

Mudanças na Composição da Produção Agrícola no Brasil, 1975-95

Paulo Marcelo de Souza

- * Engenheiro Agrônomo,
- * D.S. Economia Rural-UFV,
- * professor visitante-UENF

João Eustáquio de Lima

- * Engenheiro Agrônomo,
- * Ph.D. - Michigan State University - USA,
professor titular-UFV

Resumo

Analisa o processo de substituição de culturas ocorrido na agricultura brasileira, no período de 1975 a 1995, utilizando o modelo *shift-share*. Entre 1975 e 1985, constatou-se, principalmente, substituição de pastagem, algodão arbóreo e arroz por soja e cana-de-açúcar, além de feijão e café. Entre 1985-95, soja, pastagens, milho e cana-de-açúcar tomaram terras à produção trigo, algodão arbóreo, algodão herbáceo e arroz, além de café, feijão e mamona. Conclui que essas mudanças refletem as disparidades tecnológicas existentes entre produtos, bem como as diferenças de seus preços, no que diz respeito ao valor e ao padrão de instabilidade apresentado.

Palavras-chave:

Composição da Produção; Substituição; *shift-share*.

1-INTRODUÇÃO

As alterações na composição da produção agrícola brasileira têm sido mencionadas em vários estudos, nos quais se afirma a existência de um desequilíbrio entre a produção de produtos de exportação e de produtos domésticos, com nítido prejuízo para estes últimos. Este desequilíbrio, além da atuação de fatores conjunturais, é atribuído, principalmente, à desigualdade no desenvolvimento das inovações tecnológicas, que geraram maiores benefícios para as culturas de exportação do que para as culturas domésticas, ao que se soma a implementação do PROÁLCOOL, que propiciou condições estimulantes à expansão do cultivo da cana-de-açúcar.

Considerando o crescimento da oferta agrícola, nos últimos 20 anos, Homem de Melo (1980a, 1980b) e Homem de Melo et al. (1988) destacam terem ocorrido, durante este período, importantes mudanças na composição da produção, oriundas de um padrão de crescimento viesado em favor das culturas de exportação e da cana-de-açúcar. As causas do desequilíbrio entre produtos de exportação e produtos domésticos podem ser explicadas, segundo o autor, como fruto da presença, no final da década de 1960, de preços internacionais elevados e taxa de câmbio favorável (minidesvalorizações cambiais), e das inovações tecnológicas beneficiando as culturas de exportação frente às culturas domésticas, que culminaram em redução, nas primeiras, dos custos médios e marginais, bem como dos riscos advindos das flutuações das taxas de retorno. Como destaca Rezende (1983), além de menos sujeitos aos riscos de flutuações dos preços promovidas por políticas internas, as culturas de exportação tiveram ainda maior contribuição da pesquisa agrícola, as quais resultaram num aumento de produtividade e redução das variações nas taxas de retorno. Ao contrário, os produtos domésticos, sujeitos ao controle de preços, acometidos por menor progresso tecnológico e empregando fatores cada vez mais caros por sua utilização alternativa na produção de expor-

táveis, foram assim penalizados, resultando deste processo a estagnação de sua produção ou a diminuição de sua oferta.

Mudanças na composição da produção são também relacionadas por Brandão (1988b), o qual destaca como as mais importantes o crescimento da área cultivada com soja nos anos de 1970 e a expansão acelerada da cana-de-açúcar a partir da segunda metade desta mesma década. Nesse caso, ressalta-se, com relação à soja, que a política cambial favorável ao final dos anos de 1960, bem como o desenvolvimento de pesquisas com vistas à adaptação das variedades às condições locais, foram fatores decisivos na explicação do crescimento do cultivo deste produto no país. A expansão da cana-de-açúcar após 1975, por outro lado, tem explicação no surgimento do PROÁLCOOL, criado em novembro de 1975, ao qual se associaram pesados subsídios ao processo agrícola e industrial envolvidos na produção de álcool de cana. Por outro lado, este mesmo autor menciona a ocorrência de queda, no período analisado (1960-87), na produtividade de produtos de importância na dieta básica, como feijão e mandioca, ao passo que soja, café, cacau, cana-de-açúcar e milho tiveram acréscimos na produtividade, seja devido às melhorias tecnológicas, principalmente, ou devido à expansão da produção em direção aos solos mais ricos, como é o caso da cana-de-açúcar.

Nesse tema, deve-se considerar a afirmação de Prado Jr. (1979), para o qual o comportamento das atividades da grande exploração ocupam posição de destaque na conformação da estrutura agrária brasileira. Tal consideração se baseia no fato de que, na concepção do autor, a agricultura brasileira se caracteriza pela presença de dois tipos de atividades, nitidamente distintas, seja na organização da produção ou nos aspectos tecnológicos, assim como na diferenciação de classes daqueles que empreendem um ou outro tipo de atividade. Esses tipos seriam representados, de um lado, pelos produtos de alto valor comercial e, por outro, pelas atividades subsidiárias, destinadas principalmente à oferta de gêneros de subsistência para a população local.

Desse modo, é em função dos ritmos da grande exploração rural que se configura o setor secundário (de subsistência), de modo que, à medida que aquela prospera ou entra em decadência, o setor secundário inicia, respectivamente, seu movimento de contração ou expansão. Assim, ao se expandir, a grande exploração tende a absorver terras e mão-de-obra, ao passo que as atividades secundárias se ressentem da escassez crescente destes fatores para se manter, o inverso ocorrendo para os períodos de decadência da atividade principal.

2- OBJETIVOS

O trabalho tem por objetivo analisar as mudanças na composição da produção ocorridas no Brasil no período de 1970 a 1995, buscando apreender a importância do processo de substituição de culturas, e fornecer uma explicação para sua ocorrência. Muito embora vários fatores possam ter atuado na promoção destas mudanças, a análise procura explicá-las, fundamentalmente, pela existência de disparidades tecnológicas entre produtos e pelas diferentes condições de preços recebidos, seja em termos de valor, seja em termos do padrão de instabilidade apresentado pelos mesmos ao longo do período analisado.

3- METODOLOGIA

Para a análise das alterações na composição da produção agrícola, pretende-se empregar o modelo *shift-share*, na forma proposta por Yokoyama et al. (1989). Esta metodologia possibilita investigar as fontes de crescimento da produção, mediante a decomposição deste crescimento entre: o efeito área, decorrente das variações na área cultivada; o efeito rendimento, advindo de variações no rendimento das atividades; e o efeito localização geográfica, originado por variações na localização da produção entre os Estados. Além disso, permite que o efeito área possa ser decomposto nos efeitos escala e substituição, a partir dos quais se pode aquilatar em que medida a variação na área ocupada com cada produto se deve à alteração na área total ou devido à substituição de uma atividade por outra. A descrição deste modelo é feita a seguir.

3.1- Decomposição da Variação da Produção nos Efeitos Área, Rendimento e Localização Geográfica

A análise individual do comportamento da produção de cada produto permite revelar a importância dos efeitos área, rendimento e localização geográfica, efeitos estes cujas expressões matemáticas serão derivadas a seguir.

Considerando-se um estudo envolvendo n produtos e m Estados ou regiões, a produção total do j -ésimo produto, no instante inicial da análise, $t=0$, é dada por:

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

em que:

Q_j = produção nacional do j -ésimo produto, em que $j= 1, 2, \dots, n$;

A_{ij} = área cultivada do j -ésimo produto, na área do i -ésimo Estado, em que $i = 1, 2, \dots, m$;

A_j = área total cultivada com o j -ésimo produto;

R_{ij} = rendimento do j -ésimo produto, no i -ésimo Estado;

λ_{ij} = participação do j -ésimo produto no i -ésimo Estado.

De modo semelhante, a produção total do j -ésimo produto, no tempo $t=T$, é dada por:

$$Q_{jT} = \sum_{i=1}^m A_{ijT} R_{ijT} = \sum_{i=1}^m \lambda_{ijT} A_{jT} R_{ijT} \quad (2)$$

Supondo que apenas a área total do produto se modificasse entre os instantes $t=0$ e $t=T$, a produção total de j neste último período seria obtida por:

$$Q_{jT}^A = \sum_{i=1}^m \lambda_{ij0} A_{jT} R_{ij0} \quad (3)$$

Se, além da área total ocupada com o produto j, também o rendimento se alterasse em cada Estado, a produção final seria:

$$Q_{jT}^{A,R} = \sum_{i=1}^m \lambda_{ij0} A_{jT} R_{ijT} \quad (4)$$

Finalmente, se a distribuição geográfica da área cultivada (λ_{ij}) também sofresse modificação, resulta que a produção total seria obtida por:

$$Q_{jT}^{A,R,\lambda} = \sum_{i=1}^m \lambda_{ijT} A_{jT} R_{ijT} = Q_{jT} \quad (5)$$

A mudança total observada na produção do j-ésimo produto, no intervalo de tempo compreendido entre os períodos t=0 e t=T, será:

$$Q_{jT} - Q_{j0} = \sum_{i=1}^m \lambda_{ijT} A_{jT} R_{ijT} - \sum_{i=1}^m \lambda_{ij0} A_{jT} R_{ij0} \quad (6)$$

ou, escrito de outra forma:

$$Q_{jT} - Q_{j0} = (Q_{jT}^A - Q_{j0}^A) + (Q_{jT}^{A,R} - Q_{jT}^A) + (Q_{jT} - Q_{jT}^{A,R}) \quad (7)$$

em que:

$Q_{jT} - Q_{j0}$ = variação total na produção do j-ésimo produto entre o período t=0 e t=T;

$Q_{jT}^A - Q_{j0}^A$ = efeito área;

$Q_{jT}^{A,R} - Q_{jT}^A$ = efeito rendimento;

$Q_{jT} - Q_{jT}^{A,R}$ = efeito localização geográfica

Pela observação das equações (4) e (5), pode-se constatar que o efeito localização geográfica (ELG) é dado por:

$$ELG = \sum_{i=1}^m \lambda_{ijT} A_{jT} R_{ijT} - \sum_{i=1}^m \lambda_{ij0} A_{jT} R_{ijT} = A_{jT} \left(\sum_{i=1}^m \lambda_{ijT} R_{ijT} - \sum_{i=1}^m \lambda_{ij0} R_{ijT} \right)$$

Uma vez que a expressão no interior dos parênteses consiste em uma diferença entre duas médias ponderadas dos rendimentos, no tempo T, do produto j no Estado i (R_{ijT}), cujos pesos são as respectivas participações geográficas do produto (λ_{ijT}), resulta que o efeito localização geográfica será positivo quando se verificar um aumento na participação do produto nos Estados em que ele apresenta o maior rendimento no período T.

No intento de se apresentar os resultados dos diversos efeitos explicativos na forma de taxas anuais de crescimento, utiliza-se a metodologia proposta por Igreja (1987), citado por Yokoyama et al. (1989). Assim, tomando a expressão (7) e multiplicando-a pela expressão:

$$\frac{1}{(Q_{jT} - Q_{j0})}$$

tem-se:

$$1 = \frac{(Q_{jT}^A - Q_{j0}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} + \frac{(Q_{jT}^{A,R} - Q_{jT}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} + \frac{(Q_{jT} - Q_{jT}^{A,R})}{(Q_{jT} - Q_{j0})} \quad (9)$$

Multiplicando ambos os lados da identidade (9) pela taxa anual média de variação na produção da j-ésima cultura (r), obtém-se:

$$r = \frac{(Q_{jT}^A - Q_{j0}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} r + \frac{(Q_{jT}^{A,R} - Q_{jT}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} r + \frac{(Q_{jT} - Q_{jT}^{A,R})}{(Q_{jT} - Q_{j0})} r \quad (10)$$

em que r é a taxa anual média de variação na produção do j-ésimo produto, em percentagem ao ano, e cuja expressão é a seguinte.

$$r = \left(\sqrt[T]{\frac{Q_{jT}}{Q_{j0}}} - 1 \right) 100$$

Retomando a equação (10), observa-se que a taxa anual de variação na produção de j é composta dos seguintes efeitos:

$\frac{(Q_{jT}^A - Q_{j0}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} r$ = efeito área (EA), expresso em percentagem de crescimento do j-ésimo produto ao ano;

$\frac{(Q_{jT}^{A,R} - Q_{jT}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} r$ = efeito rendimento (ER), expresso em percentagem ao ano;

$\frac{(Q_{jT} - Q_{jT}^{A,R})}{(Q_{jT} - Q_{j0})} r$ = efeito localização geográfica (ELG), expresso em percentagem ao ano.

3.2- Decomposição do Efeito Área em Efeitos Escala e Substituição

A variação da área total ocupada por um produto j qualquer, ocorrida no intervalo de tempo compreendido entre $t=0$ e $t=T$, pode ser representada pela expressão:

$$A_{jT} - A_{j0} \quad (12)$$

a qual, por sua vez, pode ser escrita de outra forma, do que resulta na decomposição do efeito área em dois efeitos:

$$A_{jT} - A_{j0} = (\gamma A_{j0} - A_{j0}) + (A_{jT} - \gamma A_{j0}) \quad (13)$$

Em que:

$(\gamma A_{j0} - A_{j0})$ = Efeito escala, expresso em hectares;

$(A_{jT} - \gamma A_{j0})$ = Efeito substituição, expresso em hectares.

Em (13), γ é o coeficiente que mede a modificação na área total cultivada (AT) com todos os produtos considerados na análise (dimensão do sistema) entre os períodos inicial ($t=0$) e final ($t=T$), sendo ele obtido por:

$$\gamma = AT_T / AT_0 \quad (14)$$

O efeito substituição permite observar o comportamento da participação do produto dentro do sis-

tema, sendo ele negativo no caso da ocorrência de queda na participação do produto considerado, apresentando-se positivo em situação oposta. O primeiro caso implica que o produto em questão foi substituído no sistema por outras atividades, ao passo que, na segunda situação, o efeito substituição positivo indica que aquele produto substituiu outras atividades dentro do sistema.

Uma vez que no sistema de produção somente se verifica o efeito escala, a soma dos efeitos substituição deve ser nula, ou seja:

$$\sum_{j=1}^n (A_{jT} - \gamma A_{j0}) = 0 \quad (15)$$

3.3- Índice de Entropia

O índice de entropia tem sido empregado como medida da diversificação da produção das firmas e é aqui utilizado como indicador da diversificação da produção no país. Conforme Costa (1979), para um conjunto de eventos E_1, E_2, \dots, E_n , cujas probabilidades de ocorrência são y_1, y_2, \dots, y_n , a entropia, $H(y)$, é definida como:

$$H(y) = \sum_{i=1}^n y_i \log \frac{1}{y_i} \quad (16)$$

em que $0 \leq H(y) \leq \log n$, ou seja, havendo perfeita igualdade da distribuição ($y_i = 1/n$, para $i = 1, \dots, n$), $H(y) = \log n$, ao passo que, com perfeita desigualdade ($y_j = 1$, e $y_i = 0$, para todo $i \neq j$), tem-se $H(y) = 0$.

3.4 - Variáveis e Fonte de Dados

Os dados relativos à produção e à área colhida de cada produto, para Brasil e Unidades da Federação, foram obtidos nos Anuários Estatísticos da FIBGE. Para diminuir o efeito das flutuações ocorridas de um ano a outro, as informações utilizadas nos cálculos consistiram de médias trienais, centradas nos anos de interesse, isto é, 1975, 1985 e 1995. Quanto aos preços dos produtos, foram empregados índices de preços recebidos, fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas.

A escolha das culturas a serem estudadas baseou-se, num primeiro momento, nos trabalhos abordando as mudanças na composição da produção e envolvendo o modelo *shift-share*, tais como os de Igreja et al. (1988) e Igreja et al. (1982), que restringem a análise ao Estado de São Paulo, e Daguer (1984), cuja análise envolve todo o País. Adicionalmente, procurou-se selecionar, dentre as culturas reveladas pela literatura, aquelas de maior expressão, no País, na área colhida no período 1990/96, este escolhido por revelar a importância relativa dos produtos no momento atual. A obediência a esses critérios permitiu escolher, para a análise, as atividades exibidas no TAB. 1, que fornece ainda a participação de cada produto na área total colhida.

Além desses 14 produtos, selecionados em razão de sua grande importância, quer se trate da agricultura brasileira como um todo ou da agricultura de cada estado individualmente, a análise das mudanças na composição da produção envolve ainda

TABELA 1
PARTICIPAÇÃO MÉDIA DAS CULTURAS SELECIONADAS NA ÁREA TOTAL COLHIDA COM OS 61 PRODUTOS AGRÍCOLAS DE MAIOR IMPORTÂNCIA, BRASIL, 1990/96

Cultura	Participação (%)
Milho	25,79
Soja	21,56
Feijão	9,79
Cana-de-açúcar	8,72
Arroz	8,43
Café	4,71
Mandioca	3,70
Trigo	3,55
Algodão herbáceo	2,40
Laranja	1,85
Cacau	1,41
Banana	1,02
Fumo	0,64
Batata-inglesa	0,35
Total	93,92

FONTE: Dados da pesquisa

alguns produtos cuja importância restringe-se ao contexto de alguns estados específicos. Este é o caso de coco-da-baía, que tem expressiva participação na área cultivada em Sergipe e Rio Grande do Norte, de algodão arbóreo, que tem participação significativa em Piauí, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, de Sisal, de maior relevância na Paraíba e na Bahia, além de mamona, cuja importância, em termos de área cultivada, restringe-se ao estado da Bahia.

Com a inclusão desses produtos, pode-se afirmar, de modo geral, que mais de 95% da área colhida em cada estado está representada pelo conjunto de culturas a ser analisado.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1- Mudanças na Composição da Produção no Brasil

A análise das mudanças na área colhida com os principais produtos, mediante sua decomposição nos efeitos escala e substituição, e a observação de seus efeitos sobre a produção, é feita separadamente para os períodos 1975-85, 1985-95. Estes resultados estão descritos a seguir.

4.1.1- Período 1975-85

4.1.1.1- Variação na área colhida e na quantidade produzida

O TAB. 2 exhibe, para o período 1975-85, a variação da área colhida com os dezoito produtos selecionados e na área de pastagem, bem como os resultados de sua decomposição nos efeitos escala e substituição.

Neste período, ocorre uma expansão do sistema produtivo e, portanto, o efeito escala é positivo, movimento que incorporou cerca de 21,8 milhões de hectares ao cultivo das atividades estudadas. Em decorrência disso, apenas os produtos que foram substituídos por outras culturas, perdendo área em montante superior ao incremento propiciado pela ampliação do sistema, sofreram redução na área

TABELA 2
DECOMPOSIÇÃO DA VARIAÇÃO DA ÁREA (HA) EM EFEITOS
ESCALA E SUBSTITUIÇÃO. BRASIL, 1975-85

Cultura irrigada	Variação da área	Efeitos		% *
		Ef. Escala	Ef. Substit.	
Alg. Arbóreo	-947.642	237.842	-1.185.484	-17,1
Alg. Herbáceo	528.854	151.845	377.009	5,4
Arroz	-312.162	582.880	-895.042	-12,9
Banana	102.988	32.787	70.200	1,0
Batata-inglesa	-31.531	20.441	-51.973	-0,7
Cacau	172.251	48.167	124.084	1,8
Café	712.461	192.565	519.896	7,5
Cana-de-açúcar	1.799.878	214.538	1.585.340	22,9
Coco-da-baía	13.410	16.310	-2.899	0,0
Feijão	1.206.693	437.964	768.729	11,1
Fumo	18.542	27.165	-8.622	-0,1
Laranja	278.842	40.890	237.951	3,4
Mamona	23.567	45.436	-21.868	-0,3
Mandioca	-135.348	215.278	-350.627	-5,1
Milho	1.212.641	1.144.358	68.283	1,0
Sisal	34.684	30.544	4.139	0,1
Soja	3.789.771	609.409	3.180.362	45,9
Trigo	-221.664	313.498	-535.162	-7,7
Pastagem	13.536.445	17.420.759	-3.884.314	-56,0

* o percentual exibido refere-se à participação da área que cada atividade cede ou toma às demais na área total substituída.
FONTE: Dados da pesquisa.

colhida. Esse é o caso de arroz, batata-inglesa, mandioca, trigo e algodão arbóreo, com esta última cultura perdendo algo próximo a um milhão de hectares. Outras atividades, não obstante apresentarem crescimento na área, tiveram efeito substituição negativo, sendo este o caso de fumo, coco-da-baía, mamona e pastagem.

Quando se considera a proporção com que cada um dos produtos analisados participam na área permutada entre culturas, cedendo ou tomando espaço de outras, verifica-se que, em termos percentuais, pastagem, algodão arbóreo e arroz respondem por cerca de 85% da área cedida a outras culturas, cifra que atinge quase 100% quando se incluem as terras deixadas por trigo e mandioca. Essa área foi absorvida, em grande medida, pelos produtos soja e cana-de-açúcar, que passaram a ocu-

par cerca de 68% da área cedida pelos demais produtos, e pelo cultivo de feijão e café, para citar os mais importantes.

O crescimento da produção observado neste período reflete, em grande parte, as variações na área cultivada, como pode ser observado no TAB. 3. Neste período, pode-se reconhecer a presença de quatro grupos de culturas, selecionados com base no comportamento dos efeitos área e rendimento.

O primeiro grupo é aquele cuja produção beneficiou-se de uma expansão na área colhida e de um aumento no rendimento, como é o caso de cana-de-açúcar, fumo, laranja, algodão herbáceo, cacau, coco-de-baía e milho. Dentre estes produtos, os três primeiros ainda se beneficiaram de uma realocação de sua produção em direção a

TABELA 3
DECOMPOSIÇÃO DA TAXA DE CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO (%)
EM SEUS EFEITOS EXPLICATIVOS. BRASIL, 1975-85

Cultura	Taxa de Crescimento	Efeitos		
		Área	Rendim.	Loc. Geog.
Alg. Arbóreo	-7,36	-5,79	-1,88	0,31
Alg. Herbáceo	6,23	2,35	4,87	-0,99
Arroz	1,58	-0,52	1,26	0,84
Banana	2,87	2,90	-0,03	0,01
Batata-inglesa	1,32	-1,53	2,21	0,64
Cacau	6,04	2,85	3,31	-0,12
Café	2,97	3,40	-0,91	0,48
Cana-de-açúcar	9,33	5,72	2,78	0,84
Coco-da-baía	1,47	0,81	0,81	-0,15
Feijão	1,50	2,71	-1,39	0,18
Fumo	3,23	0,62	1,22	1,39
Laranja	7,65	5,03	2,00	0,61
Mamona	-2,33	0,53	-1,22	-1,64
Mandioca	-0,84	-0,69	-0,28	0,13
Milho	2,38	1,00	1,49	-0,11
Sisal	-0,12	1,21	-1,59	0,26
Soja	4,98	5,21	-0,88	0,65
Trigo	4,31	-0,61	4,21	0,71

FONTE: Dados da pesquisa.

estados mais produtivos, como evidencia o efeito localização geográfica positivo dos mesmos, sendo esta a principal fonte de crescimento da produção de fumo. Dentre estes produtos, os que exibiram as maiores taxas de crescimento foram cana-de-açúcar, laranja, algodão herbáceo e cacau, sendo que, para os dois primeiros, a grande expansão na área colhida foi o principal fator explicativo do grande crescimento observado.

O segundo grupo é formado pelos produtos cuja produção variou em resposta ao aumento na área colhida e à redução na produtividade, como se dá com banana, café, feijão, sisal, soja e mamona, com este último sofrendo o agravante de um deslocamento de seu cultivo em direção a regiões menos produtivas. Não obstante a queda no rendimento, apenas sisal e mamona sofreram decréscimo na produção, visto que nos demais casos a expansão da área garantiu que a produ-

ção se elevasse. O produto com maior taxa de crescimento da produção é a soja, cuja área se expandiu aceleradamente no período.

O terceiro grupo constitui-se dos produtos trigo e arroz, que, tendo sofrido uma redução da área colhida, ainda assim expandiram sua produção, alcançada por efeito de um aumento na produtividade e de uma maior concentração de seu cultivo nos estados onde a produtividade é mais elevada. É interessante observar que o ganho de produtividade do trigo, somado ao efeito de sua melhor localização geográfica, foi suficiente para compensar a redução na área colhida e ainda manter uma alta taxa de crescimento da produção.

No último grupo encontram-se os produtos algodão arbóreo e mandioca, que sofreram no período o duplo impacto de uma redução na área e da queda no rendimento, apenas suavizados pelo efei-

to localização geográfica, o qual, entretanto, não foi suficiente para impedir que a produção dos mesmos caísse. A maior taxa de declínio na produção foi verificada para o algodão arbóreo, em razão da forte redução na área colhida.

Dentre as culturas cuja produção se elevou no período, algodão herbáceo, arroz, batata-inglesa, cacau, milho e trigo tiveram no crescimento da produtividade o principal fator explicativo. Entretanto, a expansão da área tem a maior contribuição para o crescimento da produção nos casos de banana, café, cana-de-açúcar, feijão, laranja e soja. Para coco-da-baía, é idêntica a contribuição da área e do rendimento, enquanto para fumo o efeito localização geográfica é o predominante. Somando-se a isso o fato de que algodão arbóreo, mamona, mandioca e sisal, que reduziram sua produção no período, também sofreram o efeito da queda na produtividade, pode-se concluir que o aumento da produção neste período baseou-se, principalmente, na expansão da área cultivada. Uma vez que, abstendo-se de outros aspectos determinantes da competitividade, a produtividade é um de seus fatores mais importantes, o comportamento observado para o conjunto dos produtos analisados permite inferir que o desempenho da produção deixa a desejar neste quesito, dada a preponderância do aumento da área cultivada sobre o incremento da produção.

Com exceção de algodão herbáceo, cacau, coco-da-baía, mamona e milho, os demais produtos exibem efeito localização geográfica positivo, evidenciando que a produção tem se deslocado para regiões onde a produtividade é mais elevada, reduzindo a importância do cultivo em estados menos competitivos. Os produtos onde este efeito foi mais importante são fumo, cana-de-açúcar e arroz. No caso de fumo, o principal fator é o crescimento na importância da produção nos estados do Sul, além de Alagoas, com o declínio da participação de outros estados, principalmente Bahia e Minas Gerais. Para cana-de-açúcar, a melhoria nos rendimentos está associada ao crescimento da participação do esta-

do de São Paulo no cultivo deste produto, em detrimento de vários outros estados, principalmente os do Nordeste. No arroz, o crescimento de sua produção no Rio Grande do Sul e no Maranhão é a principal causa do efeito localização geográfica positivo.

Por outro lado, este efeito é negativo, e com valor mais significativo, nos casos de algodão herbáceo e mamona. Esta situação se deve, provavelmente, aos elevados preços recebidos por estes produtos neste período, assunto tratado no próximo item, o que justificaria a expansão do cultivo para regiões menos competitivas.

4.1.1.2 - Produtividade e comportamento dos preços

Neste item, procura-se fornecer explicações para as mudanças observadas na composição da produção, tomando-se, como variáveis para explicação das substituições ocorridas, a condição tecnológica dos produtos, a evolução dos preços reais e sua instabilidade ao longo do tempo, bem como o comportamento das relações de trocas.

Para a análise, mantém-se a distinção entre produtos domésticos e com preços administrados de um lado, e de outro, os produtos exportáveis, divisão esta encontrada em vários trabalhos abordando este tema. No que diz respeito à inclusão de cana-de-açúcar, trigo e leite como produtos com preços administrados, deve-se considerar que esta condição não se aplica indistintamente ao segundo período analisado, isto é, 1985-95, ainda que prevaleça na maior parte do mesmo, dada a liberação dos preços do leite, em 1991, bem como o término do programa de fomento ao trigo, em 1990.

A segmentação entre produtos domésticos e exportáveis se baseia na hipótese de que, enquanto nos primeiros, os preços e as decisões de plantio estão relacionadas apenas com as mudanças na demanda local e na política do governo, nos segundos, além dos efeitos do mercado local, o mercado internacional sinaliza e determina a alo-

cação de recursos e o crescimento da produção (BARROS e GRAHAM, 1978).

Para os produtos domésticos, as flutuações da oferta e demanda no curto prazo resultam, na ausência de estoques reguladores, em grandes variações nos preços recebidos pelos produtores, o que não se espera acontecer em relação aos exportáveis. Isso porque, na hipótese de país pequeno no contexto das transações internacionais, válida para muitos produtos, o país é um tomador de preços, com as flutuações da oferta e demanda internas não afetando o nível de preços internos, o qual fica sujeito a variáveis internacionais e às mudanças na política cambial (HOMEM DE MELO, 1982a). Assim, é somente num período de tempo maior que as variáveis internacionais têm efeito sobre os preços dos produtos domésticos, visto que elas orientam os efeitos-substituição na produção e no consumo (HOMEM DE MELO, 1982b).

TABELA 4
TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO DA
PRODUTIVIDADE DAS CULTURAS
ANALISADAS, BRASIL, 1975-85

Cultura	Taxa Média (%)
Algodão arbóreo	-2,18
Algodão herbáceo	2,97
Arroz	2,17
Banana	-0,02
Batata-inglesa	3,13
Cacau	2,71
Café	-0,36
Cana-de-açúcar	2,63
Coco-da-baía	0,63
Feijão	-1,05
Fumo	2,52
Laranja	1,98
Mamona	-2,77
Mandioca	-0,15
Milho	1,30
Sisal	-1,24
Soja	-0,17
Trigo	5,12

FONTE: Dados da pesquisa

O TAB. 4 exhibe as taxas médias de crescimento da produtividade das culturas analisadas, para o período 1975-85. Conforme os resultados, os produtos que experimentaram maiores taxas de elevação dos rendimentos foram trigo, batata-inglesa, algodão herbáceo, cacau, cana-de-açúcar e fumo, com elevação da produtividade sendo observada também em laranja, milho e coco-da-baía. Entretanto, houve forte queda na produtividade de algodão arbóreo, feijão, mamona e sisal, fenômeno também constatado, com menor intensidade, em banana, café, mandioca e soja.

Embora este período já revele uma mudança na disparidade tecnológica entre produtos de consumo doméstico e exportáveis, como expressam o crescimento da produtividade em batata-inglesa, arroz e milho, esta ainda se mantém em relação a banana, feijão e mandioca.

O TAB. 5 exhibe o comportamento dos preços reais dos produtos domésticos e com preços administrados. Com relação aos produtos domésticos, pode-se dizer que o comportamento geral de seus preços foi de crescimento até 1980, embora tenha ocorrido uma queda dos mesmos em 1977, com recuperação em 1978, exceto para feijão. Além disso, observa-se ainda declínio significativo nos preços de arroz no ano de 1976. Com exceção de batata e banana, cujos preços declinam, respectivamente, em 1979 e 1980, nos demais observa-se crescimento dos preços para estes dois anos.

Entretanto, os anos de 1981 e 1982 são marcados por queda nos preços, com reversão em 1983, retornando a declinarem em 1984, salvo feijão. Em 1985, também se observa redução nos preços recebidos para a maioria dos produtos, com exceção de arroz e batata.

Neste grupo, os preços de mandioca e boi gordo apresentam um comportamento algo diferenciado, por declinarem na maior parte do período. Assim, posteriormente a 1977, os preços de mandioca sofrem declínio em praticamente todo o período restante, elevando-se apenas no ano de

TABELA 5
EVOLUÇÃO DOS PREÇOS RECEBIDOS PELOS PRODUTOS DOMÉSTICOS
E COM PREÇOS ADMINISTRADOS, BRASIL 1975-85 (1975=100)

Ano	Arroz	Banana	Batata	Feijão	Mandioca	Milho	Boi	Leite	Cana	Trigo
1975	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1976	66,0	105,7	139,7	174,5	151,2	99,1	85,4	94,1	121,2	92,2
1977	55,6	97,5	124,9	139,3	168,7	80,5	103,9	91,9	124,5	88,5
1978	67,0	100,2	127,4	89,8	143,3	96,1	95,5	109,6	131,0	90,9
1979	75,1	102,7	92,3	101,5	116,7	103,8	65,9	82,3	121,0	80,0
1980	75,2	96,0	172,6	171,9	108,9	104,0	78,2	80,5	125,7	61,0
1981	56,7	98,1	140,6	180,0	94,2	98,2	65,3	72,3	133,9	75,7
1982	64,6	101,4	81,7	86,5	64,0	75,7	59,4	66,6	136,2	84,9
1983	65,2	91,8	184,5	108,5	50,4	100,9	56,7	62,3	130,5	79,3
1984	54,3	86,9	92,4	131,3	75,7	94,9	60,1	64,6	124,5	79,8
1985	62,2	75,8	98,7	82,6	68,3	82,6	58,3	58,0	111,6	104,4
Média	67,4	96,0	123,1	124,2	103,8	94,2	75,3	80,2	123,6	85,2
CV	19,1	8,8	27,6	30,0	37,1	10,5	24,0	21,2	8,4	14,1

FONTE: Fundação Getúlio Vargas (2000).

1984. A situação de boi gordo é semelhante, visto que seus preços declinam em quase todo o período, com recuperações mais expressivas apenas em 1977 e 1980.

Os preços de leite, por sua vez, também exibem tendência de declínio no período, com recuperação mais significativa apenas em 1978. Quanto ao trigo, seu preço apresenta-se em declínio na maior parte do período, sofrendo recuperações pontuais em 1984, 1982 e 1985. Com relação à cana-de-açúcar, os preços recebidos apresentam tendência de crescimento no período 1975-82, com exceção do ano de 1979, decrescendo nos três últimos anos. Por serem administrados pelo governo, os preços destes produtos sofrem a influência dos grupos de interesse, cuja força, maior no caso da cana-de-açúcar, fez com que os preços recebidos por este produto se mantivessem em alta na maior parte do período, ainda que sua cotação internacional tenha declinado fortemente a partir de 1980, como será mostrado adiante.

O TAB. 6 exhibe a evolução das cotações internacionais de alguns dos principais produtos de exportação a partir de 1978. Nela, pode-se observar

que os preços externos sofreram forte queda nos anos 1981 e 1982, com alguma recuperação em 1983 e 1984, com exceção de soja e açúcar, cujos preços caem neste último ano. Em 1985, os preços voltam a cair, o que não se verifica apenas para café.

Este comportamento, de queda dos preços a partir de 1980, é admitido por Homem de Melo (1985b) como o reflexo da política monetária restritiva americana, da elevação da taxa de juros e da recessão econômica mundial que caracterizou este momento, cujo ponto crítico foi o segundo choque do petróleo em 1979/80, bem como o choque financeiro decorrente da elevação das taxas internacionais de juros. A primeira metade dos anos de 1980 é caracterizada pelo acúmulo de estoques, associado à autosuficiência de alguns países importadores tradicionais, situação ainda agravada pelo segundo choque do petróleo e o crescimento das taxas de juros. Associado a isso, houve um recrudescimento do protecionismo dos países industrializados no mercado de produtos agrícolas (MANOEL e BARROS, 1987).

O comportamento menos favorável das cotações internacionais dos produtos de exportação se

TABELA 6
EVOLUÇÃO DAS COTAÇÕES INTERNACIONAIS DE
ALGUNS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS, 1978-85 (1980=100)

Ano	Açúcar	Algodão	Cacau	Café	Soja
1978	25,90	74,19	-	-	88,10
1979	32,77	76,57	-	-	97,21
1980	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1981	56,55	87,54	77,30	76,88	102,59
1982	27,95	73,58	64,57	84,95	90,78
1983	28,25	83,20	81,28	81,82	101,31
1984	19,34	87,04	95,02	88,79	88,85
1985	14,08	75,72	87,15	92,67	67,61

FONTE: Fundação Getúlio Vargas (2000).

traduz, internamente, em queda nos preços recebidos pelos produtores, como mostra o TAB. 7. Assim, o movimento geral destes preços é de crescimento entre 1975 e 1977, sofrendo, a partir de então, queda persistente até 1982.

Em 1983 e 1984, há uma recuperação para a maioria dos produtos, com exceção de café, laranja e fumo, cujos preços declinam no primeiro ano. Neste período, além da recuperação dos preços internacionais, a má desvalorização da moeda em 1983, e as minidesvalorizações que lhe seguiram propiciaram uma taxa de câmbio mais favorável, afetando positivamente as atividades de exportação (HOMEM DE MELO, 1985a). Em 1985, este comportamento se inverte, com exceção de café, laranja e fumo, cujos preços se elevam.

O comportamento dos preços recebidos nos anos estudados revela que, em média, os produtos cujos preços reais sofreram o maior declínio ao longo do período foram, em ordem de importância, arroz, boi gordo, leite, trigo e fumo, cujas médias situam-se num nível bem inferior ao ano de 1975. Por outro lado, em que pese as variações no período, os preços mostraram-se mais estimulantes para cacau, mamona, feijão, cana-de-açúcar, batata-inglesa, café e algodão, e com média semelhante ao nível de 1975 para mandioca e laranja.

Há ainda que se considerar a instabilidade dos preços, que se mostrou alta para os produtos café, cacau, mandioca, feijão, batata-inglesa, banana e

boi gordo, sendo que, no caso dos dois primeiros, este resultado decorre da condição de perenidade dos cultivos e grande susceptibilidade às variações climáticas. Em situação diferente encontram-se cana-de-açúcar, banana e milho, que se destacam como os produtos com preços mais estáveis no período.

Quanto ao efeito da instabilidade de preços, a expectativa teórica é de que os maiores riscos a ela associados são parte da variância do lucro, a qual, elevando-se, acarreta aumento no custo marginal da produção esperada, na hipótese de aversão ao risco por parte do produtor (JUST, 1975). Assim, nesta perspectiva, as mudanças nos parâmetros de instabilidade de preços teriam por efeito promover a realocação de fatores, que se direcionariam para o cultivo dos produtos beneficiados pela redução dos riscos, desde que mantidos os valores esperados dos preços.

Finalmente, para verificar o efeito das variações nos preços sobre a rentabilidade dos produtos analisados, procurou-se fazer alguma comparação entre os preços recebidos e pagos pelos produtores, utilizando-se, como indicador destes últimos, os índices de remuneração do trabalhador permanente.

As relações de troca obtidas para os produtos domésticos e com preços administrados, referentes ao período 1977-95, encontram-se no TAB. 8.

TABELA 7
EVOLUÇÃO DOS PREÇOS RECEBIDOS PELOS
PRODUTOS EXPORTÁVEIS, BRASIL, 1975-85 (1975=100)

Ano	Algodão	Cacau	Café	Fumo	Laranja	Mamona	Soja
1975	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1976	156,8	151,6	186,3	98,3	111,4	159,3	95,1
1977	130,3	305,8	242,5	106,5	101,4	217,0	104,0
1978	110,8	221,6	153,4	111,3	128,9	158,4	93,9
1979	111,2	188,4	130,1	91,3	116,8	147,8	102,2
1980	109,7	138,7	116,7	73,4	95,0	147,5	87,8
1981	103,2	103,9	77,9	73,0	107,1	135,8	74,3
1982	85,9	79,8	78,4	90,2	106,6	128,0	69,2
1983	105,6	116,5	70,4	78,5	64,5	192,3	94,9
1984	125,9	162,5	76,8	74,5	96,1	213,3	102,7
1985	85,2	140,0	121,2	90,2	97,3	96,5	82,1
Média	111,3	155,3	123,1	89,7	102,3	154,2	91,5
CV	18,4	41,5	43,6	15,1	15,8	26,2	12,9

FONTE: Fundação Getúlio Vargas (2000).

Uma vez que o interesse recai sobre as diferenças na rentabilidade entre os produtos, os valores são apresentados em termos relativos, o que é feito tomando-se como base os termos de troca de determinado produto em 1977, neste caso laranja, com os demais produtos tendo, como referência, esta base. Os resultados permitem concluir que os

termos de troca foram menos favoráveis para arroz, boi gordo, leite e trigo, e beneficiaram sobretudo cana-de-açúcar, batata-inglesa e feijão.

O TAB. 9 exhibe os termos de troca para os produtos exportáveis, no período 1977-85. Os valores apresentados mostram que, com exceção

TABELA 8
RELAÇÃO DE TROCAS (ÍNDICE DE PREÇOS RECEBIDOS/ÍNDICE DE REMUNERAÇÃO
DO TRABALHO PERMANENTE) PARA OS PRODUTOS DOMÉSTICOS E COM PREÇOS
ADMINISTRADOS, BRASIL, 1977-85 (LARANJA 1977=100)

Ano	Arroz	Banana	Batata	Coco	Feijão	Mandioca	Milho	Boi	Leite	Cana	Trigo
1977	54,8	96,2	123,1	0,0	137,4	166,4	79,4	102,5	90,6	122,8	87,3
1978	62,7	93,7	119,2	0,0	84,0	134,0	89,9	89,4	102,5	122,6	85,1
1979	72,0	98,5	88,6	0,0	97,4	112,0	99,6	63,2	79,0	116,1	76,8
1980	77,0	98,3	176,6	102,4	176,0	111,4	106,5	80,0	82,4	128,7	62,4
1981	56,8	98,4	141,0	95,1	180,5	94,4	98,5	65,5	72,5	134,3	75,9
1982	64,2	100,8	81,1	102,3	86,0	63,6	75,2	59,0	66,2	135,3	84,4
1983	78,1	110,0	220,9	99,5	129,9	60,3	120,8	67,8	74,7	156,3	95,0
1984	71,5	114,5	121,6	114,7	172,9	99,7	124,9	79,1	85,0	163,9	105,1
1985	72,7	88,7	115,5	132,8	96,7	79,9	96,6	68,2	67,8	130,6	122,2
Média	67,8	99,9	132,0	107,8	129,0	102,4	99,1	75,0	80,1	134,5	88,2

FONTE: Dados da pesquisa.

TABELA 9
RELAÇÃO DE TROCAS (ÍNDICE DE PREÇOS RECEBIDOS/ÍNDICE DE REMUNERAÇÃO DO TRABALHO PERMANENTE) PARA OS PRODUTOS EXPORTÁVEIS, BRASIL, 1977-85 (LARANJA 1977=100)

Ano	Algodão	Café	Cacau	Fumo	Laranja	Mamona	Sisal	Soja
1977	128,5	239,2	301,6	105,0	100,0	214,0	0,0	102,5
1978	103,7	143,6	207,3	104,2	120,6	148,2	0,0	87,9
1979	106,7	124,8	180,8	87,7	112,1	141,8	0,0	98,1
1980	112,3	119,5	142,0	75,1	97,2	151,0	102,4	89,9
1981	103,5	78,1	104,2	73,2	107,4	136,1	83,9	74,6
1982	85,3	77,9	79,2	89,6	105,9	127,1	70,6	68,8
1983	126,4	84,3	139,5	93,9	77,2	230,2	61,6	113,7
1984	165,7	101,2	214,0	98,1	126,6	280,9	76,3	135,3
1985	99,7	141,9	163,8	105,5	113,9	112,9	70,2	96,1
Média	114,6	123,4	170,3	92,5	106,8	171,4	77,5	96,3

FONTE: Dados da pesquisa.

de sisal, as relações de trocas se mantêm mais ou menos inalteradas no período, ou são extremamente favoráveis, como ocorre com café, cacau e mamona. Além de sisal, observa-se uma deterioração dos termos de troca para fumo, que inicia sua recuperação em 1982. Também para soja os preços recebidos cresceram menos que os pagos em vários anos, com inversões significativas neste comportamento nos anos de 1983 e 1984.

Esses resultados fornecem a maior parte das explicações para as mudanças na composição da produção observadas nesse período. Assim, a queda nos preços recebidos por arroz, trigo e fumo fez que com que estes produtos fossem substituídos no sistema, cedendo espaço a produtos mais rentáveis. O mesmo acontece com pastagens, dada a queda de preços verificada para leite e boi gordo, esta resultando em grande parte da retração da demanda interna por carnes, decorrente do arroxo salarial na década de 1980, que atuaram como desestímulo a estas atividades e, conseqüentemente, à manutenção de áreas com pastagens, como salientado por Gatti (1987).

No caso do fumo, o que se observa ainda é a ocorrência de uma importante mudança na localização de sua produção, que tem se direcionado mais

para a região Sul, perdendo importância nas regiões tradicionais de cultivo do Norte e Nordeste, com implicações positivas para a competitividade deste produto, que apresentou o efeito localização mais alto do período.

Além destes produtos, batata-inglesa, mamona e mandioca foram substituídos por outras culturas, o que pode parecer contraditório, em vista dos preços favoráveis dos dois primeiros, e de uma média de preço equivalente ao início do período para mandioca. Nesse caso, é necessário considerar que, em se tratando de culturas anuais, as decisões dos agricultores quanto ao plantio podem ser tomadas com base em observações feitas num prazo relativamente curto, com respostas mais imediatas na área colhida e na produção. Assim, embora os preços destes produtos tenham sido mais estimulantes na média do período, há grande queda nos preços em 1984 relativamente a 1983, para batata-inglesa, e baixa nos preços recebidos por mandioca nos dois últimos anos, o que culmina, em ambos os casos, na redução da área colhida em 1985. Além disso, a mandioca foi ainda afetada por queda de produtividade neste período, e ambos os produtos se destacaram por alta instabilidade de preços recebidos, tudo isso contribuindo para desestimular sua produção.

Quanto à mamona, embora seus preços tenham se elevado no período, isso não foi suficiente para viabilizar economicamente seu cultivo, em face da grande redução na produtividade observada para este produto.

Essa é, também, a razão da queda na área colhida com algodão arbóreo, cujos preços foram, em média, relativamente estimulantes neste período, o que se refletiu em aumento da área colhida com a forma herbácea. De acordo com Campos (1994a; 1994b), a redução da área de algodão arbóreo resulta de sua baixa produtividade, que decorre da falta de pesquisas para melhoramento genético e das técnicas rudimentares de cultivo. De início, o algodão herbáceo, de produtividade mais elevada, substituiu este produto, mas passou também a reduzir sua área, a partir da segunda metade dos anos 80s, o que foi favorecido pela infestação com bicudo. Os danos causados por essa praga sobre a produção, elevando os custos associados ao seu controle, bem como a falta de conhecimento acerca das técnicas para conviver com a mesma, fizeram com que o algodão fosse substituído por outras atividades.

Por outro lado, os produtos que mais tomaram área no processo de substituição foram soja, algodão herbáceo, feijão, café e cana-de-açúcar, em razão dos preços favoráveis na média do período, além de uma situação mais estimulante em 1984 para os três primeiros.

Mesmo que os preços internacionais do açúcar tenham se deteriorado após 1974, fruto do crescimento da produção de açúcar de beterraba na Europa e nos Estados Unidos, bem como da redução da demanda dos países importadores, a criação do Programa Nacional do Alcool – PROÁLCOOL foi fator de estímulo à expansão da cana-de-açúcar, como salientado por Gatti (1987) e Homem de Melo et al (1988). Desde que foi implementado, foi grande a dependência deste programa para com subsídios governamentais ao setor alcooleiro, seja na taxa de juros dos

empréstimos, seja no preço do álcool ao consumidor final (COELHO, 1998b)¹.

Quanto à segmentação entre produtos domésticos e exportáveis, permanece, para este período, a constatação de que os segundos foram os mais beneficiados pela expansão da área cultivada. Nesse sentido, é importante acrescentar à conjuntura mais favorável dos preços destes produtos o efeito da oferta de crédito agrícola subsidiado, cuja maior parcela foi absorvida por este grupo, como salientado por Barros e Graham (1978). Em razão do forte subsídio presente no crédito, a desigualdade de sua distribuição termina por alterar a rentabilidade relativa entre os produtos, favorecendo aqueles que o utilizam em maior proporção, conforme Martins e Massola (1994).

4.1.2- Período 1985-95

4.1.2.1- Variação na área colhida e na quantidade produzida

A variação da área ocorrida entre 1985 e 1995, e sua decomposição nos efeitos escala e substituição, encontram-se no TAB. 10.

A decomposição da variação na área revela uma situação distinta do primeiro período no que diz respeito ao efeito escala, que se apresenta negativo. Houve uma contração do sistema em relação a 1975, o que implicou na redução de cerca de 3,8 milhões de hectares na área dedicada ao conjunto das atividades consideradas. Desse modo, apenas os produtos que ganharam espaço dos demais mediante substituição tiveram sua área total ampliada.

Por outro lado, todos os produtos com redução na área a perderam não somente em decorrência do efeito escala, mas principalmente do efeito substituição, que foi negativo para todas elas.

¹ Para se ter uma idéia da importância do subsídio concedido, cabe dizer que, no ano de 1995, seu valor superou US\$ 2,65 bilhões, sendo que, neste mesmo ano, foram concedidos US\$ 6,2 bilhões para financiar, e não subsidiar, toda a agricultura brasileira (COELHO, 1998b).

TABELA 10
DECOMPOSIÇÃO DA VARIÇÃO DA ÁREA (HA)
EM EFEITOS ESCALA E SUBSTITUIÇÃO. BRASIL, 1985-95

Culturas	Variação da área	Efeitos		% *
		Ef. Escala	Ef. Substit.	
Alg. Arbóreo	-1.238.684	-21.857	-1.216.826	-20,6
Alg. Herbáceo	-982.936	-32.816	-950.120	-16,1
Arroz	-995.113	-87.007	-908.106	-15,4
Banana	92.588	-6.899	99.487	1,7
Batata-inglesa	16.123	-2.709	18.832	0,3
Cacau	76.926	-10.484	87.410	1,5
Café	-557.051	-42.311	-514.740	-8,7
Cana-de-açúcar	737.669	-63.876	801.545	13,6
Coco-da-baía	63.654	-2.803	66.457	1,1
Feijão	-447.925	-89.350	-358.574	-6,1
Fumo	32.437	-4.605	37.042	0,6
Laranja	238.590	-11.106	249.696	4,2
Mamona	-354.463	-7.579	-346.884	-5,9
Mandioca	-143.039	-31.801	-111.237	-1,9
Milho	1.115.437	-201.186	1.316.623	22,3
Sisal	-174.031	-5.408	-168.622	-2,9
Soja	1.579.356	-159.438	1.738.795	29,4
Trigo	-1.379.493	-45.901	-1.333.592	-22,6
Pastagem	-1.487.974	-2.980.786	1.492.812	25,3

* o percentual exibido refere-se à participação da área que cada atividade cede ou toma às demais na área total substituída.

FONTE: Dados da pesquisa.

Nesse período, as áreas ocupadas com arroz, mandioca, trigo e algodão arbóreo mantiveram-se em queda, como havia ocorrido no primeiro período analisado, o que se deveu principalmente à substituição destes produtos, que forneceram boa parte da área incorporada à produção de cana-de-açúcar, milho e soja. Além disso, este período intensifica a queda nas áreas dedicadas à produção de arroz, trigo e algodão arbóreo que, em termos médios, sofreram reduções próximas ou superiores a um milhão de hectares.

Além disso, observa-se redução na área colhida com produtos que, no período anterior, a haviam expandido. Essa é a situação observada para algodão herbáceo, café, feijão, sisal e mamona. Embora afetados pelo efeito escala negativo, a substituição destes produtos por outras

atividades no sistema foi a principal razão da queda na área colhida com os mesmos.

Apenas os produtos que se beneficiaram no processo de substituição, incorporando terras antes dedicadas a outras culturas, puderam elevar sua área colhida no período. Esta é a situação dos produtos banana, batata-inglesa, cacau, cana-de-açúcar, coco-da-baía, fumo, laranja, milho e soja. As pastagens também se beneficiaram com o processo de substituição, muito embora as terras obtidas por este processo não tenham sido suficientes para compensar o decréscimo de área provocado pela contração do sistema produtivo.

Do conjunto de produtos cuja área declinou no período, devido principalmente à sua substituição por outras culturas, os que mais perderam espaço

TABELA 11
DECOMPOSIÇÃO DA TAXA DE CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO (%)
EM SEUS EFEITOS EXPLICATIVOS. BRASIL, 1985-95

Cultura	Taxa de Crescimento	Efeitos		
		Área	Rendim.	Loc. Geog.
Algodão arbóreo	-25,90	-25,78	0,00	-0,12
Algodão herbáceo	-5,60	-5,86	-0,57	0,82
Arroz	1,11	-1,81	2,08	0,84
Banana	1,10	2,12	-1,38	0,36
Batata-inglesa	2,85	-4,33	7,16	0,01
Cacau	-3,17	1,40	-4,68	0,11
Café	-1,98	-2,40	0,23	0,18
Cana-de-açúcar	2,66	1,70	0,41	0,55
Coco-da-baía	5,45	2,95	1,08	1,42
Feijão	1,73	-0,77	3,20	-0,70
Fumo	1,81	1,08	0,17	0,56
Laranja	3,71	3,02	0,64	0,05
Mamona	-17,72	-16,11	-0,89	-0,72
Mandioca	-0,37	-0,76	0,01	0,37
Milho	4,44	0,75	3,66	0,03
Sisal	-6,95	-7,25	0,11	0,18
Soja	4,58	1,34	2,90	0,34
Trigo	-5,35	-6,33	0,73	0,26

FONTE: Dados da pesquisa.

foram trigo, algodão arbóreo, algodão herbáceo e arroz, que cederam cerca de 75% da área permutada entre as atividades que compõem o sistema. Como atividades que mais se beneficiaram do processo de substituição, merecem destaque sobretudo soja, pastagem, milho e cana-de-açúcar, que se instalaram em cerca de 86% da área cedida pelas culturas que reduziram sua participação no sistema.

O crescimento da produção observado neste período reflete sobretudo as mudanças ocorridas na área colhida, como pode ser observado na TAB. 11, que apresenta o resultado da decomposição da produção nos efeitos área, rendimento e localização geográfica.

A partir das informações deste quadro, pode-se também formar quatro grupos distintos, com relação ao comportamento dos efeitos área e rendimento.

O primeiro grupo, constituído de produtos em que tanto a área, o rendimento e a localização geográfica atuaram favoravelmente para o aumento da produção, compõe-se de cana-de-açúcar, coco-da-baía, fumo, laranja, milho e soja. Na maioria destes produtos o efeito área responde pela maior parcela do crescimento na produção, com exceção de soja e milho, nos quais o efeito rendimento é o principal responsável pela taxa de crescimento observada.

Um segundo grupo é formado por banana e cacau, produtos que experimentaram expansão da área, queda no rendimento, e uma reorientação positiva na localização geográfica da produção. Enquanto a produção de banana cresce por efeito da expansão da área e de uma mudança favorável na sua localização geográfica, no caso do cacau a queda no rendimento foi suficientemente elevada para superar estes dois efeitos e provocar o declínio em sua produção.

O terceiro grupo compõe-se de culturas afetadas pelo declínio da área, que melhoraram seu rendimento, como pode ser verificado para feijão, além de arroz, batata-inglesa, café, mandioca, sisal e trigo, com a produção destes se direcionando para estados mais produtivos. Nos quatro últimos, a redução da área culmina no declínio da produção, ao passo que, nos demais, o aumento dos rendimentos, no caso de feijão e batata-inglesa, juntamente com uma mudança favorável na localização geográfica, no arroz, foram suficientes para manter a produção em crescimento no período.

Já o quarto grupo é formado pelos produtos algodão herbáceo, algodão arbóreo e mamona que, tendo sofrido redução na área e no rendimento, viram sua produção cair no período, o que se agravou por efeito de uma alteração indesejável na localização geográfica da produção, como

ocorre para algodão arbóreo e mamona. Todos os três produtos sofrem, no período, forte queda na quantidade produzida. Enquanto a produção de algodão é afetada pela forte redução na área cultivada, principalmente com a forma arbórea, a alta taxa de declínio na produção de mamona se deve, essencialmente, à redução no rendimento dessa cultura.

No conjunto das culturas que elevaram sua produção neste período, o crescimento na produtividade foi o principal responsável pelo aumento da produção em arroz, batata-inglesa, feijão, milho e soja, enquanto o efeito área predominou no caso de banana, cacau, cana-de-açúcar, coco-da-baía, fumo e laranja. Para os demais produtos, a queda na produção resultou de declínio na área colhida, acompanhada de redução ou baixo crescimento da produtividade. Portanto, também neste período o crescimento da produção ainda tem no crescimento da área cultivada sua principal explicação, muito embora tenha sido observado crescimento da produtividade para a maior parte dos produtos, revelada no efeito rendimento positivo.

Quanto ao efeito localização geográfica, seu valor mostrou-se positivo para quase todos os produtos, com exceção de algodão arbóreo, feijão e mamona. O efeito localização geográfica mostra em que medida a competição entre produtores se faz sentir na concentração da produção em determinadas regiões, que, por obterem produtividade mais alta, elevam sua participação na área colhida com o produto. Esse fato, somado à elevação dos rendimentos da maior parte dos produtos, evidencia um crescimento mais voltado para o aumento da competitividade neste período, com uma realocação dos cultivos para regiões mais produtivas, o que pode estar associado à conjuntura menos favorável à maior parte dos produtos, pressionando por maior eficiência. A própria redução no tamanho do sistema, revelada pelo efeito escala negativo, mostra que as condições prevaletentes no primeiro período, que propiciaram grande incremento de área, não estão mais presentes neste segundo momento.

TABELA 12
TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO DA
PRODUTIVIDADE DAS CULTURAS
ANALISADAS, BRASIL, 1985-95

Cultura	Taxa Média (%)
Algodão arbóreo	-1,38
Algodão herbáceo	1,14
Arroz	3,27
Banana	-0,91
Batata-inglesa	1,89
Cacau	-4,27
Café	0,48
Cana-de-açúcar	0,88
Coco-da-baía	2,12
Feijão	2,62
Fumo	0,68
Laranja	0,59
Mamona	-4,33
Mandioca	0,40
Milho	3,52
Sisal	0,46
Soja	3,00
Trigo	1,45

FONTE: Dados da pesquisa

TABELA 13
EVOLUÇÃO DOS PREÇOS RECEBIDOS
PELOS PRODUTOS DOMÉSTICOS E COM PREÇOS
ADMINISTRADOS, BRASIL 1985-95 (1985=100)

Ano	Arroz	Banana	Batata	Coco	Feijão	Mandioca	Milho	Boi	Leite	Cana	Trigo
1985	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1986	93,9	131,9	184,5	71,8	118,8	82,2	105,5	121,7	97,6	91,4	97,7
1987	55,8	114,3	94,3	58,7	97,4	70,8	71,1	111,9	116,4	72,4	58,1
1988	56,4	97,2	59,3	53,1	83,2	86,4	77,5	77,2	87,5	74,7	45,8
1989	50,1	120,7	111,8	134,3	106,9	86,0	69,5	91,6	85,5	62,0	35,1
1990	49,2	107,5	79,5	46,1	74,0	48,6	60,3	76,5	76,9	51,4	24,3
1991	61,8	106,4	81,1	55,0	72,9	56,6	63,6	69,6	70,8	50,6	24,4
1992	45,4	77,8	53,8	45,2	56,5	63,8	56,3	66,4	66,3	52,9	28,9
1993	44,9	81,8	58,7	45,5	70,8	63,3	58,0	70,3	68,6	54,6	26,6
1994	43,5	104,6	91,9	89,4	85,2	45,4	49,8	68,3	61,6	48,8	22,1
1995	35,5	155,6	67,5	95,1	50,8	64,1	41,0	55,5	64,1	50,3	22,0
Média	57,9	108,9	89,3	72,2	83,3	69,7	68,4	82,6	81,4	64,5	44,1
CV	35,7	20,2	41,1	40,2	25,3	24,6	28,9	25,3	21,7	27,8	66,4

FONTE: Fundação Getúlio Vargas (2000)

4.1.2.2- Produtividade e comportamento dos preços

Este segundo período foi marcado por grande instabilidade no contexto das políticas macroeconômicas, voltadas principalmente para o combate à inflação, bem como pela abertura comercial, que tiveram grandes reflexos sobre os preços e a rentabilidade do setor.

A instabilidade no contexto macroeconômico na década de 1980 resultou em grande aumento do risco na agricultura, inviabilizando as políticas de preços mínimos e de crédito, principalmente com a crise financeira de 1987, quando se observa restrição mais efetiva ao crédito e adoção de novas regras de comercialização (REZENDE, 1992a).

Com o desequilíbrio macroeconômico pós 1986, e as medidas implementadas para contorná-lo, surgiram um conjunto de fatores afetando o setor agrícola. Assim, podem ser citados o crescimento dos preços dos produtos agrícolas inferior ao dos produtos industriais durante a forte acelera-

ção inflacionária no período 1986/90; a valorização do cruzeiro; as tentativas de austeridade monetária e fiscal; e a estagnação econômica, com reflexos negativos sobre a demanda interna (HOMEM DE MELO, 1992). Neste caso, assume importância o relacionamento entre taxa de inflação e relação de troca preços agrícolas/preços industriais, observado por Rezende (1992b), e associada à desova de estoque de produtos agrícolas neste período, num processo de substituição de ativos fixos por ativos financeiros indexados.

Além disso, no início da década de 1990 houve um desmanche dos instrumentos de política agrícola, como a garantia de preços mínimos, estoques reguladores, redução do crédito, o que se deu num contexto de rápida abertura comercial e sobrevalorização do câmbio, expondo o setor agrícola à competição com produtos externos que, em muitos casos, devem seus baixos preços aos pesados subsídios concedidos em seus países de origem. Houve, nessa década, grande redução nos preços recebidos em relação à década anterior, o que teve como agravante a elevação dos custos de produção, associados à

TABELA 14
EVOLUÇÃO DAS COTAÇÕES INTERNACIONAIS DE
ALGUNS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS, 1985-95 (1985=100)

Ano	Açúcar	Algodão	Cacau	Café	Soja
1985	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1986	143,52	80,80	89,20	134,15	113,42
1987	159,25	107,52	87,32	78,50	124,28
1988	233,52	95,44	69,23	88,27	170,25
1989	303,11	108,37	55,81	71,26	157,51
1990	298,04	118,24	54,95	61,03	131,73
1991	209,09	118,16	51,47	57,69	131,05
1992	214,65	92,41	46,16	43,96	133,53
1993	242,81	95,76	46,35	46,18	146,97
1994	290,06	119,89	57,98	96,64	135,52
1995	288,10	148,35	60,89	99,10	135,77

FONTE: Fundação Getúlio Vargas (2000).

recuperação do valor do salário mínimo, que sinaliza a direção dos preços para os demais itens da despesa agrícola (GRAZIANO DA SILVA et al, 1997).

No TAB. 12 são apresentadas as taxas médias de crescimento da produtividade entre 1985 e 1995. Neste período, a maioria dos produtos exibe crescimento da produtividade, com exceção de algodão arbóreo, banana, cacau e mamona, que já haviam experimentado queda de rendimentos no período anterior, e cacau, cuja produtividade declina a uma taxa elevada neste segundo momento. É importante ainda assinalar as altas taxas de elevação dos rendimentos de milho, arroz, soja e feijão, sendo que estes dois últimos haviam exibido, entre 1975 e 1985, taxas negativas de crescimento na produtividade.

Portanto, este período permite constatar que as maiores taxas de incremento na produtividade são encontradas nos produtos domésticos, além da soja. A exceção fica por conta de banana, cujos rendimentos declinaram, e mandioca, que exibiu taxa pouco expressiva de crescimento da produtividade.

O TAB. 13 apresenta o comportamento dos preços recebidos pelos produtores dos produtos domésticos, bem como dos produtos com preços administrados.

Os resultados mostram que, de modo geral, o comportamento dos índices segue um padrão semelhante entre os produtos banana, batata-inglesa, feijão e coco-da-baía, que se caracteriza por um crescimento em 1986, com exceção do último produto, seguindo de uma tendência mais ou menos constante de queda até 1992, somente interrompida por uma pequena recuperação em 1989. Nos anos 1993 e 1994, pode-se observar um crescimento nos preços reais destes produtos, que declinam em 1995 para batata-inglesa e feijão.

Já os preços de arroz, mandioca e milho decrescem na maior parte do período, com pequenos movimentos de elevação em 1988 e 1991, merecendo ainda destacar os anos de 1992 e 1995, quando foi observada pequena recuperação nos preços de mandioca. De qualquer modo, estes foram, dentre o grupo de produtos domésticos, os que tiveram maior redução nos preços recebidos ao longo dos anos considerados, chegando ao final do período com preços bem inferiores aos que desfrutavam no seu início.

Os preços de boi gordo, que se elevam em 1986, declinam na maior parte do período, com alguma recuperação nos anos de 1989 e 1993. A

TABELA 15
EVOLUÇÃO DOS PREÇOS RECEBIDOS PELOS
PRODUTOS EXPORTÁVEIS, BRASIL, 1985-95 (1985=100)

Ano	Algodão	Cacau	Café	Fumo	Laranja	Mamona	Sisal	Soja
1985	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1986	107,4	84,5	202,0	115,5	80,5	92,7	105,1	89,5
1987	94,8	73,7	62,3	61,2	66,1	89,8	64,3	77,8
1988	77,8	54,6	42,8	75,6	89,2	92,1	53,8	98,4
1989	68,9	38,7	47,5	74,9	61,4	89,6	57,8	69,6
1990	53,4	24,8	31,0	76,7	60,4	52,9	37,6	43,0
1991	56,3	28,1	28,1	79,3	48,2	43,6	37,7	52,9
1992	49,4	27,8	24,2	109,2	47,4	47,1	34,7	54,8
1993	55,5	24,6	30,6	97,9	37,5	53,2	36,7	54,2
1994	56,1	25,8	54,5	84,1	50,7	53,7	44,4	47,4
1995	49,1	23,9	49,3	77,9	48,5	53,5	53,5	35,7
Média	69,9	46,0	61,1	86,6	62,7	69,8	56,9	65,8
CV	31,0	60,5	84,0	19,3	31,3	32,1	43,3	34,5

FONTE: Fundação Getúlio Vargas (2000)

situação do leite é semelhante, visto que a tendência geral do comportamento dos preços deste produto é de queda, com recuperação mais significativa em 1987. O movimento dos preços da cana-de-açúcar é também declinante, de um modo geral, havendo recuperações pouco expressivas em 1988, 1992 e 1995. Quanto ao trigo, seus preços exibem tendência de grande queda nos anos considerados, com uma pequena recuperação em 1992, movimento que fez com que este produto se destacasse, dentre todos os demais analisados, como aquele com maior redução nos preços reais ao longo do período.

A evolução das cotações internacionais dos principais produtos exportáveis é exibida na TAB. 14. Ao contrário do anterior, este período foi caracterizado por melhores preços externos, exceto para cacau e café. Assim, o período 1985-88 marca uma fase de grande crescimento nos preços externos de soja e açúcar, este último experimentando grande elevação de preços também em 1989. Estes preços sofrem queda a partir de então, retornando ao movimento ascendente em 1992, que se mantém até 1994 para açúcar, e até 1993 para soja. No caso de algodão, as quedas mais signifi-

cativas ocorrem em 1986, 1988 e 1992, com os demais anos mostrando uma tendência de crescimento em seus preços.

Por outro lado, o comportamento dos preços externos de cacau e café não é tão favorável. No primeiro caso, os preços declinam na maior parte do período, com acréscimos apenas nos anos de 1994 e 1995, ao passo que, para o café, observa-se recuperação de preços mais expressivas em 1986, 1988 e 1994.

Muito embora este período tenha se caracterizado por melhores cotações internacionais de alguns produtos, internamente os preços recebidos pelos mesmos exibiram tendência persistente de queda, violada em poucos anos da série, como exibido na TAB. 15.

O produto mais afetado neste processo é o cacau, cujos preços declinam em quase todo o período, com crescimentos pouco significativos em 1991 e 1994. Também sisal experimenta forte queda nos preços recebidos, cuja recuperação nos anos de 1994 e 1995 não foi suficiente para compensar a queda do período. O produto com me-

TABELA 16

RELAÇÃO DE TROCAS (ÍNDICE DE PREÇOS RECEBIDOS/ÍNDICE DE REMUNERAÇÃO DO TRABALHO PERMANENTE) PARA OS PRODUTOS DOMÉSTICOS E COM PREÇOS ADMINISTRADOS, BRASIL, 1985-95 (LARANJA 1977=100)

Ano	Arroz	Banana	Batata	Coco	Feijão	Mandioca	Milho	Boi	Leite	Cana	Trigo
1985	72,7	88,7	115,5	132,8	96,7	79,9	96,6	68,2	67,8	130,6	122,2
1986	62,7	107,4	195,7	87,6	105,5	60,4	93,6	111,7	98,7	109,6	109,7
1987	55,1	137,5	147,7	105,7	127,7	76,8	93,2	151,6	173,9	128,2	96,3
1988	57,8	121,6	96,6	99,4	113,4	97,5	105,6	108,7	135,9	137,6	78,9
1989	44,9	131,9	159,1	219,7	127,4	84,7	82,7	112,7	116,0	99,8	52,8
1990	60,4	160,9	154,9	103,3	120,7	65,6	98,3	129,0	142,9	113,2	50,2
1991	70,3	147,6	146,5	114,2	110,3	70,8	96,0	108,7	121,9	103,2	46,7
1992	53,5	111,9	100,8	97,2	88,5	82,6	88,2	107,5	118,3	112,0	57,3
1993	51,2	113,8	106,4	94,8	107,4	79,3	87,9	110,2	118,5	111,9	51,0
1994	53,3	156,2	178,9	200,1	138,7	61,2	81,1	115,0	114,3	107,3	45,6
1995	36,5	195,3	110,4	178,6	69,5	72,5	56,1	78,5	99,9	93,0	38,1
Média	56,2	133,9	137,5	130,3	109,6	75,6	89,0	109,3	118,9	113,3	68,1

FONTE: Dados da pesquisa

nor redução de preços foi o fumo, cujos preços tiveram momentos de alta em 1986, 1988 e 1992, principalmente.

Os demais produtos encontram-se em posição intermediária. Assim, para o café, o grande aumento de preços recebidos em 1986 foi seguido de queda drástica em 1987, mantendo uma tendência de declínio até 1992, com pequena recuperação em 1989. Os dois anos seguintes marcaram um crescimento dos preços recebidos, que voltaram a declinar em 1995. Quanto ao algodão, seus preços, que se elevam em 1986, declinam na maior parte dos anos restantes, com alguma recuperação em 1991 e 1993. Quanto aos demais produtos, observam-se movimentos mais expressivos de recuperação de preços apenas em 1988 e 1991, para soja, em 1988 e 1994, para laranja, e em 1993, para mamona.

A TAB. 16 permite observar, entre 1985 e 1995, a evolução das relações de troca obtidas para os produtos domésticos e com preços administrados.

Neste período, as relações de troca são mais baixas para arroz, trigo e mandioca, além de milho, e são bastante favoráveis para banana, batata-in-

glesa e coco-da-baía, mas também para cana-de-açúcar e leite. Esse período assinala uma melhoria nos termos de troca para boi gordo e leite, que haviam sido menos favoráveis no período anterior.

A TAB. 17 exibe os termos de troca dos produtos exportáveis. As informações desse quadro permitem constatar que a situação menos favorável é encontrada para sisal, embora as relações de troca tenham exibido também deterioração significativa no caso da soja. Para algodão, cacau e café, observa-se também um movimento de queda persistente nos termos de troca na maior parte do período, o que não é captado pela média, em razão dos altos preços observados no início do período.

Da análise feita, pode-se concluir que este período apresenta condições mais favoráveis aos produtos domésticos do que o período anterior, pois, embora a tendência tenha sido de queda nos preços recebidos, para a maioria dos produtos, pode-se dizer que, de modo geral, esse movimento afetou menos este grupo.

Assim, tomando-se as médias dos índices de preços dos diversos produtos, pode-se constatar

TABELA 17
RELAÇÃO DE TROCAS (ÍNDICE DE PREÇOS RECEBIDOS/ÍNDICE DE
REMUNERAÇÃO DO TRABALHO PERMANENTE) PARA OS PRODUTOS EXPORTÁVEIS,
BRASIL, 1985-95 (LARANJA 1977=100)

Ano	Algodão	Café	Cacau	Fumo	Laranja	Mamona	Sisal	Soja
1985	99,7	141,9	163,8	105,5	113,9	112,9	70,2	96,1
1986	98,3	263,3	127,1	111,9	84,2	96,1	67,7	79,1
1987	128,1	119,8	163,7	87,6	102,0	137,6	61,3	101,5
1988	109,3	85,6	126,1	112,5	143,3	146,6	53,2	133,4
1989	84,6	82,9	78,2	97,3	86,2	124,6	50,0	82,5
1990	89,8	74,3	68,5	136,6	116,1	100,8	44,5	69,7
1991	87,8	62,4	71,9	130,8	85,8	77,0	41,3	79,5
1992	79,9	55,6	73,9	186,9	87,5	86,2	39,5	85,4
1993	86,8	68,1	63,1	162,1	67,1	94,3	40,5	81,7
1994	94,2	130,3	71,3	149,4	97,3	102,1	52,5	76,8
1995	69,2	99,0	55,4	116,3	78,1	85,5	53,1	48,5
Média	93,4	107,6	96,6	127,0	96,5	105,8	52,2	84,9

FONTE: Dados da pesquisa.

que, com exceção de arroz, mandioca e trigo, cujos preços sofreram forte redução, os demais produtos afetados pela queda de preços pertencem ao segmento de exportáveis. Assim, foram observadas significativas reduções nos preços reais de cacau, sisal, café, laranja, soja e algodão. De outro lado estão, entre os produtos com menor redução nos preços, banana, batata-inglesa, feijão, boi gordo e leite, cuja média de preços ficou acima de 80% do valor recebido em 1985.

Com relação ao trigo, é necessário destacar que, historicamente, sempre houve prioridade na política de proteção a este produto, que se sobressai como uma das culturas que maior atenção recebeu do setor público (FERNANDES FILHO, 1995). No início dos anos de 1970, a conjugação de preços externos elevados e inflação interna, levou à maior intervenção governamental no mercado deste produto, que eleva as subvenções ao seu consumo. Essa situação, que resulta em crescimento no consumo, numa conjuntura de preços externos elevados, acarretou aumento nos gastos com importações, o que se agravou com os choques do petróleo, o que resultou na adoção de medidas de estímulo à produção interna.

Embora tenha sido alto o custo associado à política de fomento a este produto, incorrido em pesquisas, PROAGRO, crédito e subvenções aos preços aos produtores, moinhos e consumidores, parte expressiva destes gastos não ficaram com os produtores, mas sim com os moinhos e consumidores. Com o exacerbamento da crise fiscal, associada à queda nos preços externos, a política de fomento a este produto entra em crise a partir de 1987, extinguindo-se em 1990 (FERNANDES FILHO, 1995).

Por outro lado, verifica-se grande instabilidade dos preços neste período. Esses resultados são coerentes com a constatação de Contador e Silva Jr. (1992), de que houve, a partir da segunda metade da década de 1980, durante a atuação dos planos heterodoxos de combate à inflação, um aumento na dispersão dos preços dos produtos agrícolas. Essa situação, que ocorreu tanto para produtos de consumo doméstico como para exportáveis, não foi compensada por maiores retornos, visto que esse movimento foi simultâneo à redução dos preços recebidos pelos produtores. Esse comportamento evidencia uma condição menos favorável para a agricultura, o que contribui para explicar a

redução no tamanho do sistema produtivo neste segundo período em relação ao primeiro.

De qualquer modo, os produtos domésticos mostraram menor instabilidade de preços neste período, com coeficientes de variação em geral inferiores aos dos preços dos produtos exportáveis. Assim, dos dez produtos com coeficiente de variação dos índices de preços superior a 30%, apenas trigo, coco-da-baía e arroz não pertencem ao grupo de produtos exportáveis.

Neste período, observou-se substituição dos produtos algodão arbóreo e herbáceo, arroz, café, feijão, mamona, mandioca, sisal e trigo. Com exceção de feijão, estes produtos estão entre aqueles cujos preços recebidos exibiram a maior queda, apresentando ainda maior instabilidade. Além disso, essa situação é agravada pelo baixo crescimento da produtividade, nos casos de café, mandioca e sisal, ou mesmo por sua queda, como em algodão arbóreo e mamona.

O declínio da área colhida com feijão, por sua vez, é mais difícil de explicar, dado que este produto está entre aqueles com menor redução nos preços recebidos, com grande ganho de produtividade e preços relativamente menos instáveis que os demais. Para entender a variação negativa na área colhida com este produto, é preciso retomar os índices mostrados nas tabelas 5 e 13, nos quais se pode notar o grande crescimento nos preços recebidos nos anos 1983 e 1984, que se repete em 1986, o que certamente se refletiu em expressivo crescimento da área cultivada em 1985, visto que esta foi obtida por uma média trienal centrada neste ano. Assim, conquanto a situação média dos preços deste produto não tenha sido muito desfavorável no período 1985-95, estes foram extremamente favoráveis no início do mesmo, gerando grande expansão da área cultivada, o que não se repetiu no restante do período.

No grupo de atividades que apresentaram efeito substituição positivo estão incluídos produtos menos afetados pela redução de preços no período,

como banana, batata-inglesa, coco-da-baía e fumo, além de pastagem, dados os preços relativamente melhores de boi gordo e leite. Além disso, houve incremento de produtividade para batata-inglesa, coco-da-baía e fumo, com pequena taxa de decréscimo no rendimento da banana.

Por outro lado, para os demais produtos deste grupo foram observadas reduções significativas nos preços recebidos neste período, o que foi compensado por expressivos ganhos de produtividade, no caso de milho e soja, o que também é observado, com menor intensidade, em cana-de-açúcar e laranja. O crescimento da área colhida com cacau, por sua vez, parece contraditório, na medida em que seus preços foram menores e sua produtividade declinou severamente.

Esse comportamento certamente está relacionado à condição de perenidade ônta cultura, e à conseqüente maior lentidão dos movimentos da área cultivada frente aos estímulos de preços. Nesse sentido, observa-se que os preços recebidos por este produto foram bastante estimulantes no período de 1983 a 1987, o que deve ter causado ôntino aumento da área cultivada na maior parte do período, ainda que, ao final deste, os preços já se encontrassem bem menos estimulantes.

4.2.3- Mudança na Importância Relativa dos Produtos

Em virtude do comportamento da área cultivada com os diversos produtos analisados, ocorreu, durante o período, uma alteração nas participações dos mesmos na área total, como pode ser observado na TAB. 18, o qual exhibe também a redundância da distribuição da área entre atividades, tomada como indicador da maior ou menor diversificação da pauta de produtos. Nessa tabela, a importância de cada atividade é tomada em relação ao conjunto das atividades analisadas, com exceção da pastagem, cuja importância é relatada na penúltima linha. Uma vez que a área com pastagem geralmente representa um percentual muito superior que as demais atividades consideradas, sua supressão no cômputo dos indicadores deste

TABELA 18
PARTICIPAÇÃO DAS DIVERSAS ATIVIDADES NA ÁREA COLHIDA E
ÍNDICE DE DIVERSIFICAÇÃO (ENTROPIA). BRASIL, 1975, 1985 E 1995

	Participação (%)		
	1975	1985	1995
Algodão arbóreo	5,46	2,64	0,16
Algodão herbáceo	3,49	3,97	2,09
Arroz	13,36	10,52	8,93
Banana	0,75	0,83	1,07
Batata-inglesa	0,47	0,33	0,38
Cacau	1,10	1,27	1,49
Café	4,41	5,12	4,19
Cana-de-açúcar	4,92	7,72	9,66
Coco-da-baía	0,37	0,34	0,49
Feijão	10,04	10,80	10,39
Fumo	0,62	0,56	0,65
Laranja	0,94	1,34	1,91
Mamona	1,05	0,92	0,21
Mandioca	4,93	3,84	3,73
Milho	26,23	24,32	27,87
Sisal	0,70	0,65	0,32
Soja	13,97	19,28	23,55
Trigo	7,19	5,55	2,91
Pastagem	79,97	78,28	78,94
Índice de diversificação	2,32	2,29	2,12

FONTE: Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação da Bahia.

quadro visa conferir maior sensibilidade à análise, isto é, permitir que as alterações na composição da produção se reflitam em mudanças significativas na participação das distintas culturas, bem como no índice de diversificação, mudanças que seriam pouco percebidas se a área ocupada com pastagem fosse considerada no cálculo.

Na TAB. 18, o que se nota é uma nítida redução na participação dos produtos algodão arbóreo, algodão herbáceo, arroz, mamona, mandioca, sisal, e trigo, ao passo que os produtos banana, cacau, cana-de-açúcar, coco-da-baía, laranja, milho, e soja elevaram sua participação na área cultivada. Entretanto, as alterações mais importantes ficam, de um lado, por conta dos produtos algodão arbóreo, algodão herbáceo, arroz e trigo, que sofreram de-

crêscimos significativos em suas participações, e de outro lado por conta das culturas cana-de-açúcar e soja, principalmente, cujas participações elevam-se consideravelmente no período.

Além disso, o índice de diversificação mostra ligeira redução no período, evidenciando que as mudanças na composição da produção se deram no sentido da menor diversificação da mesma, que passa a se concentrar, ainda que de forma pouco acentuada, nos produtos que cresceram sua importância no período.

5 - CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que houve um intenso processo de substituição de culturas na agricul-

tura brasileira, que alterou a participação dos produtos na área total colhida.

Entre 1975 e 1985, houve redução na área colhida com arroz, batata-inglesa, mandioca, trigo e algodão arbóreo, que foram substituídos no sistema por outras culturas. Também fumo, mamona e pastagem foram substituídas por outros cultivos, embora sem apresentar redução na área colhida. As atividades que mais perderam área, por efeito de sua substituição, foram pastagem, algodão arbóreo e arroz, fornecendo cerca de 85% da área cedida a outras culturas, a qual foi absorvida principalmente com o cultivo de soja e cana-de-açúcar, além de feijão e café.

Entre 1985 e 1995, em razão da substituição de produtos no sistema, foi ainda mais intensa a redução na área colhida com arroz, mandioca, trigo e algodão arbóreo, havendo ainda queda na área colhida de algodão herbáceo, café, feijão, sisal e mamona. Esses produtos perderam espaço para o cultivo de banana, batata-inglesa, cacau, cana-de-açúcar, coco-da-baía, fumo, laranja, milho e soja, que expandiram área, e para as pastagens, cuja área diminuiu por efeito da contração do sistema. Desse produtos, soja, pastagens, milho e cana-de-açúcar se destacam por ocupar a maior parte das áreas substituídas no sistema, tomando terras à produção trigo, algodão arbóreo, algodão herbáceo e arroz, principalmente, além de café, feijão e mamona.

A análise mostrou ainda que as mudanças observadas na composição da produção agrícola brasileira encontraram explicação nas disparidades tecnológicas entre produtos, revelada pelas diferentes taxas de crescimento da produtividade, nas diferentes condições de preços recebidos, bem como de instabilidade dos mesmos ao longo do período analisado, e na atuação do PROÁLCOOL, cujos subsídios concedidos à cana-de-açúcar propiciou grande expansão da área com este produto. De modo geral, no segundo período analisado (1985-95), essas condições, que até então haviam estimulado mais os produtos de exportação, se alteraram favoravelmente aos produtos domésticos.

Abstract

The work analyzes, using the model shift-share, the process of substitution of cultures occurred in the Brazilian agriculture, in the period from 1975 to 1995. Between 1975 and 1985, it was verified, mainly, the substitution of (pasture, herbage, grass), arboreal cotton and rice for soy and sugar-cane, besides bean and coffee. Between 1985-95, soy, (pasture, herbage, grass), corn and sugar-cane substituted wheat, arboreal cotton, herbaceous cotton and rice, besides coffee, bean and mamona. Those changes reflect the presence of technological disparities among products, as well as the differences of its prices, in terms of the value and the pattern of instability presented.

Key-words:

Composition of the production; substitution; shift-share.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BARROS, J. R. M., GRAHAM, D. H. A agricultura brasileira e o problema da produção de alimentos. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 695-726, dez. 1978.

BRANDÃO, A. S. P. **The brazilian agricultural policy experience: rationale and future directions**. Knoxville: Tennessee, 1988b. (Mimeo.).

CAMPOS, R. T. A perda da importância relativa da cultura do algodão na agricultura cearense. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 159-174, abr./jun. 1994a.

CAMPOS, R. T. O impacto do ataque do bicudo na cotonicultura do semi-árido cearense. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 32, n.1, p. 75-86, jan./mar. 1994b.

COELHO, C. N. Tem o PROÁLCOOL condições de sobreviver? **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 3-6, abr./maio./jun. 1998b.

CONTADOR, C. R., SILVA JR., L. C. A. Inflação, preços relativos e risco na agricultura: algumas notas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 30, Rio de Janeiro, 1992. **Anais...** Brasília: SOBER, 1992. p. 27-34.

COSTA, R. A. Algumas medidas de concentração e desigualdade e suas aplicações. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 49-77, jan./abril 1979.

DAGUER, R. F. J. **Crescimento extensivo versus modernização da agricultura brasileira**. Viçosa: UFV, 1984. 83p.

FERNANDES FILHO, J. F. A política brasileira de fomento à produção de trigo – 1930/1990. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33, [S.l.], 1995. **Anais...** [S. l.: s. n.], 1995. v. 1, p. 443-473.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Banco de dados ARIES**. Disponível em: <<http://www.fgv.org.br>>, janeiro de 2000.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico do Brasil, 1970-94**. Rio de Janeiro: FIBGE. [S. d.]. Não paginado.

GATTI, E. U. A política agrícola e a composição da produção e utilização de mão-de-obra na agricultura paulista na década de setenta. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 329-345, jul./set. 1987.

GRAZIANO DA SILVA, J., BALSADI, O. V., GROSSI, M. E. O emprego rural e a mercantilização do espaço agrário. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 11, n. 2, 1997.

HOMEM DE MELO, F. Agricultura brasileira: um novo horizonte de crescimento. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE POLÍTICA AGRÍCOLA, 3, Viçosa, 1992. **Resumos...** Viçosa: DER/UFV, 1992. p. 25-43.

_____. A política econômica e a pequena produção agrícola. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 67-85, dez. 1982a.

_____. **A agricultura nos anos 80: perspectivas e conflitos entre objetivos de política**. São Paulo: FIPE, 1980a. (Relatório de Pesquisa).

_____. Disponibilidade de alimentos e efeitos distributivos: Brasil, 1967/79. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 343-398, ago. 1982b.

_____. Disponibilidade de tecnologia entre produtos da agricultura brasileira. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 221-50, abr./jun. 1980b.

_____. A necessidade de uma política alimentar diferenciada no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 361-385, set./dez. 1985a.

_____. **A questão da produção e do abastecimento alimentar no Brasil: um diagnóstico macro com cortes regionais**. Brasília: IEA, 1988. 424p.

_____. **Prioridade agrícola: sucesso ou fracasso?** São Paulo: Pioneira, 1985b. 200p.

IGREJA, A. C. M., CARMO, M. S., GALVÃO, C. A., et al. **Análise quantitativa do desempenho da agricultura paulista, 1966-77**. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, 1982. 35p. (Relatório de Pesquisa 7/82).

_____. PACKER, M. F., ROCHA, M. B. **Análise quantitativa dos padrões de redistribuição regional na agricultura paulista, 1969-85**. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola, 1988. 24p. (Relatório de Pesquisa 11/88).

JUST, R. E. Risk aversion under maximization. **American Journal of Agricultural Economics**, Massachusetts, v. 57, n. 2, p. 347-52, 1975.

MANOEL, A., BARROS, J. R. M. Agricultura brasileira: transformações e perspectivas na década

de 80. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA – ANPEC, 15, Salvador, 1987. **Anais...** Rio de Janeiro, ANPEC, 1987. p. 103-128.

MARTINS, R. S., MASSOLA, M. P. A dinâmica da agricultura paranaense nos anos 70 e 80: o caso das culturas de verão. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 305-321, jul./set. 1994.

PRADO JR., C. **Contribuição para a análise da questão agrária no Brasil**. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1979. 188p.

REZENDE, G. C. Do cruzado ao Collor: os planos de estabilização e a agricultura. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 46, abr./jun. 1992a.

_____. Preços agrícolas na inflação brasileira recente (1986-91). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 30, Rio de Janeiro, 1992. **Anais...** Brasília: SOBER, 1992b. p. 46-61.

_____. Setor externo e agricultura. **Literatura Econômica**, Rio de Janeiro, v.5, n. 3, p. 299-318, 1983.

YOKOYAMA, L. P., IGREJA, A. C. M., NEVES, E. M. Modelo *shift-share*: uma readaptação metodológica e uma aplicação para o Estado de Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 27, Piracicaba, 1989. **Anais...** Brasília: SOBER, 1989. v.1, p. 63-68.

Recebido para publicação em 01.JAN.2002