A laranja, também, não registrou crescimento na produção.

#### e) Culturas produtoras de fibras

Não houve crescimento da produção para a cultura de algodão e tanto a juta quanto a malva tiveram decréscimo na produção com significância estatística para a década de 80. Em 90, todas as culturas do grupo produtoras de fibras registraram produção em decréscimo, devido ao efeito-substituição, confirmando a substituição de áreas ocupadas com essas lavouras por outras.

Tabela 2 - Decomposição das taxas anuais de crescimento (TAC) nos efeitos explicativos das culturas analisadas no Estado do Pará (1979/1981 – 1998/2000)

Período	Culturas	T A C (%)	Observação	Efeito-área			Efeito-rendimento	Efeito-localização geográfica
				Total	Escala	Substituição		
<b>Alimentares</b>								
1979/1981– 1989/1991	Arroz	0,880	n.s.	0,914	4,042	(3,128)	(0,363)	0,330
	Feijão	6,890	*	7,947	6,668	1,277	(1,540)	0,483
	Mandioca	6,710	*	6,410	5,690	0,720	(0,680)	0,970
	Milho	12,080	*	7,267	2,870	4,396	1,548	3,266
1989/1991– 1998/2000	Arroz	9,220	*	7,497	5,247	2,250	1,759	(0,036)
	Feijão	5,820	*	12,670	15,210	(2,540)	0,400	(7,250)
	Mandioca	3,710	*	2,663	6,842	(4,179)	1,087	(0,040)
	Milho	10,350	*	7,973	5,197	2,776	1,509	0,868
<b>Industriais</b>								
1979/1981– 1989/1991	Cacau	17,320	*	18,429	7,040	11,389	(14,574)	13,465
	Café	45,130	*	14,580	1,047	13,532	8,602	21,948
	Coco-da-baia	22,700	*	16,191	3,090	13,101	1,353	5,155
	Pimenta-do-reino	4,930	*	3,369	4,066	(0,697)	1,465	0,096
1989/1991– 1998/2000	Cacau	0,460	n.s.	(0,937)	6,701	(7,638)	(0,141)	1,537
	Café	(3,830)	n.s.	(0,461)	7,887	(8,348)	(3,282)	(0,087)
	Coco-da-baia	5,180	**	4,274	6,773	(2,499)	3,552	(2,646)
	Dendê	6,160	*	4,154	6,974	(2,820)	2,620	(0,614)
	Pimenta-do-reino	(10,610)	*	(8,997)	9,364	(18,362)	(2,138)	0,525
<b>Frutíferas</b>								
1979/1981– 1989/1991	Abacaxi	12,200	*	3,038	6,035	(2,998)	9,389	(0,226)
	Banana	10,780	*	7,454	5,830	1,623	3,446	(0,119)
	Laranja	16,370	*	16,714	4,730	11,984	(0,860)	0,516
1989/1991– 1998/2000	Abacaxi	36,150	*	164,300	9,650	154,65	6,297	(134,452)
	Banana	12,390	*	4,422	3,035	1,387	12,763	(4,795)
	Laranja	3,22	n.s.	8,450	3,249	5,201	(5,519)	0,289
	Maracujá	(22,32)	*	(14,373)	17,340	(31,713)	(8,244)	0,297
<b>Fibras</b>								
1979/1981– 1989/1991	Algodão	8,510	n.s.	5,346	3,940	1,406	3,002	0,162
	Juta	(13,910)	**	(13,820)	13,670	(27,490)	(0,090)	(0,000)
	Malva	(9,340)	*	(7,161)	12,129	(19,291)	(2,438)	0,260
1989/1991– 1998/2000	Algodão	(31,340)	*	(31,142)	21,771	(52,913)	(0,786)	0,588
	Juta	(15,830)	***	(17,386)	16,558	(33,944)	(3,682)	5,238
	Malva	(21,030)	*	(21,418)	16,228	(37,646)	(0,014)	0,402

Observação: (\*), (\*\*) e (\*\*\*) indica significância a 1%, 5% e 10% de probabilidade de erro e (n.s.) indica não-significância nas taxas de crescimento.

## Análise para o conjunto das lavouras; para as Microrregiões e para o Estado do Pará.

Os resultados das fontes de crescimento para o conjunto das lavouras nas microrregiões e para o Estado do Pará, estão representados através de taxas anuais de crescimento para as duas décadas (80 e 90, respectivamente) nas Tabelas 3 e 4.

Na década de 80 a produção estadual cresceu a uma taxa média anual de 8,92%, tendo como fonte principal de crescimento o efeito-área, com 10,04% a.a., adicionado ao efeito-composição de apenas 0,56%. De outra forma, implica dizer que 119% do crescimento da produção agrícola no Estado foi decorrente da expansão área e composição da produção. A produção agrícola cresce adicionando novas terras e mão-de-obra (113%), isto é, expandindo sua fronteira agrícola com o aumento de fatores produtivos tradicionais de produção (terra e mão-de-obra). Esse crescimento horizontal representa, de certo modo, a incapacidade de aumentar a produtividade com adoção de inovações tecnológicas. É o chamado crescimento extensivo (DAGUER, 1984).

Tabela 3 - Decomposição da taxa média anual de crescimento (TAC) do setor de culturas em efeitos explicativos, por Microrregiões no Estado do Pará (1979/1981 – 1989/1991).

Microrregiões	Número de Culturas	Taxa Anual de Crescimento	Observação	Efeitos			
				Área	Rendimento	Composição	Loc. Geográfica
Óbidos	17	-3,432	n.s	(4,502)	(1,000)	2,070	-
Santarém	17	0,920	n.s	(0,153)	0,593	0,479	-
Almeirim	13	-5,851	n.s	(1,603)	7,354	4,956	-
Portel	12	-10,535	n.s	(10,554)	(1,632)	1,650	-
Furo de Breves	12	-5,067	n.s	(4,885)	(0,927)	0,745	-
Arari	11	2,300	***	(2,589)	4,549	0,340	-
Belém	14	13,724	*	23,926	(3,020)	(7,182)	-
Castanhal	16	4,438	***	0,189	0,307	3,943	-
Salgado	16	6,670	*	13,471	(3,618)	(16,523)	-
Bragantina	16	5,620	*	1,885	4,891	(1,157)	-
Cametá	14	-1,763	n.s	0,015	(1,345)	3,082	-
Tomé-Açu	16	14,080	*	20,776	(4,346)	(2,350)	-
Guamá	16	4,948	*	1,282	(0,573)	4,240	-
Itaituba	13	26,706	*	10,697	4,567	11,442	-
Altamira	14	24,903	**	17,400	(4,230)	11,740	-
Tucuruí	13	8,617	*	0,443	1,724	6,450	-
Paragominas	15	31,889	*	19,938	0,523	11,428	-
São Félix do Xingu	13	76,505	*	87,742	24,617	(35,854)	-
Parauapebas	13	-	-	-	-	-	-
Marabá	16	0,763	n.s	(2,046)	(0,264)	1,558	-
Redenção	-	-	-	-	-	-	-
Conceição do Araguaia	14	-5,083	n.s	(8,412)	1,531	1,798	-
<b>Pará</b>	<b>18</b>	<b>8,923</b>	<b>*</b>	<b>10,042</b>	<b>(0,131)</b>	<b>0,556</b>	<b>(1,544)</b>

Observação: \*, \*\*, \*\*\* significativos a 1%, 5% e 10% de probabilidade de erro e n.s.: não significativo

Em menor proporção (6%), o aumento da produção para o conjunto das culturas resultou da expansão das mais rentáveis, em detrimento de outras de menor rentabilidade (efeito-composição do produto).

Neste período, para o conjunto de dezoito lavouras, os efeitos-rendimento e localização geográfica são negativos (0,13% e 1,54%), pois tais efeitos foram responsáveis pela retração em -19% da produção.

As microrregiões mais dinâmicas para este período, com taxas de crescimento da produção acima da média do Estado, foram: São Félix do Xingu (76,51%), Paragominas (31,89%), Itaituba (26,71%), Altamira (24,90%), Tomé-Açu (14,08%) e Belém (13,72%), com significância estatística a 1% e 5% de probabilidade de erro. Observa-se a predominância do efeito-área como principal responsável pelo crescimento, seguido por ordem de importância do efeito-composição. A única exceção das seis microrregiões acima, foi para Itaituba, cujo efeito-composição do produto (11,44%) encontra-se superior ao efeito-área (10,70%). Excluindo as microrregiões Belém e Tomé-Açu, as demais pertencem as mesorregiões do Sudoeste (Altamira e Itaituba) e Sudeste Paraense (Paragominas, São Félix do Xingu), que por sua vez são de ocupações recentes e possuem considerável grau na utilização de máquinas, equipamentos e assistência técnica.

Diversas microrregiões apresentaram produções estagnadas, principalmente às que compreendem as mesorregiões do Baixo Amazonas (Óbidos, Santarém e Almeirim) e Marajó (Portel, Furo de Breves), uma vez que suas taxas de crescimento não apresentaram significância estatística.

As culturas que contribuíram para o crescimento da produção na década de 80, com taxas acima da média do Estado, foram: milho, cacau, café, coco-da-baía, abacaxi, banana e laranja, mas ressalte-se que o incremento de maior impacto nesta dé-

cada foi dado pela cultura do abacaxi, cujo efeito-rendimento apresentou uma taxa anual de crescimento de 9,39%. A Figura 2 mostra a relação de exploração mais intensiva de insumos modernos, de acordo com a teoria de inovação tecnológica proposta por Hayami e Ruttan, enquanto as culturas que se destacaram com recursos primários (terra e mão-de-obra), portanto, indicando um crescimento extensivo, está em consonância com a teoria proposta de Lewis, da abundância da mão-de-obra, cuja disponibilidade só ocorre mediante o aumento da produtividade.

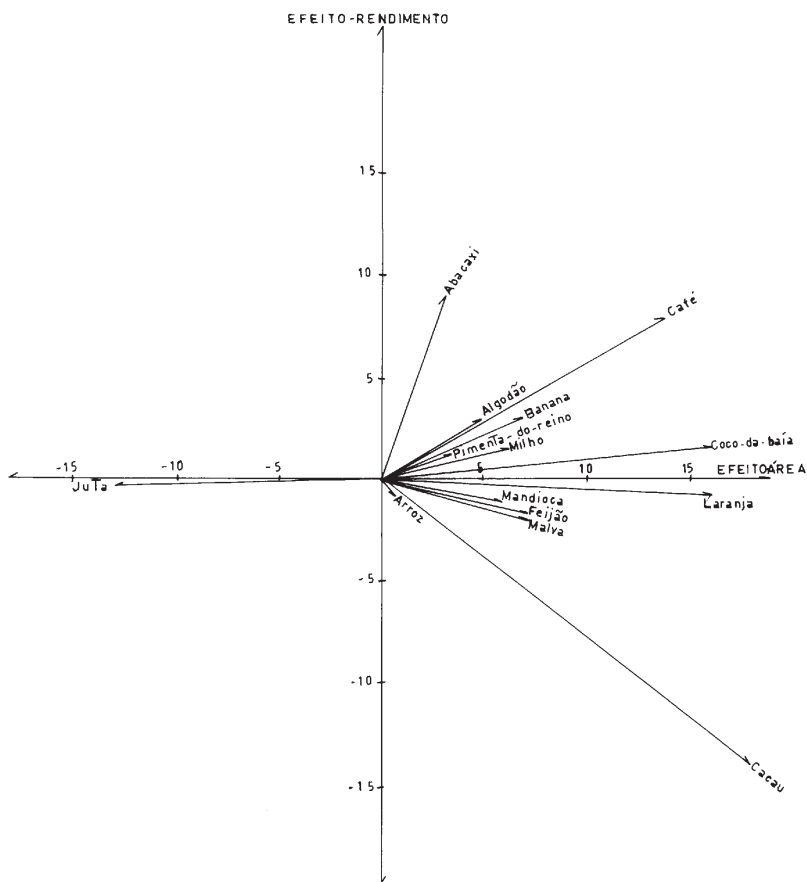


Figura 2 - Padrão de crescimento das culturas analisadas no Estado do Pará (1979/1981-1989/1991)

Para o período 1979/1981 – 1989/1991, a taxa anual de crescimento da área no Estado do Pará foi de 6,47% com significância a 1% de probabilidade de erro.

Na década de 90 (Tabela 4), a taxa de crescimento da produção para o conjunto das culturas foi menor, com uma taxa média de 6,34% ao ano, com significância a 1% de probabilidade de erro. Novamente o efeito-área, com 8,06% ao ano, aparece como maior responsável por este crescimento, que adicionado ao rendimento (1,85%) responde com 156% do incremento da produção agrícola relativa as dezoito lavouras analisadas. Responsáveis pela retração na produção em -56% estão os efeitos: composição (-0,24%) e localização geográfica (-3,33%).

Tabela 4 - Decomposição da taxa média anual de crescimento (TAC) do setor de culturas em efeitos explicativos, por Microrregiões no Estado do Pará (1989/1991 – 1998/2000).

Microrregiões	Número De Culturas	Taxa Anual de Crescimento	Observação	Efeitos			
				Área	Rendimento	Composição	Loc. Geográfica
Obidos	17	13,179	*	14,115	4,032	(4,968)	-
Santarém	17	2,356	n.s	22,527	37,550	(57,722)	-
Almeirim	13	0,847	n.s	(0,724)	(0,309)	0,187	-
Portel	12	3,574	n.s.	3,887	1,764	(2,077)	-
Furo de Breves	12	10,336	*	5,592	2,636	2,109	-
Arari	11	5,146	**	(1,587)	0,534	6,200	-
Belém	14	9,220	*	(3,316)	3,782	8,753	-
Castanhal	16	8,470	*	15,585	(16,111)	(7,944)	-
Salgado	16	0,893	n.s	(1,826)	(1,317)	1,844	-
Bragantina	16	(1,634)	n.s.	(0,800)	(0,522)	(0,312)	-
Cametá	14	(5,658)	*	(3,438)	(1,323)	(0,897)	-
Tomé-Açu	16	5,574	*	7,224	(6,624)	(6,174)	-
Guamá	16	5,724	*	42,540	(20,082)	(28,181)	-
Itaituba	13	10,454	*	6,905	9,212	(5,663)	-
Altamira	14	3,645	n.s	0,912	(3,258)	1,299	-
Tucuruí	13	4,825	*	23,489	(21,307)	(7,007)	-
Paragominas	15	(4,069)	n.s	(1,572)	1,065	4,576	-
São Félix do Xingu	13	15,921	*	20,131	(2,543)	(1,667)	-
Parauapebas	13	16,969	*	15,476	0,486	1,007	-
Marabá	16	11,011	*	14,623	(3,362)	(0,250)	-
Redenção	12	8,709	*	10,981	(0,626)	(1,645)	-
Conceição do Araguaia	14	24,652	*	9,466	2,441	12,745	-
<b>Pará</b>	<b>18</b>	<b>6,336</b>	<b>*</b>	<b>8,062</b>	<b>1,846</b>	<b>(0,243)</b>	<b>(3,330)</b>

Observação: \*, \*\*, \*\*\* significativos a 1%, 5% e 10% de probabilidade de erro e n.s. : não significativo

O efeito-área predomina também para as microrregiões isoladamente, indicando a expansão das culturas em novas áreas agrícolas (fronteiras). Sete microrregiões, para esta década, não apresentaram aumento na produção (Santarém, Almeirim, Portel, Salgado, Bragantina, Altamira e Paragominas), cujas taxas de crescimento foram estatisticamente iguais a zero.

Com taxas acima da média do Estado, destacaram-se nove microrregiões, que por ordem importância são: Conceição do Araguaia (24,65%); Parauapebas (16,97%); São Félix do Xingu (15,92%); Óbidos (13,18%); Marabá (11,01%); Itaituba (10,45%); Furo de Breves (10,34%); Belém (9,22%); Redenção (8,71%) e Castanhal (8,47%).

Somente Arari (5,15%) teve crescimento na produção abaixo da taxa média do Estado e Cametá registrou um decréscimo na produção de -5,66%. Na Figura 3 observa-se o crescimento das culturas na década de 90.

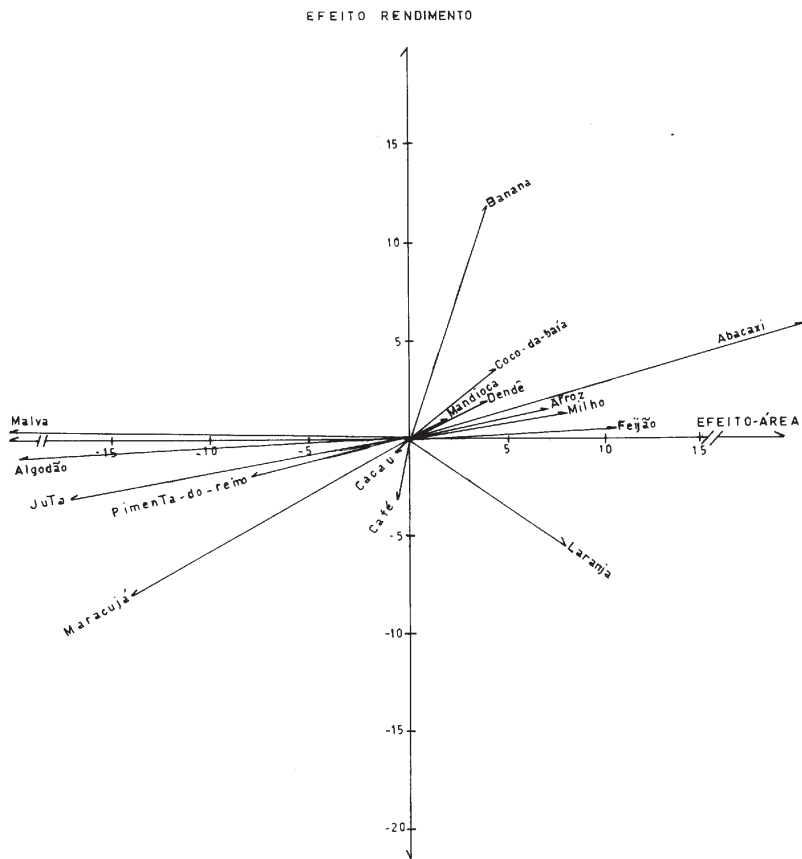


Figura 3 - Padrão de crescimento das culturas analisadas no Estado do Pará (1989/1991–1998/2000)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

### Considerações

Os resultados alcançados pela aplicação do método *shift-share* revelaram que para o Estado do Pará, o setor agrícola vem mantendo a sua importância econômica através da implementação das políticas públicas ao longo dos últimos anos. O setor primário tem se expandido mais pela conjugação dos seguintes fatores: área; recursos públicos e programas implementados no nível federal e estadual de forma espasmódica externa às decisões locais. Neste sentido, as políticas macroeconômicas que envolvem a implantação de infra-estrutura (aberturas de estradas, hidrelétricas, Alça Viária, projetos minerais, etc) direcionam novas ocupações e as políticas agrícolas e agrárias vão a reboque, reordenando a criação de pólos de produção agrícola.

Para os anos 80, dentre as dezesseis lavouras analisadas pelo método *shift-share* a única que apresentou taxa de crescimento devido ao efeito-rendimento foi o abacaxi (77% ao ano). Com taxas de crescimento anual acima de 10%, com este efeito, ainda se destacaram: o milho, o café, a pimenta-do-reino, a banana. Ademais, os incrementos das lavouras foram predominantemente pelo efeito-área, registrando, às vezes, efeito-rendimento negativo (feijão, mandioca, cacau, juta e malva).

Para essa mesma década, das vinte e duas microrregiões do Estado do Pará, tiveram crescimento predominante decorrente do efeito-rendimento: Arari e Bragantina. Com taxas positivas para este mesmo efeito, destacam-se ainda Castanhal, Itaituba, Tucuruí, Paragominas e São Félix do Xingu. No caso de culturas alimentares, o efeito-rendimento positivo não decorreu de inovações tecnológicas, mas da derrubada de áreas de floresta densa incorporadas ao processo produtivo. As ou-

tras cresceram mais pelo efeito-área (Belém, Salgado, Tomé-Açu, Altamira, Paragominas e São Félix do Xingu). Incremento devido exclusivamente ao efeito-composição, tem-se: Castanhal, Guamá, Itaituba e Tucuruí.

Na década de 90, somente a lavoura de banana, com taxa anual de 103%, apresentou efeito-rendimento predominante sobre os demais efeitos. Destacaram-se, com este mesmo efeito elevado (acima de 15% ao ano), as lavouras de arroz, mandioca, milho, coco-da-baía, dendê e o abacaxi. As culturas produtoras de fibras apresentaram o efeito-rendimento negativo, em conjunto com a pimenta-do-reino e maracujá. O efeito-área, para esta década, foi também para as culturas de arroz (81%), feijão (218%), mandioca (72%), coco-da-baía (83%), dendê (67%) e abacaxi (454%).

A microrregião com destaque decorrente do efeito-rendimento na década de 90 foi unicamente Itaituba. As demais, quando cresceram, foi devido ao efeito-área e/ou composição do produto. Com taxas de crescimento anual igual ou acima de 10%, quanto ao rendimento, ainda se destacaram: Óbidos, Furo de Breves, Arari, Belém e Conceição do Araguaia. Apresentaram efeito-rendimento negativo: Castanhal, Cametá, Tomé-Açu, Guamá, Tucuruí, São Félix do Xingu, Marabá e Redenção. Com efeito-área dominando o incremento das lavouras, com taxas superiores a 100% nos anos 90, destacaram-se principalmente as microrregiões de Óbidos, Tomé-Açu, São Félix do Xingu, Marabá e Redenção. Parauapebas ficou bem próxima deste patamar, com taxa de 91% ao ano, relativo ao efeito-área.

## **Sugestões**

Considerando que os resultados deste estudo evidenciaram que perdura o baixo nível tecnológico na agricultura paraense, baseada na constante incorporação de recursos naturais, faz-se necessário a geração contínua de variedades de cul-

turas temporárias apropriadas, recuperação de pastagens, serviços de fomento, assistência técnica, entre outros.

Observou que o crédito rural (FNO) e o incentivo fiscal (FINAM) se direcionam mais para atividades que exigem capital-intensivo, que são as do grupo industriais e frutíferas, enquanto a política estadual vai para ações que permitem manter – apenas - a importância relativa de algumas lavouras. Neste sentido, as políticas devem buscar sua eficácia e eficiência para que possa haver retorno econômico-social e isso pode ser alcançado através da promoção de associações de produtores e cooperativas para a formação de agroindústrias de seus produtos, assim como a geração de tecnologias dos produtos regionais, como frutíferas e industriais. Neste particular, as entidades de pesquisas devem direcionar as prioridades conforme a demanda dos produtores.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, R.; FERREIRA, C.A.P.; HOMMA, A.K.O. **Avaliação do crescimento da agricultura na Amazônia**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1994. 27 p.

\_\_\_\_\_. **Fontes de crescimento das exportações de castanha-do-brasil (1970-1988)**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1993. 27 p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 78).

CUNHA, A.S.; DAGUER, R.J. Crescimento agrícola: área vs. produtividade. **R. Econ. Rural**, São Paulo, v. 20, 1982. Número especial, 2.

DAGUER, R.F.J. **Crescimento extensivo versus modernização da agricultura brasileira**. 1984. 83 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - UFV, Viçosa-MG.

HOFFMANN, R.; ENGLER, J.J.C.; SERRANO, O.; THAME, A.C.M.; NEVES, E.M. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1978. 325 p.

HOMMA, A.K.O. **Análise fracional do mercado externo de pimenta-do-reino**. Belém: EMBRAPA. CPATU, 1981 (Circular Técnica, 21).

\_\_\_\_\_. **Fontes de crescimento da agricultura paraense, 1970/80**. Belém: EMBRAPA. CPATU, 1981 (Boletim de Pesquisa, 27).

IGREJA, A.C.M.; CARMO, M.S.; GALVÃO, C.A.; PELLEGRINI, R.M.P. Análise quantitativa do desempenho da agricultura paulista, 1966-77. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.30, p.117-158, 1983. Tomo 1 e 2.

INDICADORES da performance dos Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte (FNO), do Nordeste, e do Centro-Oeste (FCO). Responsável: Gerson Teixeira. Disponível em: [www.pt.org.br/assessor/agrario.htm](http://www.pt.org.br/assessor/agrario.htm).

KITAMURA, P.C. **A Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994. 182 p.

LEWIS, A.W. O desenvolvimento econômico com oferta ilimitada de mão-de-obra. In: AGARWALA, A.N.; SINGH, S.P. (Orgs.). **A economia do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Forense, 1969. p. 406-456.

PATRICK, G.F. **Desenvolvimento agrícola no Nordeste**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1972. 319p. (Relatório de Pesquisa, 11)

\_\_\_\_\_. Fontes de crescimento na agricultura brasileira: o setor de culturas. In: CONTADOR, C.R., ed **Tecnologia e desenvolvimento agrícola**. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1975. P.89-110. (Monografia, 17)

PESSOA, P.F.A.P.; CARMO, I.M. Fontes de crescimento da cajucultura nordestina e a produção de divisas para o país. **R. Econ. Nordeste**, Fortaleza, v.18, n. 4, p:513-526, 1987.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL 1979-2000. Rio de Janeiro: IBGE, 1979-2000. 4 v.

SANTANA, A.C. Crescimento e estrutura da produção agrícola na Amazônia. **Boletim FCAP**, Belém, n.17, p:57-78, dez. 1988.

\_\_\_\_\_.; SILVA, M.C.A. **Análise de mercado e ações para políticas: café**. Belém: SAGRI-FCAP, 1998. 52p.

SOUZA, R.F. **A modernização da agricultura no Estado do Maranhão**. 2000. 60 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

YOKOYAMA, L.P.; IGREJA, A.C.M.; NEVES, E.M. Modelo “shift-share”: uma readaptação metodológica e uma aplicação para o Estado de Goiás. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 37, 1990. Tomo 3.

**YOKOYAMA, L.P. O crescimento da produção e modernização das lavouras em Goiás no período 1975-1984.** 1988. 109 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - ESALQ, São Paulo.

**ZOCKUN, M.H.G.P. A expansão da soja no Brasil:** alguns aspectos da produção. 1978. 228 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – USP, São Paulo.