



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



ANÁLISE DO CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DA REGIÃO NORTE FLUMINENSE NAS ÚLTIMAS TRÊS DÉCADAS

PAULO MARCELO DE SOUZA; HENRIQUE TOMÉ DA COSTA MATA; KÁTIA RODRIGUES DE SOUSA PONCIANO;

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO-UENF

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ - BRASIL

pmsouza@uenf.br

PÔSTER

POLÍTICAS SETORIAIS E MACROECONÔMICAS

Análise do crescimento da produção agrícola da região Norte Fluminense nas últimas três décadas

Resumo: Com esta pesquisa, buscou-se avaliar as transformações ocorridas no perfil da produção agrícola da região Norte Fluminense, nas últimas três décadas. Os resultados evidenciaram que alguns dos produtos tradicionais da região, como milho, arroz, café, mandioca, feijão e banana, perderam importância para a produção de cana-de-açúcar. O crescimento da fruticultura, que vem sendo apontada como uma alternativa para a região, foi também constatado, principalmente para os produtos abacaxi, coco, goiaba e maracujá. Concluiu-se, ainda, que as alterações no perfil da produção agrícola, ocorridas na região, não podem ser explicadas unicamente pela análise das condições de mercado dos produtos. Os subsídios concedidos a esse setor, as características de sua produção e a tradição de séculos de cultivo são fatores que ajudam a explicar sua expansão ou permanência diante das condições apresentadas nas últimas décadas.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, subsídios, shift-share, Proálcool, mercado.

1. INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade da década de sessenta, foi adotada a estratégia da modernização da agricultura que, inserida num contexto de priorização do crescimento industrial, deveria incrementar sua base tecnológica para atender às exigências impostas pelo setor urbano-industrial. Para implementar esse projeto, foi implementado um conjunto amplo de instrumentos de política, como o crédito rural subsidiado, a política de preços mínimos, o seguro agrícola, os programas de pesquisa agrônômica e extensão rural, os programas especiais de desenvolvimento, entre outros. Em decorrência de fatores intrínsecos à modernização tecnológica e, principalmente, por efeito das instituições e políticas que a promoveram, o avanço do processo de modernização agrícola esteve associado a várias mudanças estruturais e sociais no setor agrícola, como a

aceleração do êxodo rural, o aumento na concentração da distribuição da posse da terra e da renda, a alteração no perfil da força de trabalho agrícola, dentre outras.

As mudanças ocorridas na produção agrícola, com a expansão acelerada do cultivo de determinados produtos, mormente exportáveis, em detrimento da produção de alimentos voltados para o mercado interno, é uma dessas conseqüências. Esse padrão de crescimento viesado em favor dos produtos de exportação foi destacado por Homem de Melo (1980a, 1980b) e Homem de Melo et al. (1988). Para esses autores, contribuiu para esse desequilíbrio a presença, no final da década de 60, de preços internacionais elevados e taxa de câmbio favorável (minidesvalorizações cambiais). Além disso, a pesquisa agropecuária, ao primar pelo desenvolvimento de inovações tecnológicas para as culturas de exportação, deixou em segundo plano as culturas domésticas. Como destacado por 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, a qual resultou num aumento de produtividade e redução das variações nas taxas de retorno. No caso específico da cana-de-açúcar, sua expansão foi promovida também pelos estímulos do Programa Nacional do Alcool - PROÁLCOOL, criado em novembro de 1975, que concedeu pesados subsídios ao processo agrícola e industrial envolvidos na produção de álcool de cana (Brandão, 1988).

Esse desequilíbrio ocorreu com particular intensidade no estado do Rio de Janeiro, como demonstrado por Souza e Lima (2003). No período de 1975 e 1985, a agricultura do estado passou por um processo marcante de alteração no perfil de sua produção, com a expansão da área cultivada com café e, principalmente, com cana-de-açúcar, que avançaram sobre áreas antes dedicadas ao cultivo de arroz, banana, mandioca e milho. Nesse cenário, o Norte Fluminense se destaca como região principal das alterações ocorridas no estado, em particular por ser sua agricultura baseada no cultivo da cana-de-açúcar, produto sobre o qual incidiram várias políticas no período. No contexto do processo de modernização agrícola, deu-se a expansão e a modernização do setor sucroalcooleiro da região, apoiadas em vultosa soma de recursos financeiros, disponibilizados através do Instituto do Açúcar do Alcool-IAA e de programas como o Plano de Racionalização da Indústria Açucareira e do PROÁLCOOL. Algumas das conseqüências dessa expansão foram a eliminação de lavouras de subsistência e culturas tradicionais, como a mandioca, e o crescimento do contingente de trabalhadores temporários, desalojados do meio rural, trabalhando sem vínculos empregatícios e em condições precárias (Cruz, 2004).

Nas últimas décadas, essa atividade vem perdendo dinamismo, em razão, segundo Azevedo (2004), dos efeitos dos planos econômicos, de dívidas em dólar assumidas no processo de modernização das firmas, agravadas pela desvalorização da moeda nacional, além dos custos elevados e da baixa produtividade associada ao déficit hídrico regional, que implicam desvantagens num contexto de acirramento da competição com outras regiões. Além disso, somam-se a esses eventos a extinção do IAA, na década de noventa, e a redução dos estímulos propiciados pelo PROÁLCOOL que, concebido num contexto de alta do petróleo, decorrente dos choques de 1973 e 1979, perdeu importância a partir de meados dos anos 80, já num cenário de crise fiscal, aceleração inflacionária e redução dos preços do petróleo, no qual os pesados subsídios até então concedidos às unidades produtoras tornaram-se inviáveis.

Diante desse conjunto de eventos, é esperado que o perfil da produção agrícola da região Norte Fluminense tenha sofrido grandes alterações no período, cuja análise é o principal objetivo do presente estudo. Procura-se descrever essas alterações, buscando interpretá-las à luz das mudanças no mercado dos produtos e das políticas agrícolas, e

extrair algumas inferências acerca do efeito dessas mudanças sobre a economia agrícola regional.

2. OBJETIVOS

Objetivou-se, neste trabalho, analisar as mudanças ocorridas na composição da produção agrícola da região Norte Fluminense, no período de 1970 a 2000, buscando apreender a importância do processo de substituição de culturas. Embora vários fatores possam ter atuado na promoção destas mudanças, a análise procura explicá-las pelas diferenças nas 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 em: efeito área, decorrente das variações na área cultivada; efeito rendimento, advindo de variações no rendimento das atividades; e efeito localização geográfica, originado por alterações na localização da produção, associadas ao crescimento da participação de determinada região na oferta do produto em detrimento de outras. 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

Considerando-se um estudo envolvendo n produtos e m municípios de uma dada região, a produção total do j -ésimo produto (total da região), 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 total do j -ésimo produto, em que $j= 1, 2, \dots, n$;

A_{ij} = área cultivada do j -ésimo produto, na área do i -ésimo município, 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 município;

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

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 município, 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:

$$ELG = \sum_{i=1}^m \lambda_{ijT} A_{jT} R_{ijT} - \sum_{i=1}^m \lambda_{ij0} A_{jT} R_{ijT} = A_{jT} \left(\sum_{i=1}^m \lambda_{ijT} R_{ijT} - \sum_{i=1}^m \lambda_{ij0} R_{ijT} \right) \quad (8)$$

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 município 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 município em que ele apresenta o maior rendimento no período T. No intento de se apresentar os resultados dos diversos efeitos explicativos em 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.

$$r = \left(\sqrt[T]{\frac{Q_{jT}}{Q_{j0}}} - 1 \right) 100 \quad (11)$$

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

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

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

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

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:

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

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

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 sistema, sendo ele negativo no caso da ocorrência de queda na participação do produto considerado, apresentando-se positivo em situação oposta. 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. Variáveis e fonte de dados

As informações relativas à produção e à área colhida dos produtos foram obtidas de dados publicados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – FIBGE, constantes dos Censos Agropecuários de 1970, 1975, 1980, 1985 e 1995/96, e do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Quanto aos preços dos produtos, foram empregados os índices de preços recebidos fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas.

A escolha das atividades a serem analisadas baseou-se, principalmente, na importância relativa de cada produto na área total ocupada com culturas permanentes e temporárias. Com esse procedimento, foram escolhidas as culturas: abacaxi, arroz, banana, batata-doce, café, cana-de-açúcar, coco, feijão, goiaba, laranja, limão, mandioca, manga,

maracujá, milho, tangerina e tomate. Tomando a média do período considerado na análise, as atividades citadas respondem, conjuntamente, por cerca de 80% do total da área ocupada com culturas na região Norte Fluminense. É importante destacar ainda que, dentre essas culturas, a cana-de-açúcar representa, isoladamente, quase 67% da área total. Pode-se concluir ainda que cerca de 80% da área total de culturas é dedicada ao cultivo de apenas seis produtos: o milho, o arroz, a mandioca, a banana e o feijão, além da cana-de-açúcar. Há que se considerar ainda a importância assumida pela pecuária bovina, de caráter extensivo, que implica na predominância de pastagens, naturais e plantadas, no sistema produtivo da região. Se for considerada como estimativa razoável da área destinada a atividades agropecuárias a área total cultivada com as culturas permanentes e temporárias mais a área ocupada com pastagens, pode-se concluir que essa última finalidade representa cerca de 70% da área total do sistema da região, segundo informações dos Censos Agropecuários. Porém, dada a metodologia empregada na análise, a inclusão de uma atividade com tamanha predominância no total do sistema tenderia a mascarar os resultados e, além disso, há dificuldades relativas à mensuração dos rendimentos para a pecuária bovina. Por essa razão, a área com pastagens não será incluída no sistema analisado pelo modelo *shift-share*, mas suas alterações no período serão consideradas à parte, visto a importância da pecuária na região.

4. Resultados e discussão

4.1. Mudanças na área colhida e na produção

4.1.1. Período 1970-80

A Tabela 1 exhibe, para o período 1970-80, a variação da área colhida com os produtos selecionados, bem como os resultados de sua decomposição nos efeitos escala e substituição. Neste período, ocorreu expansão do sistema produtivo e, portanto, o efeito escala foi positivo, resultando na incorporação de cerca de 14.256 ha de novas áreas ao cultivo das atividades consideradas. 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 colhida¹. Esse é o caso de arroz, banana, café, mandioca e milho, que experimentaram redução na área colhida no decorrer do período, perdendo espaço para outros produtos no sistema. 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 a área perdida por essas culturas foi incorporada quase que totalmente ao cultivo da cana-de-açúcar, que passou a ser desenvolvido em mais de 90% da área subtraída às culturas de arroz, banana, café, mandioca e milho. Nesse período, houve ainda redução da área total ocupada com pastagens, que, de 397.300 ha em 1970, reduziu-se a cerca de 350.210 ha em 1980, liberando terras que, em parte, foram ocupadas pelas culturas em expansão no período.

Tabela 1 – Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas na região Norte Fluminense, no período de 1970 a 1980

¹ Para alguns produtos, como é o caso de batata-doce, coco, goiaba, laranja, limão, manga, tangerina e tomate, não havia informações sobre área, produção e produtividade, para o ano de 1970, em virtude da pequena importância dessas culturas na região. Como essas informações já passam a constar do ano de 1980, resulta, como consequência direta do modelo de análise, que o crescimento da área cultivada com esses produtos reflete apenas o efeito substituição, não sendo possível aferir a importância do efeito escala. Pela mesma razão, não faz sentido estimar a contribuição dos efeitos área, rendimento e localização geográfica para o crescimento da produção. Essas considerações são válidas também para os resultados exibidos na Tabela 4, referente ao período de 1980 a 1990, no caso específico das culturas de abacaxi e maracujá.

Culturas	Variação Total	Efeitos		% *
		Escala	Substituição	
Arroz	-3712,00	691,36	-4403,36	-21,20
Banana	-4159,00	482,58	-4641,58	-22,35
Batata-doce	37,00	0,00	37,00	0,18
Café	-1193,00	133,22	-1326,22	-6,38
Cana-de-açúcar	30125,00	10901,31	19223,69	92,55
Coco	21,00	0,00	21,00	0,10
Feijão	1110,00	174,09	935,91	4,51
Goiaba	42,00	0,00	42,00	0,20
Laranja	300,00	0,00	300,00	1,44
Limão	6,00	0,00	6,00	0,03
Mandioca	-5288,00	767,50	-6055,50	-29,15
Manga	28,00	0,00	28,00	0,13
Milho	-3239,00	1105,94	-4344,94	-20,92
Tangerina	5,00	0,00	5,00	0,02
Tomate	173,00	0,00	173,00	0,83

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

Fonte: IBGE, elaborada pelos autores.

O crescimento da produção observado neste período reflete, em grande parte, as variações na área cultivada, como pode ser observado na Tabela 2. Nesse período, constata-se que apenas a cana-de-açúcar e o feijão, e em proporção bem menos expressiva o milho, exibiram crescimento da produção. Enquanto os dois primeiros beneficiaram-se tanto de uma expansão na área colhida como de um aumento na produtividade, no caso do milho a produção se sustentou baseando-se, fundamentalmente, no crescimento da produtividade.

Tabela 2 – Decomposição da taxa de crescimento da produção (%) das principais culturas da região Norte Fluminense em seus efeitos explicativos, 1970-80

Cultura	Taxa de Crescim.	Efeito		
		Área	Rendim.	Loc. Geog.
Arroz	-1,26	-4,13	2,91	-0,05
Banana	-2,45	-6,97	5,27	-0,74
Café	-4,19	-7,81	5,54	-1,92
Cana-de-açúcar	2,91	1,76	1,08	0,06
Feijão	6,67	3,48	2,88	0,31
Mandioca	-7,36	-6,90	-0,46	0,00
Milho	0,59	-2,08	2,62	0,05

Fonte: IBGE, elaborado pelos autores.

Para os demais casos, houve redução na quantidade produzida no período. Com exceção de mandioca, todos os produtos considerados apresentaram efeito rendimento positivo, decorrente do aumento na produtividade, destacando-se o crescimento observado

em banana e café. Por outro lado, o efeito localização geográfica apresentou-se de modo geral pouco expressivo, exceto no caso do café, principalmente, evidenciando um deslocamento do cultivo desse produto em direção a regiões com menores índices de produtividade. Segue-se, portanto, que o declínio na produção desses gêneros se deu, basicamente, por efeito da redução na área plantada, que passou a ser ocupada, principalmente, com a cana-de-açúcar.

Em princípio, as alterações observadas no perfil da produção agrícola da região Norte Fluminense podem ter sido causadas por mudanças nas condições de mercado de seus produtos. Uma noção das condições de mercado do período pode ser inferida a partir da Tabela 3, que exibe o comportamento dos índices de preços reais de alguns dos principais produtos analisados, além dos índices relativos ao boi e ao leite, que podem fornecer indicação acerca do maior ou menor interesse pela substituição de culturas por pastagens. Pode-se constatar que o comportamento geral dos preços foi de crescimento até 1980, ainda que tenham ocorrido reduções em anos específicos para alguns produtos. Observa-se redução mais expressiva nos preços do arroz e do boi nos de 1976 e 1977, sendo que, neste último ano, observa-se ainda queda nos preços da banana, do milho e do leite. No caso do feijão, os preços declinaram mais acentuadamente nos anos de 1974, 1977 e 1978. Nos três últimos anos, observa-se ainda queda nos preços de café e mandioca.

Tabela 3 – Evolução dos preços recebidos pelos principais produtos, Brasil 1970-80 (1970=100)

Ano	Produto								
	Arroz	Banana	Café	Feijão	Mandioca	Milho	Cana	Boi	Leite
1970	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1971	124,46	102,92	83,69	86,82	131,84	105,14	91,85	116,22	101,05
1972	133,53	112,26	91,07	74,88	127,63	118,80	90,56	124,28	104,95
1973	126,15	139,41	128,15	162,07	138,16	136,45	91,07	159,10	119,37
1974	153,44	153,82	127,74	116,47	152,46	139,33	98,59	175,36	145,08
1975	192,47	187,47	139,01	108,28	187,67	145,83	119,47	147,03	162,16
1976	127,10	198,17	259,03	188,99	283,69	144,54	122,77	126,86	141,88
1977	106,93	182,80	337,09	150,83	316,65	117,43	129,14	120,55	146,43
1978	129,05	187,76	213,28	97,19	268,85	140,16	119,26	144,31	144,26
1979	144,47	192,49	180,81	109,87	219,05	151,36	123,93	192,29	129,36
1980	144,80	179,99	162,27	186,11	204,32	151,72	132,00	193,27	135,69
Média	134,76	157,92	165,65	125,59	193,67	131,89	110,79	145,39	130,02
C.v.	20,82%	25,15%	50,85%	33,70%	38,07%	15,82%	14,29%	21,48%	16,80%

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (2000), elaborada pelos autores.

A média do período permite concluir que, nessa década, os melhores preços estiveram associados aos produtos mandioca, café e banana, e foram relativamente menos atrativos para a produção de cana e feijão, respectivamente. Entretanto, quando se considera a instabilidade do mercado desses produtos, aqui inferida a partir do coeficiente de variação (c.v.) dos preços², pode-se constatar que o produto com menor variabilidade

² 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). Nesta perspectiva, as mudanças nos parâmetros de instabilidade de preços teriam por efeito promover a realocação de fatores, que

de preços foi a cana, seguida do leite e do milho. Por outro lado, o café e a mandioca se destacam, no período considerado, como os produtos com maior variabilidade de preços, o que é indício de um mercado mais instável.

Sobre esse período, pode-se concluir que, embora os preços tenham sido em geral favoráveis, todos os produtos, com exceção de feijão, foram substituídos no sistema pela produção de cana-de-açúcar. Entre os produtos que mais cederam área para a expansão da cana-de-açúcar estão o arroz, a banana, a mandioca e o milho.

Com relação à média de preços, que pode ser um bom indicador da atratividade para culturas perenes, 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. Essa situação ajuda a explicar, por exemplo, a redução da área e da produção de mandioca no ano de 1980. Ainda que, na média do período, os preços desse produto tenham sido elevados, a produção de 1980 pode ter sido desestimulada pela queda de preços ocorrida nos anos de 1978, 1979 e 1980. Deve-se considerar, além disso, os incentivos concedidos à expansão da cana-de-açúcar que, segundo Viana (1987), ajudam a explicar a redução na área cultivada com esse produto. A maior flexibilidade das decisões pode explicar também o aumento da produção de feijão, induzida pelos altos incrementos nos preços nos anos de 1979 e 1980.

Já no caso do milho, a redução na área, que não se traduziu em queda na produção, em decorrência do aumento na produtividade, também não encontra respaldo no comportamento dos preços, que não foram desfavoráveis no período. Também a redução observada na área e na produção de banana encontra pouca explicação no comportamento dos preços, que foram elevados no período, embora a alta instabilidade desses preços, bem como as quedas ocorridas nos anos de 1977 e 1980, possam ter contribuído para esse resultado. Ainda que a alta instabilidade dos preços possa ter contribuído para desestimular o cultivo do café, seus preços estiveram altos na média do período. A redução da área com pastagens, que não foi tão intensa no período, pode ter sido o resultado dos preços do boi gordo no triênio 1974-76, bem como da redução dos preços do leite, ocorrida nos anos de 1976 e 1979. De todo o modo, também nesse caso não parece ter sido o comportamento dos preços fator decisivo na redução da área com pastagens.

A constatação feita para esses produtos permite inferir que, nessa década, a redução da área cultivada com as culturas analisadas deveu-se não a condições de mercado desestimulantes, mas sim à expansão da cana-de-açúcar que, calcada em incentivos governamentais, avançou sobre terras anteriormente ocupadas com essas atividades. Em favor da produção de cana-de-açúcar nesse período devem ter atuado a menor incerteza quanto ao mercado e a reduzida instabilidade de preços e, principalmente, os pesados subsídios concedidos através da política de crédito rural visto que, de modo geral, a política de crédito subsidiado concentrou-se em alguns produtos, notadamente os exportáveis, como salientado por Barros e Graham (1978). 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 Homem de Melo et al (1988).

4.1.2. Período 1980-90

se direcionariam para o cultivo dos produtos beneficiados pela redução dos riscos, desde que mantidos os valores esperados dos preços.

Na Tabela 4 encontram-se os resultados da decomposição da variação da área ocorrida no período de 1980 a 1990. Nela, observa-se que, ao contrário do que ocorreu no período anterior, essa década foi marcada por uma redução do tamanho do sistema produtivo, evidenciada pelo efeito escala negativo. Somando-se as variações ocorridas nas áreas dos produtos considerados na análise, conclui-se que, ao final da década de 80, a área total cultivada com esses produtos, na região Norte, havia sido reduzida em cerca de 3.478 ha.

A redução da área total, refletida no efeito escala negativo, indica condições menos propícias ao desenvolvimento do conjunto da agricultura na região durante o período. Ainda assim, esse processo não afetou igualmente a todos os produtos, sendo que, para aqueles que lograram tomar espaço de outras culturas dentro do sistema, o resultado final foi uma elevação da área cultivada. Observa-se que apenas arroz, mandioca e milho e, em menores proporções, coco e goiaba, experimentaram redução na área colhida no período, decorrente do efeito escala negativo e, principalmente, em virtude de sua substituição por outros produtos. Dentre esses produtos, o milho foi o que apresentou a maior redução na área cultivada, respondendo por quase 75% da área utilizada para a expansão dos outros cultivos. Como observado no período anterior, a área cultivada com cana-de-açúcar manteve-se em expansão nessa década, incorporando a seu cultivo quase 80% da área perdida pelas culturas de arroz, mandioca e, principalmente, da área subtraída ao cultivo de milho. Cabe destacar ainda o crescimento da área cultivada com maracujá, produto que, até então, sequer figurava nas estatísticas da fonte consultada.

Em virtude da ausência de informações sobre a área de pastagens para o ano de 1990 – não houve censo nesse ano – não é possível aferir suas alterações no período. Entretanto, as informações disponíveis mostram que, na primeira metade da década de oitenta, houve um incremento na área de pastagens, da ordem de 31.120 ha. Diante desse fato, ao que se soma a conjuntura do período, tratada adiante, é provável que, no saldo da década, a utilização de terras com essa atividade tenha se expandido.

Tabela 4 – Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas na região Norte Fluminense, no período de 1980 a 1990

Culturas	Variação Total	Efeitos		%
		Escala	Substituição	
Abacaxi	434,00	0,00	434,00	4,33
Arroz	-2254,00	-95,84	-2158,16	-21,55
Banana	668,00	-40,97	708,97	7,08
Batata-doce	96,00	-0,61	96,61	0,96
Café	352,00	-10,57	362,57	3,62
Cana-de-açúcar	4849,00	-2977,50	7826,50	78,15
Coco	-15,00	-0,35	-14,65	-0,15
Feijão	60,00	-57,95	117,95	1,18
Goiaba	-29,00	-0,69	-28,31	-0,28
Laranja	200,00	-4,96	204,96	2,05
Limão	18,00	-0,10	18,10	0,18
Mandioca	-1564,00	-87,09	-1476,91	-14,75
Manga	37,00	-0,46	37,46	0,37
Maracujá	1315,00	0,00	1315,00	13,13

Milho	-7678,00	-197,95	-7480,05	-74,69
Tangerina	21,00	-0,08	21,08	0,21
Tomate	12,00	-2,86	14,86	0,15

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

Fonte: IBGE, elaborada pelos autores.

Os resultados da decomposição da taxa de crescimento da produção são apresentados na Tabela 5. Antes de discuti-los, é necessário destacar que houve, no ano de 1990, para alguns dos produtos analisados, uma alteração na unidade de medida da produção. Assim, a produção de laranja, goiaba, limão, tangerina, manga e maracujá, que era expressa em mil frutos, passou a ser quantificada em toneladas. Também a produção de banana, até então expressa em mil cachos, passou a ser medida em toneladas e, no caso do café, o ano de 1990 refere-se ao produto beneficiado, ao passo que, anteriormente, as informações referiam-se a café em coco.

Mesmo não se dispondo de medidas de equivalência entre essas unidades, o fato é que, enquanto para banana uma tonelada consiste numa quantidade menor do que a unidade anterior (mil cachos), nos demais produtos as novas unidades expressam quantidades maiores do que as unidades anteriores. Disso resulta que, apesar das limitações que as mudanças nas unidades de referência acarretam, é possível, para algumas situações, extrair inferência sobre as alterações na produção ocorridas no período. Feitas essas considerações, pode-se constatar que a maioria dos produtos experimentou um aumento da produção no período, com exceção de banana, cana-de-açúcar, coco e milho, cujas taxas de crescimento da produção foram negativas³.

Tabela 5 – Decomposição da taxa de crescimento da produção (%) das principais culturas da região Norte Fluminense em seus efeitos explicativos, 1980-90

Cultura	Taxa de Crescim.	Efeitos		
		Área	Rendim.	Loc. Geog.
Arroz	2,47	-2,37	1,73	3,11
Banana	-0,90	2,80	-3,71	0,01
Batata-doce	21,41	4,74	11,13	5,54
Café	0,78	5,27	-5,15	0,66
Cana-de-açúcar	-3,24	1,08	-3,44	-0,88
Coco	-13,56	-13,11	-1,00	0,54
Feijão	7,74	0,55	4,76	2,42
Goiaba	-10,22	-10,22	0,00	0,00

³ No caso de banana, como a unidade mais recente corresponde a uma quantidade menor do que a unidade anterior, a taxa de crescimento negativa obtida deve, necessariamente, corresponder a uma redução na produção, o que vale também para o rendimento. De modo semelhante, como as unidades de mensuração da produção de laranja, goiaba, limão, tangerina, manga, maracujá e café foram alteradas para unidades correspondentes a maior quantidade de produto, as taxas positivas de crescimento da produção e do rendimento devem, sem equívocos, refletir um real aumento nessas medidas. Entretanto, no caso da goiaba, não é possível extrair, a partir da taxa negativa observada, a conclusão de sua produção declinou no período, visto que a taxa obtida pode estar refletindo, essencialmente, a mudança na unidade de mensuração do produto. O mesmo pode ser dito com relação às taxas negativas de crescimento dos rendimentos de laranja e manga.

Laranja	0,75	6,40	-4,25	-1,40
Limão	26,47	3,57	7,95	14,95
Mandioca	0,93	-2,69	3,94	-0,31
Manga	6,77	7,36	-2,74	2,15
Milho	-8,73	-9,24	0,03	0,48
Tangerina	23,01	103,66	2,18	-82,82
Tomate	12,49	0,38	12,08	0,03

Fonte: IBGE, elaborada pelos autores.

No caso de coco e milho, essa redução na produção deveu-se principalmente ao declínio da área cultivada. Já para as culturas de banana e, principalmente, de cana-de-açúcar, que experimentou taxa expressiva de declínio da produção no período, a redução na quantidade produzida está associada à queda nos rendimentos. Embora de expressão reduzida em termos de área cultivada na região, os produtos batata-doce, limão, tomate e tangerina foram os que apresentaram as maiores taxas de crescimento na produção. Com exceção do último produto, que teve na expansão da área sua principal fonte de crescimento, nos demais casos o crescimento da produção fundamentou-se no aumento dos rendimentos e, no caso de batata-doce e limão, cabe destacar ainda a importância do efeito localização geográfica. A produção de arroz e mandioca, culturas cuja área foi reduzida no período, em favor da expansão do cultivo da cana-de-açúcar, principalmente, elevou-se no período, sustentada pelo aumento nos rendimentos e, no caso do arroz, também por uma alteração em sua localização geográfica. Também a produção de feijão, cuja área manteve-se estagnada no período, elevou-se significativamente, por efeito do aumento nos rendimentos e da alteração em sua localização geográfica.

O comportamento dos preços recebidos nesse período pode ser observado na Tabela 6. Enquanto a década anterior foi marcada por uma elevação do preço dos principais produtos, nesse período os preços sofrem forte queda. Essa queda se manteve persistente em praticamente todo o período, com recuperações apenas pontuais e insuficientes, na quase totalidade dos casos, para impedir a redução dos preços reais pagos aos produtores. Para alguns produtos, como o café, mas também a cana e o arroz, os preços recebidos no ano de 1990 representavam pouco mais da metade dos valores recebidos no início da década de setenta. Comparando-se a média dos anos oitenta com a média da década anterior, conclui-se que as perdas mais elevadas ocorreram para mandioca, principalmente, mas também para café e arroz. Além disso, com exceção da banana, todos os produtos apresentaram em média, preços menores do que a média dos preços os recebidos na década de setenta, sendo que os preços médios da cana-de-açúcar e do arroz ficaram abaixo do valor recebido por esses produtos no ano de 1970, isto é, abaixo do índice 100.

Tabela 6 – Evolução dos preços recebidos pelos principais produtos, Brasil 1980-90 (1970=100)

Ano	Produto								
	Arroz	Banana	Café	Feijão	Mandioca	Milho	Cana	Boi	Leite
1980	144,80	179,99	162,27	186,11	204,32	151,72	132,00	193,27	135,69
1981	109,05	183,91	108,31	194,88	176,76	143,27	134,25	134,81	139,81
1982	124,40	190,14	108,96	93,70	120,10	110,41	128,68	111,57	117,42
1983	125,47	172,18	97,83	117,49	94,58	147,16	122,70	121,61	114,01
1984	104,54	162,96	106,82	142,20	142,11	138,33	110,00	144,78	104,65

1985	119,62	142,05	168,54	89,45	128,20	120,39	100,53	123,59	98,48
1986	112,35	187,40	340,50	106,31	105,37	127,03	79,64	150,45	96,13
1987	66,75	162,33	104,94	87,13	90,75	85,61	82,19	138,25	114,67
1988	67,47	138,13	72,08	74,44	110,83	93,32	68,23	95,37	86,16
1989	59,88	171,49	79,97	95,67	110,22	83,61	56,53	113,16	84,20
1990	58,89	152,71	52,30	66,20	62,30	72,58	55,62	94,54	75,70
Média	99,38	167,57	127,50	113,96	122,32	115,77	97,31	129,22	106,08
C.v.	28,62%	14,60%	58,40%	40,75%	30,29%	26,86%	27,55%	25,34%	17,49%

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (2000), elaborada pelos autores.

Esse período foi marcado não somente por uma redução generalizada nos preços dos produtos considerados, mas também por um aumento na instabilidade de seus mercados, como permite constatar o coeficiente de variação estimado. Com exceção de banana e mandioca, houve aumento na instabilidade dos preços para todos os demais produtos. Nesse quesito, o café e o feijão se destacam, no período, por apresentar maior instabilidade de preços, enquanto os preços de banana e o leite apresentaram menor variação. Há que se destacar ainda uma significativa alteração no mercado da cana-de-açúcar, cujos preços, além de declinantes, apresentaram-se mais instáveis nessa década do que na anterior.

O aumento da instabilidade dos preços observado neste período encontra-se associado aos efeitos das políticas macroeconômicas, voltadas principalmente para o combate à inflação. Esse aumento é coerente com a constatação de Contador e Silva Júnior (1992), de que houve, a partir da segunda metade da década de 80, 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.

A instabilidade no contexto macroeconômico na década de 80 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 ao crédito e adoção de novas regras de comercialização (Rezende, 1992). Com o desequilíbrio macroeconômico pós 1986 e as medidas implementadas para contorná-lo, surgiu um conjunto de fatores afetando o setor agrícola, dentre os quais: o crescimento dos preços dos produtos agrícolas inferior ao dos produtos industriais durante a forte aceleração 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).

A Tabela 7 apresenta o índice de relação de trocas, tomando-se como indicador dos custos de produção os valores pagos como remuneração aos trabalhadores permanentes. Em virtude da ausência de dados, não foi possível estimar essa relação para o conjunto da década de setenta, exceto para os seus três últimos anos, que são apresentados juntamente com os valores relativos aos anos oitenta. Pode-se concluir, a partir dessas informações, que a relação de trocas declinou para alguns produtos, afetando principalmente os cultivos de café e mandioca. Para esses produtos, a relação de trocas representava, em 1990, cerca de 20 a 30% da relação de trocas do início da série, o ano de 1977. Também para feijão e cana, a relação de trocas encontrava-se bastante depreciada ao final desse período, representando cerca de 65% do valor de 1977. Em todos esses casos, aos quais se soma o

leite, a média da relação de trocas da década de oitenta foi inferior à média dos três últimos anos da década anterior.

Tabela 7 – Índice de relação de trocas (preços recebidos/remuneração do trabalho permanente) no período de 1977 a 1980 (1977=100)

Ano	Produto								
	Arroz	Banana	Café	Feijão	Mandioca	Milho	Cana	Boi	Leite
1977	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1978	114,46	97,42	60,01	61,12	80,53	113,21	87,59	113,55	93,44
1979	125,02	97,43	49,63	67,40	64,01	119,27	88,80	147,60	81,75
1980	130,12	94,61	46,26	118,57	62,00	124,16	98,22	154,05	89,05
1981	97,49	96,17	30,71	123,51	53,36	116,63	99,37	106,90	91,28
1982	108,50	97,01	30,15	57,94	35,37	87,69	92,94	86,32	74,79
1983	124,48	99,93	30,79	82,64	31,69	132,95	100,80	107,03	82,61
1984	110,60	100,85	35,85	106,66	50,77	133,27	96,36	135,86	80,85
1985	111,39	77,38	49,79	59,06	40,31	102,08	77,51	102,09	66,97
1986	113,91	111,15	109,52	76,42	36,08	117,29	66,86	135,31	71,18
1987	76,21	108,42	38,01	70,53	34,99	89,02	77,70	140,02	95,61
1988	68,78	82,38	23,31	53,80	38,16	86,63	57,60	86,25	64,15
1989	48,14	80,64	20,39	54,52	29,92	61,20	37,63	80,69	49,43
1990	83,81	127,13	23,61	66,79	29,94	94,06	65,54	119,35	78,68
Média 77/80	117,40	97,37	63,98	86,77	76,64	114,16	93,65	128,80	91,06
Média 80/90	97,58	97,79	39,85	79,13	40,24	104,09	79,14	113,99	76,78

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (2000), elaborada pelos autores.

De todo o modo, e exceto para os produtos café e mandioca, a relação de trocas não sofreu declínio tão intenso como foi verificado para os preços. Produtos como milho, boi, arroz e banana não sofreram, nesse período, redução significativa na relação de trocas, cuja média apresenta-se próxima ou superior à média do último trimestre da década anterior.

Como visto, a década de oitenta caracterizou-se como um período de redução dos preços, de deterioração dos incentivos governamentais e de aumento da instabilidade dos mercados, o que, na região Norte Fluminense, contribuiu para a contração da área total cultivada. Nesse período, ocorreu um processo de substituição de culturas em que os produtos arroz, mandioca e milho cederam área para a produção de cana-de-açúcar, principalmente, além de banana e, em proporções menores, também café e feijão. Os resultados dessa década, assim os da década anterior, condizem com a observação de Cruz (2004), segundo a qual a expansão e a modernização da agroindústria açucareira, processada nas décadas de 70 e 80, foi responsável pela eliminação de outros cultivos.

A redução na área colhida com arroz e mandioca, que foi compensada pelo crescimento da produtividade, pode estar associada ao comportamento de seus preços que, além de instáveis, sofreram queda no período, principalmente ao final da década, com conseqüente erosão das relações de troca. Outro aspecto, salientado por Guanzioli (1999) é que a produção de mandioca, destinada em grande parte ao processamento em pequenas indústrias de farinha da região, foi perdendo espaço para a farinha produzida no Paraná, com equipamentos mais modernos e com melhor qualidade. A produção a menores custos

tem possibilitado a inserção da farinha paranaense no mercado Fluminense e capixaba a preços iguais ou inferiores aos praticados na região.

Porém, com relação ao milho, a evolução dos preços não foi tão desfavorável no período, principalmente quando comparada com o comportamento dos valores da cana, produto para o qual perdeu área, mesmo com este apresentando preços e relação de trocas inferiores. Portanto, pode-se concluir que nesse período, como no anterior, a área cultivada com cana mantém-se em expansão, substituindo outros produtos, a despeito de sinais de mercado contrários a essa substituição.

Como argumentado anteriormente, é provável que também a área de pastagens tenha se elevado no período, visto ser a pecuária extensiva uma atividade que requer menor despesa de custeio, condição adequada ao ambiente de incertezas e de redução da oferta de crédito que caracterizou a década de oitenta. Além disso, os preços do boi gordo, quando comparados aos dos outros produtos, foram relativamente favoráveis à expansão dessa atividade no período.

Como ressaltado por Guanzioli (1999), a persistência da cana-de-açúcar e da pecuária em cenários pouco favoráveis tem explicação no processo produtivo dessas atividades. A cana-de-açúcar, uma vez plantada, permanece sendo colhida por prazo superior a cinco anos, ao passo que a pecuária extensiva apresenta custos mínimos de manutenção, servindo, segundo Mendonça (1987), como reserva de capital. Em ambos os casos as receitas geradas, se não permitem obter altas taxas de retorno, asseguram certa “auto-sustentabilidade” ao sistema de produção.

4.1.3. Período 1990-00

Na Tabela 8 são exibidos os resultados da decomposição da variação da área dos produtos analisados, referente ao período de 1990 a 2000. De modo semelhante ao que ocorreu na década anterior, porém de forma muito mais intensa, esse período foi marcado por redução da área total cultivada com os produtos considerados, o que se reflete em efeito escala negativo. A contração do sistema produtivo da região, nesse período, implicou na redução de cerca de 46.956 ha, que deixaram de ser cultivados com esses produtos. No saldo, isso implica dizer que, decorridas três décadas, o sistema produtivo da região é 33.612 ha menor do que fora no início da série, o ano de 1970. No caso das pastagens, a inexistência de informações para o ano de 1990 e 2000 impedem uma inferência de seu comportamento no período. Entretanto, os dados de 1995 demonstram que houve, relativamente ao ano de 1985, um crescimento de 27.711 ha na área de pastagem, certamente ocupando áreas antes destinadas ao cultivo dos produtos substituídos no sistema.

Tabela 8 – Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas na região Norte Fluminense, no período de 1990 a 2000

Culturas	Variação Total	Efeitos		%
		Escala	Substituição	
Abacaxi	333,00	-92,24	425,24	10,67
Arroz	-2174,00	-752,60	-1421,40	-35,66
Banana	-175,00	-668,43	493,43	12,38
Batata-doce	-59,00	-28,27	-30,73	-0,77
Café	-754,00	-210,62	-543,38	-13,63
Cana-de-açúcar	-40635,00	-39293,98	-1341,02	-33,64

Coco	665,00	-1,28	666,28	16,72
Feijão	-2005,00	-757,48	-1247,52	-31,30
Goiaba	104,00	-2,76	106,76	2,68
Laranja	-291,00	-106,27	-184,73	-4,63
Limão	-12,00	-5,10	-6,90	-0,17
Mandioca	2008,00	-786,81	2794,81	70,12
Manga	-32,00	-13,81	-18,19	-0,46
Maracujá	-376,00	-279,49	-96,51	-2,42
Milho	-494,00	-912,00	418,00	10,49
Tangerina	-16,00	-5,53	-10,47	-0,26
Tomate	-43,00	-39,32	-3,68	-0,09

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

Fonte: IBGE, elaborada pelos autores

Diante do efeito escala negativo, apenas os produtos abacaxi, coco, goiaba e mandioca, que passaram a ocupar terras deixadas pelas demais culturas, tiveram uma elevação na área cultiva no período. No que se refere às substituições ocorridas no período, os produtos que mais se beneficiam pela ocupação da área de outras culturas foram a mandioca, principalmente, seguida de coco, banana, abacaxi e milho. Esses produtos passam a ser cultivados em áreas subtraídas à produção de arroz, cana-de-açúcar e feijão, além da área deixada pelo café, para citar as mais importantes.

A evolução da quantidade produzida da maior parte dos produtos da região reflete, essencialmente, a redução na área colhida, como pode ser constatado na Tabela 9. Isso ocorre para arroz, batata-doce, café, feijão, laranja, limão, manga, maracujá, tangerina e tomate, nos quais o declínio da área cultivada não foi acompanhado de um aumento de mesma magnitude nos rendimentos. No caso da produção de banana, a queda na produtividade foi o fator preponderante na explicação do declínio da produção, ainda que a redução da área cultivada tenha também contribuído para isso.

Por outro lado, as culturas cana-de-açúcar e milho, cujas áreas foram reduzidas no período, mantiveram taxas de crescimento positivas, sustentadas pelo crescimento na produtividade, ainda que tenha havido um deslocamento da produção de ambas em direção a regiões menos propícias ao cultivo, como mostra o efeito localização geográfica negativo. No caso de coco, observa-se que o grande aumento na produção deveu-se principalmente ao crescimento da área, mas também à elevação da produtividade. Embora o efeito localização geográfica tenha sido suplantado pelos efeitos área e rendimento, seu elevado valor indica que essa cultura vem se expandindo para municípios com menores produtividades, provavelmente estimulada por condições de mercado que, excepcionalmente favoráveis, estariam induzindo o desenvolvimento dessa cultura mesmo em regiões pouco apropriadas para tal. Finalmente, a produção de abacaxi e de mandioca apresentou crescimento no período, decorrente do aumento da área cultivada, que predominou sobre a queda dos rendimentos e sobre o efeito localização geográfica negativo.

Tabela 9 – Decomposição da taxa de crescimento da produção (%) das principais culturas da região Norte Fluminense em seus efeitos explicativos, 1990-00

Cultura	Taxa de	Efeitos
---------	---------	---------

	Crescim.	Área	Rendim.	Loc. Geog.
Abacaxi	7,12	16,64	-0,12	-9,41
Arroz	-5,74	-7,81	1,88	0,19
Banana	-1,39	-0,47	-1,06	0,15
Batata-doce	-5,88	-4,66	0,00	-1,22
Café	-12,51	-13,34	1,18	-0,35
Cana-de-açúcar	3,44	-0,76	5,31	-1,12
Coco	66,44	69,62	25,20	-28,38
Feijão	-8,91	-6,84	-0,04	-2,02
Laranja	-7,46	-6,21	0,04	-1,29
Limão	-6,46	-5,73	0,00	-0,73
Mandioca	3,57	13,54	-1,07	-8,90
Manga	-1,25	-6,74	2,62	2,87
Maracujá	-7,17	-7,03	-0,16	0,02
Milho	1,34	-0,79	3,53	-1,39
Tangerina	-8,39	-9,66	0,00	1,27
Tomate	-2,79	-2,37	-0,04	-0,38

Fonte: IBGE, elaborada pelos autores

Com relação aos preços recebidos, esse período repete, de forma ainda mais acentuada, a tendência de declínio observada na década anterior. Pode-se constatar, a partir dos valores da Tabela 10, que os preços declinam na maior parte dos anos, com recuperações pontuais, insuficientes para recompor as perdas do período. No último ano da série, os preços recebidos pelos produtores de arroz, feijão, cana e leite equivalem a cerca de 35 a 45% do valor recebido no ano de 1970 e, com exceção de banana, nos demais casos os preços recebidos ao final do período não chegam a representar 70% dos valores recebidos naquele ano. Pode-se concluir ainda que, para todos os produtos considerados, a média de preços recebidos nesse período foi inferior à média do período precedente.

Tabela 10 – Evolução dos preços recebidos pelos principais produtos, Brasil 1990-00 (1970=100)

Ano	Produto								
	Arroz	Banana	Café	Feijão	Mandioca	Milho	Cana	Boi	Leite
1990	58,89	152,71	52,30	66,20	62,30	72,58	55,62	94,54	75,70
1991	73,91	151,16	47,39	65,25	72,59	76,53	58,19	86,01	69,71
1992	54,25	110,55	40,76	50,52	81,73	67,78	60,09	82,03	65,25
1993	53,66	116,26	51,54	63,37	81,11	69,79	53,67	86,94	67,57
1994	52,05	148,54	91,85	76,19	58,26	59,98	55,36	84,39	60,66
1995	42,48	221,06	83,09	45,44	82,17	49,40	49,76	68,64	63,14
1996	44,57	170,50	67,54	49,70	86,06	56,97	54,33	58,52	55,54
1997	45,94	135,88	89,76	44,60	80,16	45,78	55,46	59,25	48,59
1998	55,29	139,14	80,13	75,95	74,37	50,53	54,10	61,25	46,13
1999	49,46	143,58	75,76	49,65	73,38	53,70	43,39	65,73	45,04
2000	39,32	127,35	68,36	35,38	67,11	57,87	43,14	68,27	45,53
Média	51,80	146,98	68,04	56,57	74,48	60,08	53,01	74,14	58,44

C.v.	19,53%	24,29%	31,09%	29,11%	14,67%	19,66%	9,87%	19,11%	18,28%
									%

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (2000), elaborada pelos autores.

O comportamento observado para os preços recebidos nessa década reflete, em grande medida, as alterações ocorridas na operacionalização da política agrícola e na condução das políticas macroeconômicas. Como destacado por Graziano da Silva et al. (1997), houve, no início da década de 90, um desmanche dos instrumentos de política agrícola, como a garantia de preços mínimos e os estoques reguladores, associado à redução da oferta de crédito. Esse processo 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. Porém, diversamente do período anterior, essa década é marcada por significativa redução na instabilidade dos preços recebidos, o que se aplica a quase todos os produtos, com exceção de banana, cuja instabilidade aumentou, e leite, cujos preços apresentaram um padrão de variabilidade semelhante ao da década anterior. Nesse período, cana e mandioca foram os produtos com menores instabilidades de preços, enquanto café e feijão se destacam como os produtos com mercado mais instável.

Nesse período, a relação de trocas manteve sua trajetória descendente, como pode ser observado na Tabela 11. Com exceção de banana e boi, além de milho, nos demais casos a relação de trocas encerra o período bastante depreciada, situando-se, nos casos de café, mandioca e feijão, em torno de 40% do valor do ano de 1977, e, para boi, leite e arroz, esse relação está é cerca de 60-70% ao valor computado naquele ano. A média do período é inferior à média da década precedente para quase todos os produtos, exceto para banana, cuja relação de troca-se elevou-se, e mandioca, onde ela manteve-se próxima da média do período anterior. Tomando-se, como saldo da evolução dos preços recebidos e pagos pelos produtores desde 1977, a média das relações de trocas da década de noventa, pode-se concluir que os produtos mais afetados foram o café e a mandioca, merecendo ainda destacar o feijão, a cana e o leite. Em menores proporções, houve também depreciação da relação de trocas para arroz e milho. Já para o boi não houve redução significativa na relação de trocas, e, caso de banana, essa relação até se elevou.

Tabela 11 – Índice de relação de trocas (preços recebidos/remuneração do trabalho permanente) no período de 1990 a 200 (1970=100)

Ano	Produto								
	Arroz	Banana	Café	Feijão	Mandioca	Milho	Cana	Boi	Leite
1990	83,81	127,13	23,61	66,79	29,94	94,06	65,54	119,35	78,68
1991	98,06	117,31	19,94	61,37	32,52	92,46	63,92	101,21	67,54
1992	73,42	87,52	17,50	48,48	37,36	83,54	67,34	98,49	64,49
1993	56,45	71,54	17,20	47,26	28,81	66,85	46,75	81,13	51,91
1994	79,31	132,40	44,40	82,30	29,98	83,22	69,84	114,06	67,50
1995	69,44	211,40	43,09	52,66	45,36	73,54	67,35	99,53	75,38
1996	71,33	159,64	34,29	56,40	46,52	83,04	72,01	83,08	64,91
1997	73,70	127,52	45,68	50,72	43,43	66,88	73,67	84,32	56,93
1998	86,05	126,67	39,56	83,81	39,08	71,61	69,72	84,55	52,42
1999	80,87	137,32	39,29	57,55	40,52	79,95	58,74	95,33	53,77
2000	67,65	128,16	37,31	43,15	38,98	90,66	61,45	104,18	57,20

Média	76,37	129,69	32,90	59,14	37,50	80,53	65,12	96,84	62,79
-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (2000), elaborada pelos autores.

A derrocada dos preços e das relações de troca, fruto das políticas adotadas nesse período, se refletiu na redução do cultivo da maior parte dos produtos considerados, deixando ociosas terras que, estima-se, tenham sido ocupadas na maior parte por pastagens e, em menores proporções, pelo cultivo de mandioca. A expansão da área dedicada a essas atividades resulta, em parte, do comportamento dos preços de seus produtos, que, comparados aos demais, foram relativamente mais favoráveis nesse período. Por outro lado, ambas as atividades caracterizam-se na região pelo baixo nível tecnológico, implicando em menor dispêndio com insumos, e também com mão-de-obra no caso da pecuária, do que resulta menor necessidade de recursos financeiros e menores riscos frente às incertezas do mercado. Esses resultados são, portanto, indícios de que houve um recuo das principais atividades agrícolas da região, dentre elas a cana-de-açúcar, em favor de atividades desenvolvidas extensivamente, com baixos níveis de investimento e pouca exigência de mão-de-obra.

Na explicação das alterações na área colhida com cana-de-açúcar, devem ser consideradas algumas dificuldades específicas do setor. Como destacado por Brandão (2004), diversas usinas foram construídas durante o período em que a produção de álcool foi subsidiada pelo PROÁLCOOL e, com a retirada dos subsídios, ao que se soma a baixa produtividade ocasionada pelos reduzidos índices pluviométricos e pelo regime irregular de chuvas, a atividade entrou em declínio e muitas usinas foram desativadas. Como saldo, houve redução de cerca de 24% na área plantada com esse produto na região na década de noventa, enquanto no Brasil ela cresceu aproximadamente 17%.

5. Considerações finais

Nas últimas três décadas, a mudança mais marcante no perfil da produção agrícola da região Norte Fluminense foi a perda da importância de alguns de seus produtos tradicionais, como milho, arroz, café, mandioca, feijão e banana, em favor da produção da cana-de-açúcar. Paralelamente, vem ocorrendo um crescimento na participação das culturas de abacaxi, coco, goiaba, maracujá na agricultura regional, ainda que sem corresponder, em termos de área, à importância das culturas substituídas pela cana-de-açúcar.

No geral, as alterações no perfil da produção agrícola ocorridas na região não podem ser explicadas unicamente pela análise das condições de mercado e da evolução tecnológica dos produtos. Ainda que o aumento da produtividade, juntamente com o comportamento dos preços e das relações de troca, nem sempre tenham sido favoráveis à cultura da cana-de-açúcar, esta atividade expandiu-se na maior parte do período, às custas de outros cultivos. Os subsídios concedidos a esse setor, as características de sua produção e a tradição de séculos de cultivo são fatores que ajudam a explicar sua expansão ou permanência diante das condições apresentadas nas últimas décadas.

Finalmente, observou-se que as alterações ocorridas no perfil da produção agrícola nas últimas três décadas não culminaram em maior diversificação da economia agrícola regional. Embora tenha havido redução na área cultivada com cana-de-açúcar, concomitante a um aumento na importância de novas atividades, principalmente a fruticultura, culturas tradicionais da região perderam, para não mais recuperar, a posição de destaque que ocupavam no passado. No saldo desses eventos, a participação da cana-de-açúcar na área total, historicamente alta, elevou-se ainda mais, mesmo que o cenário que tanto favoreceu a sustentação e expansão dessa atividade tenha se deteriorado.

Em síntese, a agricultura da região Norte Fluminense permanece altamente especializada, o que é uma característica indesejável sob o aspecto da sustentabilidade de seu desenvolvimento. Condições adversas no mercado dos produtos em que sua economia está assentada podem ter grandes conseqüências de ordem econômica e social, como demonstram os fatos presenciados nas últimas décadas.

6. REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, H. J. Uma análise da cadeia produtiva da cana-de-açúcar na região Norte Fluminense. In: PESSANHA, R. M., SILVA NETO, R. (Org.) **Economia e desenvolvimento no Norte Fluminense: da cana de açúcar aos royalties do petróleo**. Campos dos Goytacazes, RJ: WTC Editor, 2004. 364 p.
- 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. O pólo de fruticultura irrigada no norte e noroeste Fluminense. **Revista de Política Agrícola**, 2004, ano XIII, n. 2, p. 78-86.
- BRANDÃO, A. S. P. **The brazilian agricultural policy experience: rationale and future directions**. Knoxville: Tennessee, 1988. (Mimeo.).
- 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.
- CRUZ, J. L. V. Modernização produtiva, crescimento econômico e pobreza no Norte Fluminense (1970-2000). In: PESSANHA, R. M., SILVA NETO, R. (Org.) **Economia e desenvolvimento no Norte Fluminense: da cana de açúcar aos royalties do petróleo**. Campos dos Goytacazes, RJ: WTC Editor, 2004. 364 p.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **FGVDADOS**. Endereço eletrônico: <http://fgvdados.fgv.br/index.htm>, abril de 2000.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Agropecuários, 1970, 1975, 1980, 1985, 1995/96**. Rio de Janeiro: FIBGE. [S. d.]. Não paginado.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Recuperação Automática de Dados – SIDRA**. <http://www.sidra.ibge.gov.br>, abril de 2005.
- 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, p. 50-64, 1997.
- GUANZIROLI, C. E. (Coord.) **Proposta de plano de desenvolvimento do assentamento Zumbi dos Palmares**. Rio de Janeiro: projeto de cooperação técnica MEPF-INCRA/FAO, 1999. 160p.
- 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.
- HOMEM DE MELO, F. B. **A agricultura nos anos 80: perspectivas e conflitos entre objetivos de política**. São Paulo: FIPE, 1980a. (Relatório de Pesquisa).
- HOMEM DE MELO, F. B. Disponibilidade de tecnologia entre produtos da agricultura brasileira. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 221-50, abr./jun. 1980b.
- HOMEM DE MELO, F. et al. **A questão da produção e do abastecimento alimentar no Brasil: um diagnóstico macro com cortes regionais**. Brasília: IEA/IPLAN; PNUD; Agência Brasileira de Cooperação, 1988. 424p.



- JUST, R. E. Risk aversion under maximization. **American Journal of Agricultural Economics**, Massachusetts, v. 57, n. 2, p. 347-52, 1975.
- MENDONÇA, C. E. R. Tecnologia e relações de produção na agricultura campista. In: MENDONÇA, C. E. R. (Org.) **Evolução da agricultura em Campos-RJ: mudança tecnológica e relações de produção**. Campos: CEPECAM/FCMC, 1987, 88 p.
- 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. 1992.
- REZENDE, G. C. Setor externo e agricultura. **Literatura Econômica**, Rio de Janeiro, v.5, n. 3, p. 299-318, 1983.
- SOUZA, P. M., LIMA, J. E. Mudanças na pauta de produtos e efeitos sobre o perfil do emprego agrícola nas regiões Sul e Sudeste – 1975-1995. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba: IPARDES, n. 104, p. 41-60, 2003.
- VIANA, A. R. Agricultura não canavieira em Campos. In: MENDONÇA, C. E. R. (Org.) **Evolução da agricultura em Campos-RJ: mudança tecnológica e relações de produção**. Campos: CEPECAM/FCMC, 1987, 88 p.
- 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.