

Incentivos ao desenvolvimento da fruticultura fluminense¹

Douglas Vianna Bahiense², Paulo Marcelo de Souza²

ABSTRACT

Incentives to the development of fruit crops in the Rio de Janeiro State

Fruit production in the Rio de Janeiro State, Brazil, although relevant, has a relative smaller importance when compared to traditional products, such as sugar cane and coffee, whose moments of crisis negatively impact the entire economy. Therefore, incentives to fruit production have been adopted to improve and diversify the agricultural economy of the State. This study aimed to analyze the possible impacts of government incentives to fruit production on the agriculture of Rio de Janeiro State. By using the shift-share method, the effects on area, production and yield of fruits, as well as other crops important to the State, were evaluated. Positive impacts were observed for the production of coco, pineapple and banana, however, that did not happen to other fruits, whose production declined during the period, especially concerning citrus and passion fruit. For the whole analyzed period, there was a reduction in the area and value reached by the production system that, furthermore, became relatively more specialized.

KEY-WORDS: Shift-share method; government incentives; fruit plant yield.

RESUMO

No Estado do Rio de Janeiro, embora relevante, a fruticultura tem importância relativamente pequena, quando comparada a produtos tradicionais, como a cana-de-açúcar e o café, cujos momentos de crise exercem impactos negativos em toda a economia. Diante disso, vêm sendo adotados incentivos à produção de frutas, visando a alavancar e diversificar a economia agrícola do Estado. Com esta pesquisa, buscou-se analisar os possíveis impactos dos incentivos governamentais ao desenvolvimento da fruticultura sobre a agricultura do Estado do Rio de Janeiro. Foram analisados os efeitos sobre a área, produção e produtividade de frutíferas e outras culturas importantes do Estado, mediante o método *shift-share*. Foram constatados impactos positivos sobre a produção de coco-da-baía, abacaxi e banana, porém, isso não ocorreu com as demais frutíferas, cujas produções, no período, declinaram, especialmente no caso de citros e maracujá. No saldo do período, houve redução da área e do valor gerado pelo conjunto do sistema produtivo, que, além disso, tornou-se relativamente mais especializado.

PALAVRAS-CHAVE: Método *shift-share*; incentivos governamentais; produtividade de frutíferas.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, alcançando 40 milhões de toneladas ao ano, mas participa com apenas 2 % do comércio global do setor, reflexo do forte consumo interno (Anuário... 2010). As frutas que mais contribuem para o volume de produção são a laranja, banana, abacaxi, melancia e mamão, que, juntas, somam, aproximadamente, 30 milhões de toneladas (Fachinello et al. 2011).

No Estado do Rio de Janeiro, embora seja atividade relevante, a fruticultura tem importância relativamente pequena, quando comparada a produtos tradicionais do Estado, principalmente a cana-

-de-açúcar e o café. Em momentos de crise desses produtos, há grandes impactos negativos nas regiões produtoras. Essas culturas, além da mandioca e banana, respondem por cerca de 83 % da área de culturas do Estado (IBGE 2012).

Segundo Silva (2005), a cana-de-açúcar representa a maior parte das receitas obtidas pelas atividades agropecuárias do Estado, e a fruticultura responde por apenas 11 % desse total. Diante disso, vêm sendo adotados incentivos à produção de frutas, visando a alavancar e diversificar a economia agrícola do Estado.

Dentre os vários programas estaduais de incentivo ao desenvolvimento rural, destacam-se os

1. Trabalho recebido em abr./2014 e aceito para publicação em mar./2015 (<http://dx.doi.org/10.1590/1983-40632015v4529343>).

2. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Laboratório de Engenharia Agrícola, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil. E-mails: douglas.bahiense@yahoo.com.br, pmsouza@uenf.br.

que apóiam a fruticultura, sobretudo o Projeto do Pólo de Fruticultura Irrigada e o Programa Moeda Verde Frutificar. Ferreira & Nascimento (2007) destacam que, no projeto do Polo de Fruticultura Irrigada, o Governo firmou parcerias com setores públicos e privados, por meio de projetos de desenvolvimento regional, com o objetivo de desenvolver o plantio irrigado de frutíferas. Já o Programa Frutificar, segundo os mesmos autores, foi criado no ano 2000, visando a retomar a agricultura por meio da fruticultura e reduzir as desigualdades regionais.

Atualmente, o Programa Frutificar financia a implantação das culturas do abacaxi, banana, caju, citros, coco verde, goiaba, manga, maracujá, pêssego e uva (Rio de Janeiro 2012). Com o objetivo de facilitar o acesso a novas variedades e tecnologias, esse programa baseou-se na concessão, a pequenos produtores rurais, de crédito rural a 2 % de juros ao ano, com prazo de oito anos para pagamento, sem aval ou hipoteca, além da garantia de compra na colheita, pelo Estado. Outras ações também voltadas para o estímulo ao investimento na fruticultura foram a isenção do Imposto sobre Mercadorias e Serviços (ICMS) e a criação de cooperativas (Zepeda 2004).

Desde a criação do Programa Frutificar, já foram incorporados 5 mil hectares de lavouras de frutas irrigadas no Estado e gerados cerca de 20 mil postos de trabalho diretos e indiretos (Rio de Janeiro 2012). Porém, apesar dos possíveis efeitos positivos, algumas dificuldades têm limitado a eficácia desse programa. Dentre elas, Brandão (2004) e Silva (2006) apontam a centralização das decisões, a dificuldade de se obter informações e a burocracia como barreiras a uma gestão competente dos recursos públicos disponibilizados. Além disso, dificuldades operacionais nos âmbitos técnico e político atrasaram a avaliação de projetos, comprometeram o cronograma de investimentos em irrigação e ocasionaram a falta de mudas de frutíferas de qualidade (Brandão 2004).

Diante das considerações sobre o Programa Frutificar, entende-se que os efeitos, em termos de aumento de área, produção e produtividade das frutas incentivadas, bem como da ocupação de áreas antes destinadas a produtos tradicionais, atualmente decadentes, ainda não foram bem avaliados. Abordar esses possíveis efeitos é o objetivo geral da presente pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS

Para analisar os possíveis efeitos do Programa Frutificar e de outras políticas implementadas nos últimos anos para estímulo da fruticultura fluminense sobre a produção agrícola do Rio de Janeiro, pretende-se comparar as mudanças ocorridas no Estado, em termos de área, produção e produtividade das principais culturas, nos períodos de 1990 a 2000 (anterior ao Programa Frutificar) e de 2000 até 2010 (após implantação do programa). Nessa análise, foi empregado o método *shift-share*, na forma proposta por Yokoyama et al. (1989), que permite investigar a contribuição dos efeitos área, rendimento e localização geográfica para as mudanças na produção.

O ponto de partida dessa análise é a avaliação do comportamento da produção de culturas selecionadas nas diversas regiões componentes do Estado. Considerando-se um estudo envolvendo n produtos e m regiões (no presente caso, as seis mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro), a produção total do j -ésimo produto (total do Estado), no instante inicial da análise ($t = 0$), é dada por:

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

sendo 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 da i -ésima região, em que $i = 1, 2, \dots, m$; A_j = área total cultivada com o j -ésimo produto; R_{ij} = rendimento do j -ésimo produto na i -ésima região; λ_{ij} = participação do j -ésimo produto na i -ésima região.

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-se que apenas a área total do produto se modificasse entre os instantes $t = 0$ e $t = T$, a produção total de j , nesse 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 região, 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 (l_{ij}) também sofresse modificação, 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 $t = 0$ e $t = T$, será:

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

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 da produção do j -ésimo produto, no intervalo de tempo compreendido entre $t = 0$ e $t = T$; $(Q_{jT}^A - Q_{j0}^A)$ = efeito área, expresso em toneladas; $(Q_{jT}^{A,R} - Q_{jT}^A)$ = efeito rendimento, expresso em toneladas; $(Q_{jT} - Q_{jT}^{A,R})$ = efeito localização, expresso em toneladas.

Tomando-se a expressão (7) e multiplicando-a pela expressão $(1/Q_{jT} - Q_{j0})$, obtém-se:

$$1 = \frac{(Q_{jT}^A - Q_{j0}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} + \frac{(Q_{jT}^{A,R} - Q_{jT}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} + \frac{(Q_{jT} - Q_{jT}^{A,R})}{(Q_{jT} - Q_{j0})} \quad (8)$$

Multiplicando-se ambos os lados da identidade (8) pela taxa anual média de variação, na produção da j -ésima cultura (r), obtém-se:

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

em que r é a taxa média geométrica anual de variação na produção do j -ésimo produto, em porcentagem, cuja expressão é a seguinte:

$$r = \left(\sqrt[T]{\frac{Q_{jT}}{Q_{j0}}} - 1 \right) 100 \quad (10)$$

Retomando-se a equação (9), observa-se que a taxa anual de variação na produção de j é composta pelos seguintes efeitos:

$\frac{(Q_{jT}^A - Q_{j0}^A)}{(Q_{jT} - Q_{j0})} r$ = efeito área (EA), expresso em porcentagem 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 porcentagem ao ano;

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

Foi feita, também, a decomposição da variação da área total. Parte-se do pressuposto de que a área total ocupada por um produto j qualquer, no intervalo de tempo compreendido entre $t = 0$ e $t = T$, representada por $A_{jT} - A_{j0}$, pode ser reescrita da seguinte forma:

$$A_{jT} - A_{j0} = (\gamma A_{j0} - A_{j0}) + (A_{jT} - \gamma A_{j0}) \quad (11)$$

em que $(\gamma A_{j0} - A_{j0})$ = efeito escala, expresso em hectares; $(A_{jT} - \gamma A_{j0})$ = efeito substituição, expresso em hectares.

Na equação 12, 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 ($t = T$):

$$\gamma = AT_T / AT_0 \quad (12)$$

O efeito escala se refere à parte da mudança na área associada à alteração do tamanho do sistema produtivo do Estado (soma das áreas de todas as culturas). Se o sistema se expandiu, a cultura também se beneficiou, com efeito escala positivo; do contrário, o efeito escala é negativo. Já o efeito substituição, que independe da mudança no tamanho do sistema agrícola do Estado, pode ser negativo, quando a cultura é substituída por outra, ou positivo, quando ela tomou área de outras culturas no sistema.

Para sintetizar as mudanças ocorridas no sistema produtivo do Estado, foi utilizado o Índice de Diversificação (D). No presente contexto, esse índice foi calculado a partir das participações de cada produto i na área total e no valor da produção do sistema do Estado, em cada ano t (S_t , mediante a expressão de Gasques et al. 2010):

$$D = \frac{1}{\sum S_t^2} \quad (13)$$

Esse índice, que assume o valor 1, caso o Estado se especialize em um único produto, cresce com o aumento da diversificação.

As informações relativas à produção e à área colhida dos produtos, para o Estado e suas regiões, foram extraídas das estatísticas publicadas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, constantes do Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA (IBGE 2012). A escolha das atividades analisadas baseou-se na importância relativa de cada produto na área total ocupada com culturas permanentes e temporárias, bem como no valor total da produção dessas culturas.

Optou-se por considerar apenas os produtos com participação, na área e/ou no valor da produção do Estado, igual ou superior a 1 %. Com esse critério, foram selecionadas as culturas do abacaxi, arroz, banana, batata-doce, café, cana-de-açúcar, caqui, coco-da-baía, feijão, laranja, limão, mandioca, maracujá, milho, tangerina e tomate. Embora com participações inferiores a 1 % no Estado, seja na área ou no valor da produção, também as culturas da goiaba e palmito foram incluídas na análise, por serem importantes nas regiões norte e metropolitana, no caso da primeira, e na região Sul Fluminense, no caso do palmito. Durante o período analisado, a participação média desse conjunto de culturas na área e no valor da produção total das culturas (temporárias + permanentes) superou 99 %.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, encontram-se os resultados de decomposição da variação da área para o período de 1990 a 2000, que caracteriza a fase anterior ao advento do Programa Frutificar. De acordo com esses resultados, a cana-de-açúcar foi a cultura que mais perdeu área no período, seguida da laranja, arroz e milho. Também perderam área o café, feijão e banana, para citar apenas os mais importantes.

No período, houve redução do sistema produtivo composto pelo conjunto das culturas analisadas, isto é, o efeito escala do período foi negativo. No total, houve redução de 127.815 ha. Isso contribuiu para a redução da área das culturas citadas. Além disso, com exceção da banana e cana-de-açúcar, essas culturas perderam área no processo de substituição.

Por outro lado, houve alguma expansão na área cultivada, principalmente com coco, mas, também, com abacaxi, caqui, goiaba, mandioca, palmito, tangerina e tomate. Como o efeito escala do período foi negativo, o aumento de área dessas culturas proveio do efeito substituição.

A maior parte da área substituída no sistema foi cedida pelas culturas da laranja, arroz e milho, além de feijão e café. Essa área passou a ser ocupada, sobretudo, por cana-de-açúcar, além de banana, mandioca e coco, e em menor proporção por tomate, tangerina e abacaxi. Observa-se, portanto, que culturas tradicionais do Estado, como a laranja, café, arroz, milho e feijão, perderam espaço para as culturas citadas, sobretudo para a cana-de-açúcar.

Os resultados exibidos na Tabela 2 permitem concluir que as culturas do arroz, laranja, maracujá, limão, banana, feijão, café e batata-doce foram as que exibiram as maiores quedas na produção, no período, com taxas negativas da ordem de 4-10% ao ano. A queda na produção dessas culturas decorreu, principalmente, da redução da área cultivada, uma vez que o efeito rendimento e o efeito localização geográfica foram, em geral, positivos. No caso do maracujá, limão e banana, o efeito rendimento também foi negativo, contribuindo para o declínio da produção dessas culturas. Também a produção de caqui declinou, no período, a uma taxa menos expressiva que as demais, devido à queda na produtividade.

Por outro lado, as culturas de coco, goiaba, abacaxi e tomate apresentaram taxas expressivas

Tabela 1. Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas do Estado do Rio de Janeiro, no período de 1990 a 2000.

Culturas	Efeito área (total)	Efeitos		%*
		Escala	Substituição	
Abacaxi	274,0	-162,5	436,5	1,2
Arroz	-18.431,0	-7.632,4	-10.798,6	-30,8
Banana	-5.711,0	-11.280,5	5.569,5	15,9
Batata-doce	-868,0	-664,4	-203,6	-0,6
Café	-8.054,0	-5.745,3	-2.308,7	-6,6
Cana-de-açúcar	-47.962,0	-67.476,4	19.514,4	55,7
Caqui	102,0	-158,3	260,3	0,7
Coco-da-baía	1.859,0	-196,8	2.055,8	5,9
Feijão	-7.937,0	-5.090,8	-2.846,2	-8,1
Goiaba	133,0	-103,1	236,1	0,7
Laranja	-23.098,0	-11.222,1	-11.875,9	-33,9
Limão	-1.811,0	-1.025,6	-785,4	-2,2
Mandioca	635,0	-4.017,9	4.652,9	13,3
Maracujá	-729,0	-633,0	-96,0	-0,3
Milho	-17.044,0	-10.902,0	-6.142,0	-17,5
Palmito	69,0	0,0	69,0	0,2
Tangerina	419,0	-517,5	936,5	2,7
Tomate	339,0	-986,4	1.325,4	3,8

* Participação da área que cada atividade cede ou toma às demais, na área total substituída. Fonte: resultados da pesquisa.

de crescimento da produção, no período. Esse crescimento foi impulsionado tanto pelo crescimento da área como pelo aumento do rendimento. Nesse conjunto, destaca-se o coco-da-baía, cuja produção, beneficiada tanto pela expansão da área como pelo efeito rendimento, cresceu a uma taxa elevada no período, estimada em quase 24 % ao ano. No caso da cana-de-açúcar, mesmo com o efeito área menor que zero, o aumento da produtividade, no período, compensou esse efeito e a produção cresceu, também nesse período.

Quanto às culturas do milho, mandioca e tangerina, sua produção manteve-se relativamente estagnada, com taxas de crescimento mais baixas, porém positivas. Enquanto a produção de milho exibiu crescimento expressivo na produtividade, nos demais casos, esse indicador declinou.

A decomposição da variação da área, para o período de 2000 a 2010, caracterizando a fase de vigência do Programa Frutificar, gerou os resultados exibidos na Tabela 3. Nesse período, o efeito escala foi também negativo. Porém, a redução do tamanho do sistema produtivo, composto pelo conjunto das culturas analisadas, foi menos intensa, implicando em queda de 46.063 ha. Associado a esse efeito, houve redução na área cultivada com cana-de-açúcar, milho,

laranja, banana, feijão e arroz, que foram as culturas que mais perderam área no período, além da batata-doce, maracujá, tangerina e tomate. Por outro lado, houve aumento na área cultivada principalmente com café, abacaxi, coco-da-baía e mandioca.

As culturas do café, mandioca, coco-da-baía, abacaxi e cana-de-açúcar foram as que mais tomaram espaço por substituição, incorporando mais de 90 % da área permutada nesse processo. Já as culturas que mais perderam área foram o milho, laranja, arroz, feijão e banana, com destaque para as duas primeiras, responsáveis por quase 70 % da área cedida no processo de substituição. Com exceção da banana, essas últimas culturas, que já vinham sendo substituídas no período anterior, continuaram a sofrer esse efeito, nessa década.

Considerando-se as frutíferas, houve incremento nas áreas cultivadas com coco-da-baía, abacaxi, limão, goiaba e caqui, baseado na substituição de outras culturas no sistema. Por outro lado, a banana e laranja, além do maracujá e tangerina, não apresentaram bom desempenho no período, com declínio da área cultivada. Tal comportamento está associado a problemas diversos, do passado e do presente.

No caso da citricultura, sua crise no Estado teve início com a queda das exportações, durante

Tabela 2. Decomposição da taxa de crescimento da produção das principais culturas do Estado do Rio de Janeiro nos efeitos área, rendimento e localização geográfica, no período de 1990 a 2000.

Culturas	Efeitos			Total
	Área	Rendimento	Localização geográfica	
Abacaxi	4,3	0,8	0,3	5,4
Arroz	-12,1	1,9	0,2	-10,1
Banana	-2,2	-4,6	0,0	-6,8
Batata-doce	-5,1	0,8	0,3	-4,0
Café	-5,6	0,5	0,5	-4,6
Cana-de-açúcar	-2,1	4,5	0,0	2,4
Caqui	2,2	-4,1	1,0	-0,9
Coco-da-baía	9,8	14,7	-0,7	23,8
Feijão	-6,5	0,7	0,1	-5,8
Goiaba	3,2	1,3	1,2	5,8
Laranja	-10,4	0,1	0,1	-10,1
Limão	-8,0	-0,7	1,3	-7,4
Mandioca	0,5	-0,7	0,4	0,2
Maracujá	-5,3	-2,7	0,2	-7,8
Milho	-5,1	5,2	-0,1	0,1
Palmito	0,0	0,0	0,0	0,0
Tangerina	2,6	-4,3	2,2	0,5
Tomate	1,0	1,9	0,2	3,1

Fonte: resultados da pesquisa.

Tabela 3. Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas do Estado do Rio de Janeiro, no período de 2000 a 2010.

Culturas	Efeito área (total)	Efeitos		%*
		Escala	Substituição	
Abacaxi	2.097,0	-134,8	2.231,8	13,7
Arroz	-2.780,0	-865,6	-1.914,4	-11,8
Banana	-6.232,0	-5.037,6	-1.194,4	-7,4
Batata-doce	-110,0	-203,9	93,9	0,6
Café	3.387,0	-1.667,6	5.054,6	31,1
Cana-de-açúcar	-25.538,0	-27.724,1	2.186,1	13,5
Caqui	60,0	-102,5	162,5	1,0
Coco-da-baía	1.964,0	-429,8	2.393,8	14,7
Feijão	-2.894,0	-1.337,8	-1.556,2	-9,6
Goiaba	213,0	-78,4	291,4	1,8
Laranja	-6.690,0	-1.971,3	-4.718,7	-29,1
Limão	137,0	-232,5	369,5	2,3
Mandioca	841,0	-2.260,2	3.101,2	19,1
Maracujá	-515,0	-211,4	-303,6	-1,9
Milho	-9.313,0	-2.856,8	-6.456,2	-39,8
Palmito	175,0	-12,0	187,0	1,2
Tangerina	-190,0	-350,0	160,0	1,0
Tomate	-675,0	-586,9	-88,1	-0,5

* Participação da área que cada atividade cede ou toma às demais, na área total substituída. Fonte: resultados da pesquisa.

a Segunda Guerra Mundial, aliada à ausência de investimentos no transporte e no armazenamento do produto. Essa crise se agravou com a chegada da praga da mosca do Mediterrâneo, decorrente do apodrecimento das frutas nos pés (por falta de transporte e compradores), associada à ineficiência dos agentes responsáveis pela fiscalização e proteção da atividade. Nesse contexto, o aumento do custo da mão de obra atraída pelas indústrias instaladas no Estado contribuiu para acelerar a crise (Figueiredo 2004).

Conforme Lima et al. (2010), a banana, no Estado, desenvolveu-se como atividade de importância secundária, cultivada em áreas em declive não ocupadas pelas culturas de maior expressão econômica. Trata-se, segundo os autores, de uma atividade extrativista, com poucos tratamentos culturais, com sistema deficiente de colheita, seleção e beneficiamento. Como consequência, o produto obtido, sem padrão e de baixa qualidade, tem dificuldade para concorrer com o produto gerado em outras regiões, produzido com o uso intensivo de tecnologia.

No caso do maracujá, sua produtividade tem sido afetada por problemas de manejo de irrigação, incidência de ataques de doenças e pragas, baixo conhecimento na utilização de defensivos e manejo inadequado da polinização artificial (Ponciano et al. 2006). Além disso, aspectos como erros na implantação dos projetos, subestimativas de custos e superestimativas de produtividade, atraso no recebimento de mudas e falta de assistência técnica adequada, dentre outros, são apontados como justificativas para o abandono das lavouras dessa cultura (Ervas 2003).

Na Tabela 4, que exhibe os resultados da decomposição da taxa de crescimento da produção, observa-se que houve declínio na produção das culturas do limão, laranja, maracujá, tangerina, goiaba, caqui, arroz e milho, com taxas negativas variando de 5% a 24% ao ano. Com exceção do arroz e milho, que apresentaram pequeno aumento na produtividade, nas demais culturas citadas a produção declinou tanto por efeito da queda na área cultivada quanto pela redução dos rendimentos. Além dessas culturas, também apresentaram taxas negativas de crescimento da produção, porém menos expressivas, o feijão, batata-doce e cana-de-açúcar.

A cultura da banana, abacaxi, coco-da-baía e palmito se destacaram como as que exibiram as maiores taxas de crescimento da produção no período, com valores que variaram entre 7% e 25% ao ano. No caso da banana, mesmo com a redução da

área, o que definiu esse resultado foi o efeito rendimento, que foi considerável. Nos casos do abacaxi e palmito, o crescimento da produção foi impulsionado pelo aumento da área, já que a produtividade dessas culturas caiu no período. Para o coco, o crescimento da área foi o efeito predominante, mas o aumento da produtividade também foi importante.

As culturas do café, mandioca e tomate mantiveram-se estagnadas no período. Já a cana-de-açúcar apresentou pequeno declínio na produção, ocasionado pela queda da área cultivada.

As mudanças ocorridas no período culminaram em forte decréscimo na participação de alguns produtos tradicionalmente importantes na agricultura fluminense, como ocorreu com a laranja, milho e arroz, além do feijão (Figura 1). Juntas, essas culturas participavam, em 1990, com cerca de 27,3% da área total do sistema produtivo considerado. Em 2010, esse total caiu para cerca de 8,5%.

Abordando a região norte do Estado, Souza et al. (2006) destacam que algumas culturas tradicionalmente desenvolvidas nessa região, como o arroz e o milho, já vinham perdendo espaço no sistema produtivo regional, nas décadas de 1970 e 1980. Esse processo esteve particularmente associado à forte ex-

Tabela 4. Decomposição da taxa de crescimento da produção das principais culturas do Estado do Rio de Janeiro nos efeitos área, rendimento e localização geográfica, no período de 2000 a 2010.

Culturas	Efeitos			Total
	Área	Rendimento	Localização geográfica	
Abacaxi	16,3	-5,4	0,0	10,9
Arroz	-7,3	1,0	0,2	-6,1
Banana	-0,7	25,4	-0,2	24,6
Batata-doce	-1,0	-0,2	0,1	-1,1
Café	3,6	-3,7	0,1	0,0
Cana-de-açúcar	-1,7	0,7	0,0	-1,0
Caqui	1,5	-10,4	-0,1	-8,9
Coco-da-baía	5,5	3,5	-1,0	8,0
Feijão	-4,2	1,9	-0,1	-2,4
Goiaba	7,5	-18,2	0,0	-10,7
Laranja	-14,9	-8,5	0,0	-23,3
Limão	2,6	-25,9	-0,2	-23,5
Mandioca	0,6	-0,6	0,3	0,4
Maracujá	-9,9	-11,1	0,0	-21,1
Milho	-7,3	1,4	0,1	-5,8
Palmito	17,9	-11,5	1,2	7,6
Tangerina	-1,9	-15,0	-0,1	-17,0
Tomate	-2,0	2,5	0,1	0,6

Fonte: resultados da pesquisa.

pansão da área com cana-de-açúcar promovida pelos subsídios à sua produção, nesse período (Cruz 2004).

Nas décadas aqui estudadas, o cenário de desregulamentação do setor sucroalcooleiro, com redução dos estímulos do Programa Nacional do Álcool (Pró-álcool), a partir de meados dos anos 1980, e extinção do Instituto do Açúcar e do Álcool (IAA), na década de 1990, já não é mais tão favorável à cana-de-açúcar, cuja área se retraiu (embora sua participação no sistema tenha se elevado). Apesar disso, culturas como o arroz, milho e feijão não mais retomaram sua importância no Estado. O declínio persistente dessas culturas deve-se, provavelmente, ao predomínio do cultivo mecanizado e em grande escala desses produtos em outras regiões, com destaque para o Centro-Oeste. A produção obtida em cultivos tradicionais, pouco produtivos e intensivos em mão de obra, como é o presente caso, não consegue competir com a produção gerada em outras regiões

de maior produtividade, menor gasto com mão de obra e custo unitário mais baixo.

Outros produtos tradicionais da região, como a cana-de-açúcar, banana, mandioca e café, elevaram sua participação no sistema. A cana-de-açúcar, em particular, passou, em 2010, a ocupar mais de 60 % da área do sistema. Por outro lado, destaca-se a crescente importância do abacaxi, coco e tomate, cujas áreas, antes inexpressivas, passam a assumir valores representativos, no sistema produtivo do Estado.

Porém, e apesar dos incentivos, a participação da fruticultura, no sistema considerado, declinou (Figura 2). Em 1990, o valor da produção da fruticultura representava cerca de 56 % do valor total produzido no sistema, e 32,3 % desse montante correspondia à laranja e ao limão.

Ao final do período, a laranja e o limão passaram a representar apenas 6,3 % do valor total produzido no sistema. Quanto às demais frutíferas,

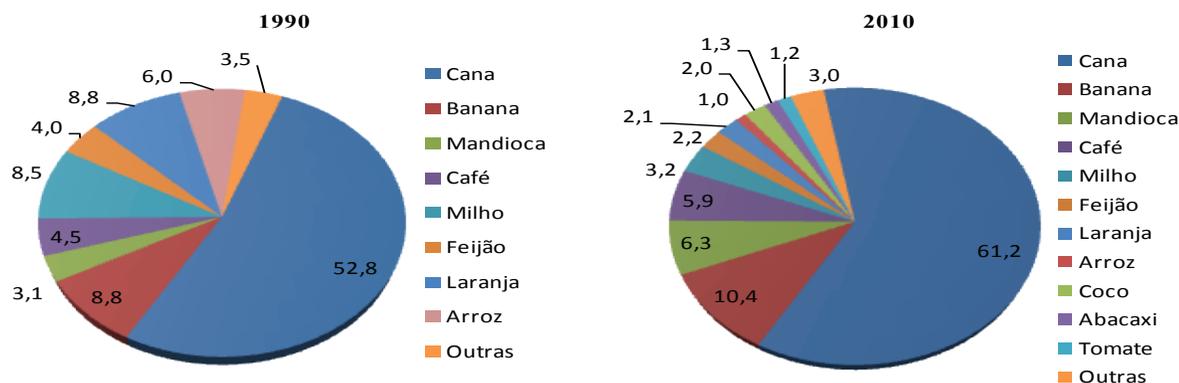


Figura 1. Participação das principais culturas na área total do sistema, em 1990 e 2010. Fonte: resultados da pesquisa.

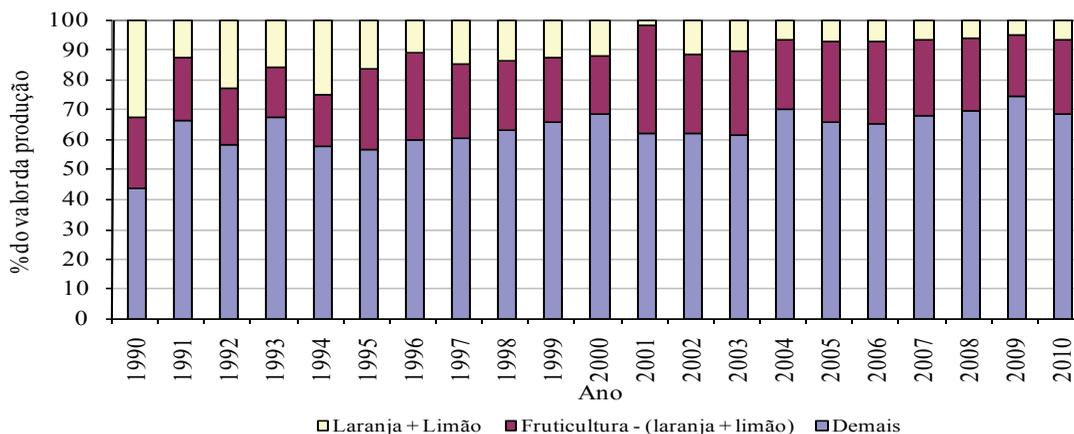


Figura 2. Comportamento da participação da fruticultura e dos principais citros no valor da produção, frente aos demais produtos do sistema, de 1990 a 2010. Fonte: resultados da pesquisa.

sua participação manteve-se relativamente constante, com ligeira tendência de alta, nos anos finais da série.

Em termos de área, o sistema produtivo atual do Estado se tornou mais especializado do que era em 1990, com índice de 2,53, e fortemente concentrado em um único produto: a cana-de-açúcar (Tabela 6). Em termos de valor da produção, o índice de diversificação, que é maior, declinou pouco, devido ao fato de que as demais culturas, cuja produção se elevou no período, têm maior valor por área.

Portanto, no que concerne à fruticultura, os resultados da análise permitem distinguir dois grupos: de um lado se destacaram as culturas do abacaxi e coco, cuja produção se elevou durante todo o período analisado, e a banana, cuja produção apresentou forte crescimento no segundo período; de outro, houve forte declínio na produção de frutas cítricas (limão, laranja e tangerina) e do maracujá. No caso da goiaba, houve crescimento da produção na primeira década, mas esse não se manteve no período seguinte, quando a produção foi fortemente afetada pelo declínio da produtividade.

Percebe-se, portanto, que os efeitos positivos do Programa, em termos de aumento da área, da produção e da produtividade das frutíferas incentivadas, não foram generalizados. As razões das diferentes taxas de crescimento observadas entre as frutíferas analisadas são várias, envolvendo aspectos mercadológicos, sanitários, logísticos e técnicos, dentre outros. Sobre o tema, Barros (2003) destaca as dificuldades associadas ao endividamento dos agricultores, falta de capacitação adequada na condução das culturas frutíferas e escassez de terras com recursos hídricos. Por outro lado, o autor ressalta que os incentivos oferecidos têm contribuído para a geração de postos de trabalho (6.587 novos empregos nas regiões norte e noroeste do Estado) diretamente associados à produção de frutas.

Tabela 6. Índice de diversificação do sistema de produção composto pelas principais culturas do Estado do Rio de Janeiro, segundo os critérios área e valor da produção.

Ano	Índice de diversificação	
	Área	Valor da produção
1990	3,23	6,89
2000	2,60	5,81
2010	2,53	6,56

Fonte: resultados da pesquisa.

CONCLUSÕES

1. Houve redução expressiva da área cultivada com as culturas consideradas na análise, no Estado do Rio de Janeiro, caracterizando efeito escala negativo. No total, estima-se que o sistema produtivo analisado encolheu cerca de 173.878 ha.
2. Constatou-se queda na importância da fruticultura na área produzida, resultado particularmente associado à diminuição das áreas cultivadas com laranja e limão. Em virtude da perda de importância desse setor, juntamente com outras culturas tradicionais, como o milho, arroz e feijão, a economia agrícola do Estado se tornou ainda mais especializada na cana-de-açúcar. Apesar disso, houve pouca mudança no grau de especialização da agricultura do Estado, em termos de valor, devido à crescente importância de produtos como o abacaxi, coco e tomate.
3. Os resultados, preliminares, evidenciam possíveis sinais positivos dos incentivos dados à fruticultura no Estado, caracterizados pelo aumento da produção, da área e da produtividade de algumas frutíferas, como é o caso do abacaxi, coco e banana. Porém, esses resultados foram ofuscados pelo forte declínio na produção de citros, o que se deu, também, com o maracujá e a goiaba.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. De norte a sul. In: ANUÁRIO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2010. p. 14-15.
- BARROS, S. F. S. O. *Agências de fomento: um elemento de apoio ao desenvolvimento local fluminense*. 2003. 127 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) - Universidade Cândido Mendes, Campos dos Goytacazes, 2003.
- BRANDÃO, A. S. P. O pólo de fruticultura irrigada no norte e noroeste fluminense. *Revista de Política Agrícola*, Brasília, DF, n. 2, p. 78-86, 2004.
- CRUZ, J. L. V. Modernização produtiva, crescimento econômico e pobreza no Norte Fluminense (1970-2000). In: PESSANHA, R. M.; SILVA NETO, R. (Orgs.). *Economia e desenvolvimento no Norte Fluminense: da cana-de-açúcar aos royalties do petróleo*. Campos dos Goytacazes: WTC, 2004. p. 77-114.

- ERBAS, M. S. A reestruturação do setor agrícola: a luta pela hegemonia político-econômica no município de Campos dos Goytacazes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 11., 2003, Campinas. *Anais...* Campinas: SBS, 2003. p. 1-42.
- FACHINELLO, J. C. et al. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. esp., p. 109-120, 2011.
- FERREIRA, A. S.; NASCIMENTO, D. C. O. Análise do processo de modernização da fruticultura na região norte do Estado do Rio de Janeiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: Enegep, 2007. p. 1-10.
- FIGUERÊDO, M. A. Gênese e (re)produção do espaço da Baixada Fluminense. *Revista Geo-paisagem*, Niterói, n. 5, 2004. Disponível em: <<http://www.feth.ggf.br/baixada.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2014.
- GASQUES, J. G. et al. Produtividade total dos fatores e transformações da agricultura brasileira: análise dos dados dos censos agropecuários. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. *Anais...* Brasília, DF: Sober, 2010. p. 1-21.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Sistema de recuperação automática - SIDRA*. 2012. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 nov. 2012.
- LIMA, L. C. O. et al. Arranjo produtivo local (APL) da banana no Estado do Rio de Janeiro: instituições e desenvolvimento social. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. *Anais...* Brasília, DF: Sober, 2010. p. 1-20.
- PONCIANO, N. J.; SOUZA, P. M.; GOLYNSKI, A. Avaliação econômica da produção de maracujá (*Passiflora edulis Sims f.*) na região norte do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Economia e Desenvolvimento*, Santa Maria, n. 18, p. 16-32, 2006.
- RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária. *Agricultura e pecuária: frutificar*. 2012. Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/seapec>>. Acesso em: 21 mai. 2012.
- SILVA, A. C. P. da. Por um Estado do Rio moderno: potencialidades, alternativas, ou vocações nos espaços rurais fluminenses? In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2005. p. 14216-14232.
- SILVA, A. C. P. da. As estratégias de modernização do espaço rural fluminense: técnica, planejamento e gestão no campo do Rio de Janeiro. *Campo-território*, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 92-122, 2006.
- SOUZA, P. M.; MATA, H. T. C.; PONCIANO, K. R. S. Análise do crescimento da produção agrícola da região Norte Fluminense nas últimas três décadas. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. *Anais...* Brasília, DF: Sober, 2006. p. 1-21.
- 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., 1989, Piracicaba. *Anais...* Brasília, DF: Sober, 1989. p. 63-68.
- ZEPEDA, V. FAPERJ apóia construção de biofábrica em Campos. *Boletim da FAPERJ*, Rio de Janeiro, n. 17, 2004. Disponível em: <http://www.faperj.br/boletim_interna.phtml?obj_id=1592>. Acesso em: 16 mai. 2008.