

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA FRUTICULTURA E SEUS
EFEITOS SOBRE A PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESTADO DO RIO
DE JANEIRO

DOUGLAS VIANNA BAHIENSE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE
DARCY RIBEIRO

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ
ABRIL – 2014

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA FRUTICULTURA E SEUS
EFEITOS SOBRE A PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESTADO DO RIO
DE JANEIRO

DOUGLAS VIANNA BAHIENSE

Dissertação apresentada ao Centro de
Ciências e Tecnologias Agropecuárias da
Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro, como parte das exigências
para obtenção do título de Mestrado em
Produção Vegetal

Orientador: Prof. Paulo Marcelo de Souza

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ
ABRIL – 2014

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA FRUTICULTURA E SEUS
EFEITOS SOBRE A PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESTADO DO RIO
DE JANEIRO

DOUGLAS VIANNA BAHIENSE

Dissertação apresentada ao Centro de
Ciências e Tecnologias Agropecuárias da
Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro, como parte das exigências
para obtenção do título de Mestrado em
Produção Vegetal

Aprovada em 25 de abril de 2014

Comissão Examinadora

Prof.^a Magda Aparecida Nogueira Andrade (D.Sc., Economia Rural) – UFES

Prof. Manuel Antonio Molina Palma (D.Sc., Administração) – UENF

Prof. Niraldo José Ponciano (D.Sc., Economia Rural) – UENF

Prof. Paulo Marcelo de Souza (D.Sc., Economia Rural) – UENF
(Orientador)

A Deus pela tua grandiosidade e excelência.

Aos meus pais (Edenildo e Istael) e aos irmãos (Alexandre e Suelen) que sempre estiveram e estarão ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela força e sabedoria que me proporcionou nos momentos mais delicados e importantes nessa minha trajetória no mestrado.

Aos meus pais (Edenildo e Istael) e aos irmãos (Alexandre e Suelen) pelo apoio e compreensão e que sempre farão parte da minha história; e aos meus familiares pelo carinho.

À Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, ao Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal e ao Laboratório de Engenharia Agrícola pela oportunidade de realização deste curso. E também à FAPERJ pela disponibilidade de bolsa acadêmica no apoio ao meu trabalho.

Ao meu orientador, Paulo Marcelo, pelos ensinamentos e conselhos acadêmicos que me proporcionaram maior maturidade profissional.

Aos demais membros da banca examinadora (Magda, Manuel Antonio Molina e Niraldo) pelo apoio irrestrito e pela contribuição moral e científica na minha dissertação.

Aos amigos da UENF (Antônio Cogo, Douglas Camata, Ivana Fernandes, Bárbara Esteves, Rosely Menezes, Lidiane Lima, Carla Ferraz, Carmozene Santos, Marlon Biazzati, Victor Lima, Pablo Cabral, Professor Thiebaut e tantos outros) e da Aliança Bíblica Universitária do Brasil (ABUB) (Victor, Guilherme, Felipe, Élton e tantos outros) que me proporcionaram muitas alegrias, risadas,

grandes momentos de felicidade e ótimos conselhos que me ajudaram a dar prosseguimento pessoal e profissional.

Ao pessoal da Missão Evangélica pela ótima atenção e acolhimento e que me ajudou no meu suporte emocional e à equipe do Centro de Treinamento Victor Santos, em especial aos Mestres Albino Mendes, Hanan Góes e Victor Santos, que me ajudaram com ótimos treinamentos nas artes marciais e pela perseverança.

Aos outros amigos de outras épocas que estiveram sempre no meu lado: Paulo Alves, Fernando Zinger, Amós Pereira, Carlos Magno de Souza, Alan Vieira e família, Tereza Cristina Simões Ferreira e à galera do Alojamento do CCA-UFES.

Portanto, muito obrigado a todos pelo grande dia que será marcado para sempre a realização de um grande trabalho.

Deus Abençoe a Todos !!!!!!!!!!!

SUMÁRIO

RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	ix
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1 Agricultura no Estado do Rio de Janeiro.....	4
2.2 A Fruticultura como Alternativa Econômica.....	8
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
3.1 O Modelo Shift-Share.....	15
3.1.1 Decomposição da Variação da Produção nos Efeitos Área, Rendimento e Localização Geográfica.....	16
3.1.2 Decomposição do Efeito Área em Efeitos Escala e Substituição.....	19
3.1.3 Índice de Diversificação.....	21
3.2 Variáveis e fonte de dados.....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	24
4.1. As principais mudanças na agricultura do estado.....	24
4.2. As mudanças nos sistemas de produção de cada mesorregião.....	38
4.2.1 Mesorregião Noroeste.....	38
4.2.2 Mesorregião Norte.....	43
4.2.3 Mesorregião Baixada Litorânea.....	48

4.2.4 Mesorregião Centro.....	53
4.2.5 Mesorregião Sul.....	58
4.2.6 Mesorregião Metropolitana.....	63
5.CONCLUSÕES.....	68
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73

RESUMO

BAHIENSE, Douglas Vianna, M.Sc., Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, abril de 2014. **Análise do desenvolvimento da fruticultura e seus efeitos sobre a produção agrícola no estado do Rio de Janeiro.** Orientador: Prof. Paulo Marcelo de Souza.

O estado do Rio de Janeiro possui uma pequena extensão territorial, elevada densidade populacional e índices relativamente favoráveis de renda média familiar “per capita”. Mesmo assim, a partir da década de 1980, além da decadência do setor canavieiro ocorreu também o êxodo rural, o que dificultou a condução das lavouras em algumas culturas como a banana, o café e o citros. Houve algumas tentativas de reestruturação agrícola em todo Estado. Com isso, implantou-se no Estado o programa de fruticultura denominado “Programa Frutificar”. O programa visa melhorar a dinâmica das propriedades rurais para a produção de frutas. Com a pesquisa, pretende-se analisar os possíveis impactos do “Programa Frutificar” sobre a agricultura do estado do Rio de Janeiro e de suas regiões. Busca-se, em particular, verificar os efeitos sobre a área, a produção e produtividade de frutíferas selecionadas, e os impactos dessas mudanças em termos de diversificação da economia agrícola do Estado e de suas regiões. Para analisar os possíveis efeitos sobre a produção agrícola do Rio de Janeiro, pretende-se empregar o modelo *shift-share*. Esta metodologia possibilita investigar as fontes de crescimento da produção, mediante a decomposição deste crescimento em: efeito área; efeito rendimento e efeito localização geográfica.

Para sintetizar as mudanças ocorridas no sistema produtivo do Estado e de cada uma de suas regiões, calcula-se o índice de diversificação. Houve redução expressiva da área cultivada com o conjunto das culturas consideradas na análise, caracterizando efeito escala negativo. Constatou-se, ao contrário do esperado, queda na importância da fruticultura na área produzida, resultado particularmente associado à diminuição das áreas cultivadas com laranja e limão. Os resultados 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 de abacaxi, coco e banana. No contexto geral do trabalho de diversificação em todo o Estado, o resultado demonstra que está diminuindo em relação à área plantada devido a maior concentração de algumas culturas como a cana-de-açúcar e a banana. A mesorregião Norte Fluminense é a menos diversificada para os dois parâmetros em razão da predominância da cana de açúcar. Pelo índice de diversificação em área plantada, constatou-se que as mesorregiões Noroeste, Baixada Litorânea e Centro Fluminense obtiveram em todos os períodos estudados mais diversificados em relação à média estadual, que pode contribuir para o crescimento da produtividade e renda. No entanto, no valor de produção, as mesorregiões Baixada Litorânea, no ano 2010, e Metropolitana, no ano de 2000, tiveram seus melhores resultados por causa no incremento de algumas culturas. Com uma organização rural em cooperação com o poder público, a agricultura local tem tudo para dar certo.

ABSTRACT

BAHIENSE, Douglas Vianna, M.Sc., Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, april 2014. **Analysis of the development of fruits production and its effects on agricultural production in the state of Rio de Janeiro.** Advisor: Prof. Paulo Marcelo de Souza.

Rio de Janeiro has a small territorial extension, high population density and relatively favorable levels of average household income "per capita". Nevertheless, from the 1980s, the decay of the sugarcane industry was accompanied by rural exodus, which hampered the conduct of some crops such as bananas, coffee and citrus. There have been some attempts to agricultural restructuring in every state. It was implanted fruit crop production program called "Programa Frutificar". The program aims to improve the dynamics of farms for the production of fruit. Through research, we intend to analyze the possible impacts of the "Programa Frutificar" on the agriculture of the state of Rio de Janeiro and its regions. We research, in particular, the effects on area, production and productivity of selected fruit, and the impacts of these changes in terms of diversification of the agricultural economy of the state and its regions. To examine the possible effects on agricultural production of Rio de Janeiro, we employ the shift-share model. This methodology allows to investigate the sources of output growth, through the decomposition of this growth: area effect; income effect and geographic location effect. To summarize the changes in the production system of the state and each of its regions, we calculate the index of diversification. A significant reduction of

planted all the crops considered in the analysis area, featuring negative scale effect. We found that, contrary to expectations, fall on the importance of fruit produced in the area, a result particularly associated with decreasing the area cultivated with orange and lemon. The results show positive signs of possible incentives to fruit production in the state, characterized by increased production, area and productivity of some fruit, such as pineapple, coconut and banana. In the general context of the work of diversification across the state, the result shows that it is decreasing in relation to planted due to higher concentration of some crops such as sugar cane and banana area. The North Fluminense mesoregion is less diverse for both parameters due to the predominance of sugar cane. By the index of diversification in planted area, it was found that the North West mesoregions, Cost Lowland and region and Central Fluminense obtained in all periods studied more diversified compared to the state average, which can contribute to productivity growth and income. However, the value of production, in the Cost Lowland mesoregions, in 2010, and Metropolitan, in 2000, had their best results because the growth of some crops. With a rural organization in cooperation with the government, the local agriculture has everything going for work out.

1. INTRODUÇÃO

O estado do Rio de Janeiro possui uma pequena extensão territorial (cerca de 0,5% do território nacional), elevada densidade populacional e índices relativamente favoráveis de renda média familiar “per capita”. Sendo esses fatores que contribuem para que o Estado apresente-se como o segundo maior mercado consumidor do País, atrás apenas do estado de São Paulo (Ponciano et al., 2006). Leva-se em consideração a composição da economia fluminense no decorrer do aumento populacional e da maior participação industrial e energética desde a metade do século XX.

Conforme Serafini (2008), a política de modernização agrícola no Rio de Janeiro alterou principalmente a organização do cultivo da cana-de-açúcar, principal lavoura do Estado, e também a produção de olerícolas. Silva (2004) destaca que, nos anos de 1980, com a formação econômica definida em virtude da industrialização do Estado, a agricultura era constituída por pequenas propriedades, cuja produção não conseguia atender nem à demanda de seu próprio mercado, destacando-se as culturas da cana-de-açúcar, banana, mandioca, tomate e laranja. Nessa década, a dinâmica do setor obteve um alento na expansão da produção de cana-de-açúcar na região Norte Fluminense, que, contudo, se desfez com o abandono das políticas de incentivo à produção de álcool combustível no país. Mesmo assim, a partir da década de 1980, além da decadência do setor canavieiro ocorreu também o êxodo rural, o que dificultou a condução das lavouras em algumas culturas como a banana, o café e o citros. A consequência seria a dificuldade de trabalho dos órgãos públicos em relação a falta de planejamento de uma assistência técnica no meio rural.

Diante dessa problemática encontrada das décadas anteriores, houve algumas tentativas de reestruturação agrícola em todo Estado, visto que o mercado fluminense, especialmente na Região Metropolitana, passara a importar seus gêneros alimentícios em suas centrais de abastecimento. Com isso, além dos outros programas governamentais para renovar a agricultura fluminense nas áreas da cafeicultura, pecuária, olericultura, cultivo orgânico, ambiental, entre outros, implantou-se o programa de fruticultura estadual denominado “Programa Frutificar”. O programa visa melhorar a dinâmica das propriedades rurais para a produção de frutas mediante o elo entre política pública, pesquisa e extensão rural.

Um dos possíveis efeitos do “Programa Frutificar” é a diversificação das atividades rurais presente nas propriedades. Segundo Valandro et al. (2011), a diversificação agrícola incentiva a melhoria no espaço rural, pois ameniza os riscos da atividade principal em renda e garante a manutenção familiar. Além disso, cria novas oportunidades de relações sociais entre governo e comunidades rurais, atividades econômicas a serem renovadas e fortalece o desenvolvimento rural. Quando o produtor possui apenas uma atividade como principal fonte de renda, pode correr o risco de perder a produção devido a doenças, pragas ou problemas climáticos, além de se manter subordinado às condições de mercado. Entretanto, a diversificação representa a redução de riscos para o produtor rural e a independência de uma única maneira de sobreviver.

Outro parâmetro que precisa ser estudado no planejamento de uma atividade rural é análise de riscos e incertezas. Conforme Maia et al. (2010), a atividade agrícola, seja em qualquer segmento, enfrenta um nível de incerteza mais significativo do que outras atividades econômicas, com óbvias implicações sobre a estruturação do processo produtivo e pelas modificações constantes em seus projetos agropecuários. Há riscos sobre a variabilidade da oferta e demanda; nos contratos futuros sobre a venda da produção e a imprevisibilidade climática e fitossanitária. Por isso, é coerente o produtor rural obter seu seguro agrícola para amenizar e assegurar às futuras negociações.

No caso no incentivo à produção de frutas no Estado, apesar de ser legislada pelo governo estadual ainda não influenciou economicamente na agricultura devido a formação econômica genuinamente urbana. Toda política agrícola visa sempre o mercado a ser explorado com a sua devida produção, seja

interno ou externo. Teoricamente, por ser um Estado rico a condição de obter sucesso no ganho de produtividade das frutas em sua comercialização é ideal. Porém, não sabe-se a eficiência produtiva do “Programa Frutificar” e, se houver algum problema no decorrer do tempo, descobrir alguma atribuição que pode comprometer a produção de forma direta ou indireta.

Por isso, analisam-se os possíveis impactos do “Programa Frutificar” sobre a agricultura do estado do Rio de Janeiro e de suas regiões. Busca-se, em particular, verificar os efeitos sobre a área, a produção e produtividade de frutíferas selecionadas, e os impactos dessas mudanças em termos de diversificação da economia agrícola do Estado e de suas regiões.

Em termos específicos, pretende-se comparar as mudanças ocorridas no Estado e em suas mesorregiões, nos períodos de 1990 a 2000 (anterior ao programa) e de 2000 até 2013 (após implantação do programa).

Contudo, o “Programa Frutificar” é uma iniciativa governamental recente e necessita-se de um trabalho a longo prazo em relação a algumas culturas frutíferas. Portanto, aborda-se a importância da diversificação agrícola com o presente estudo a ser discutido e elaborado de acordo com os objetivos descritos nos próximos capítulos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Agricultura no estado do Rio de Janeiro

De acordo com dados do IBGE (2010), a população urbana do estado do Rio de Janeiro corresponde a aproximadamente 97% do total. Trata-se de um Estado urbanizado, onde, segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2008), 68% de participação da economia são provenientes do setor de serviços, 31,6% da indústria e apenas 0,4 % da agricultura. Isso denota a dependência da economia fluminense dos setores da indústria e dos serviços, com uma agricultura menos dinâmica. O crescimento da urbanização esteve associado aos grandes empreendimentos industriais, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), à crescente produção de petróleo, sobretudo na Bacia de Campos, à ampliação do setor de serviços (comércio, transportes, tecnologia e áreas afins) e ao crescimento do turismo, associado aos cartões postais mais conhecidos.

Outra característica do processo de desenvolvimento do Rio de Janeiro é a concentração regional de sua economia, centrada na região metropolitana, que concentra mais da metade das atividades econômicas do Estado, porém não apresenta articulação para as demais regiões (Santos, 2003). A dinâmica originária dessa região, que demanda alimentos, matérias-primas agrícolas e, sobretudo, terras para a expansão residencial urbana e para atividades de lazer e turismo, vem exercendo forte impacto sobre as atividades agrícolas e as regiões rurais (Fauré, Hasenclever e Carvalho, 2005).

Quanto à agricultura no Estado, segundo Fausto (1995), seu desenvolvimento iniciou-se no século XVI, com a produção da cana-de-açúcar nas baixadas da Guanabara, Paraty e Campos dos Goytacazes. No século XVIII, no ciclo do ouro, o Rio de Janeiro tornou-se a capital do Reino, e foi, até a metade do século XIX, a região mais forte economicamente do país em razão da proximidade da região aurífera de Minas Gerais. E por essa circunstância, a comercialização agrícola tornou-se intensa.

O século XIX foi período de consolidação da agricultura fluminense com base na cafeicultura. O Estado também marcado por modificação da estrutura fundiária, em razão da influência do processo de imigração e colonização europeia (Barros, 2011). Entretanto, o objetivo da produção agrícola naquela época era a lavoura cafeeira, ficando em segundo plano a diversificação da produção e, mesmo com a vinda de imigrantes europeus, predominavam nas grandes propriedades mão-de-obra escrava.

Segundo Fausto (1995), quando o Estado de São Paulo começou a desenvolver-se com a expansão da cafeicultura, esse desenvolvimento se deu com investimentos na melhoria da infraestrutura, que até então não existia, apesar da continuidade da mão-de-obra escrava. Nesse contexto, a estrutura produtiva da cafeicultura no Rio de Janeiro, onde essa cultura se desenvolveu primeiro, deslocou-se para São Paulo por limitações de espaço geográfico, da acidentada topografia, do incentivo à imigração, e pelo início da industrialização do estado de São Paulo, sobretudo na capital. Sendo assim, o Rio de Janeiro deixou de concentrar a comercialização e a exportação da produção cafeeira.

Conforme Casseres (2006), após o fracasso da cafeicultura fluminense o governo tentou várias alternativas para alavancar a agricultura. Dentre essas alternativas, o autor destaca os incentivos à cana-de-açúcar em Campos dos Goytacazes, à criação de gado no vale do Rio Paraíba do Sul, às plantações de arroz em Miracema e Santo Antônio de Pádua. De acordo com Queiroz (2009), o apoio à citricultura em escala comercial na Baixada Fluminense. Conforme Egger (2010), à modernização da horticultura na Região Serrana.

Em decorrência de condicionantes históricas, a agricultura do estado do Rio de Janeiro tem sido marcada pela predominância de grandes propriedades, dedicadas ao cultivo da cana-de-açúcar e do café, bem como à criação de gado. De acordo com Marafon (2006), as grandes propriedades sempre ocuparam uma

parcela considerável do Estado, tendo desempenhado papel relevante nas exportações agrícolas do País.

Em termos regionais, a agricultura do estado do Rio de Janeiro é fortemente marcada pela diversidade das condições geográficas, tais como relevo e clima, e pela influência dos processos históricos de ocupação. A região Norte Fluminense foi historicamente marcada pela produção da cana-de-açúcar, atualmente uma atividade decadente, e, mais recentemente, pela constituição de vários assentamentos de reforma agrária. Na região da baixada litorânea, a crescente importância do turismo aumenta a especulação imobiliária, com possíveis impactos na diversidade agrícola e ambiental. Na região metropolitana, inúmeros agricultores periurbanos com histórico familiar de expulsão do campo inovam com estratégias de incorporação produtiva, garantindo parte da segurança alimentar da família. Na região sul, o cultivo de café, atividade antes predominante, deixou de ser importante devido à degradação dos solos. A região contém um conjunto de atividades e políticas voltadas para o turismo e o meio ambiente, que valorizam experiências de manejo da Mata Atlântica com base em sistemas agroflorestais, na tentativa de aliar desenvolvimento rural e conservação ambiental. Por fim, a região serrana tem na olericultura um setor importante, mas com o uso intensivo de agrotóxicos. Diante das preocupações com a qualidade dos produtos e com os riscos à saúde, está ocorrendo na região um processo de transição agroecológica em algumas propriedades. (Pereira et al., 2009).

Conforme Sobral (2008), a agropecuária fluminense não se beneficiou do processo de modernização da agricultura brasileira, ocorrido na década de 1970. No Estado, esse setor não participou, segundo Guichard e Silva (2006), da revolução agrícola das décadas de 1970 e 1980, marcada pela agricultura tecnológica e de grandes propriedades e fortemente incentivada pelo governo federal, de que são exemplos a agroindústria da soja na Região Centro-Oeste; da laranja, no estado de São Paulo; e da cana-de-açúcar, no estado de São Paulo e na região Nordeste. Somente a Região do Norte Fluminense, historicamente especializada na produção da cana-de-açúcar, esteve inserida no programa do álcool - Proálcool, instituído em meados da década de 1970 com a finalidade de financiar a produção e a industrialização dessa cultura. Nessa região, a cidade de Campos dos Goytacazes consolidou o papel de centro urbano regional.

Encerrados os ciclos fluminenses de exportação de café e açúcar, respectivamente nos períodos de 1900-1930 e de 1970-1980, a maioria das grandes propriedades dedicadas a esses produtos perdeu seu dinamismo, devido à crescente descapitalização associada à decadência das grandes lavouras comerciais. Com as crises econômicas, como a de 1929, as duas grandes guerras mundiais e as instalações de grandes empreendimentos industriais, aumentou a proporção da população urbana em relação à população rural, e a redução da mão-de-obra nas áreas rurais ocasionou o declínio precoce dos principais produtos mencionados (Marafon, 2006).

A crise da agricultura fluminense ocorreu através da perda de terras dos anos entre 1985 e 1996 em torno de 25% e a pressão urbana sobre o uso dos solos produziram impactos espaciais diferenciados, por causa da maior ou menor proximidade da capital, da importância relativa das atividades agrícolas nos demais municípios fluminenses e de sua evolução recente. Os impactos foram mais fortes nos municípios onde a atividade econômica é menos diversificada ou onde a diversificação produtiva baseava-se na transformação da produção agrícola. A proximidade da região metropolitana e dos polos turísticos do Estado também influenciou na evolução das atividades agrícolas, em virtude da concorrência das atividades residenciais e de lazer pelo uso das terras agrícolas (Fauré, Hasenclever e Carvalho, 2005).

Baseado na reestruturação da agricultura fluminense, necessita-se de uma organização produtiva mais eficiente no claro objetivo de ajudar o pequeno produtor rural. Nesse caso, o governo deve descobrir eventuais problemas no sistema produtivo de algumas regiões e aprimorar as condições tecnológicas e logísticas a fim de que o próprio tenha condição em vender sua produção agropecuária. Uma alternativa seria o fortalecimento da produção de hortifrutigranjeiros, por meio de melhores canais de comercialização para as CEASAs do estado do Rio de Janeiro, nos municípios do Rio de Janeiro, São Gonçalo, Nova Friburgo, Paty do Alferes, São José de Ubá e Itaocara. Além disso, ações e políticas devem ser adotadas para incentivar o desenvolvimento da agricultura familiar que, segundo Guanzioli e Di Sabbato (2001), vem apresentando elevada rentabilidade em determinadas áreas do território fluminense.

De acordo com estudos feitos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (2010), o estímulo à fruticultura é uma importante alternativa para retomar o desenvolvimento da agricultura do Estado. Para isso, é necessária a introdução de novas variedades e tecnologias para os agricultores, sobretudo os agricultores familiares, visando a competitividade e a sustentabilidade da fruticultura. Especial atenção deve ser dada a aspectos como: adaptabilidade das cultivares, susceptibilidade a pragas e doenças, produtividade e qualidade dos frutos, ampliação dos períodos de colheita, precocidade e longevidade de produção.

As características da fruticultura, a disponibilidade de recursos produtivos e a proximidade de grandes centros consumidores são comumente apontadas como argumentos em favor dos incentivos a essa atividade. No próximo item serão abordadas algumas questões relativas a esse setor, em particular às políticas de incentivo ao seu desenvolvimento no estado do Rio de Janeiro.

2.2 A Fruticultura como Alternativa Econômica

Dentre as diversas atividades que compõem a agricultura, a fruticultura, conforme Silva, Peixoto e Junqueira (2001), se destaca pelo importante papel alimentar, social e econômico. Além de sua importância alimentar, a produção de frutas é atividade exigente em tratamentos culturais e, portanto, forte empregadora de mão-de-obra. Sobre a importância da fruticultura, o Ministério da Agricultura - Brasil (2007) afirma que:

“A fruticultura é uma atividade com grande capacidade de geração de emprego e renda, e por isso apresenta significativa importância social, em particular em regiões mais pobres, que não contam com muitas alternativas para dinamizar a economia local. A fruticultura é uma atividade intensiva em mão de obra e gera oportunidades de trabalho na razão de 2 a 5 trabalhadores para cada hectare cultivado nos diferentes elos da cadeia produtiva. O volume de investimentos necessário para viabilizar a produção de frutas é, em geral, consideravelmente inferior ao de outros segmentos dinâmicos do agronegócio, o que torna o setor atraente como objeto de política pública voltada para a promoção do desenvolvimento local sustentável e para o setor privado” (Brasil, 2007, p. 17).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, com uma produção de 40 milhões de toneladas ao ano, mas participa com apenas 2% do comércio

global do setor, o que demonstra o forte consumo interno (Anuário Brasileiro de Fruticultura, 2010). De acordo com a pesquisa de Fachinello et al.(2009), as frutas que mais contribuem no volume total da produção brasileira são Laranja, Banana, Abacaxi, Melancia e Mamão, que, juntas, somam aproximadamente 30 milhões de toneladas. No entanto, como o Brasil é predominantemente tropical, a produção de frutas de clima temperado representa apenas 7,5 % (3,02 milhões de toneladas) da produção e 8 % (151.732 ha) da área total cultivada com frutíferas no Brasil.

Na distribuição da produção de frutas, a participação do mercado interno é superior à do mercado externo na destinação das frutas consumidas, ora *in natura* ora processadas, com exceção da produção de laranja, exportada principalmente na forma de suco concentrado para os EUA. Apesar da tendência mundial de aumento do consumo de frutas, verduras e legumes, o mercado interno não será capaz de absorver toda a produção de frutas, caso a produção continue a crescer no mesmo ritmo verificado nos últimos oito anos (Brasil, 2008).

Para elevar a competitividade das frutas brasileiras no mercado internacional são especialmente importantes condições como capacidade de produção e sistemas logísticos adequados de destinação do produto no tempo certo, para a máxima conservação, como destacado por Lacerda, Lacerda e Assis (2004). Nesse sentido, ressaltam os autores, a conquista de novos mercados implica a existência de estruturas que tenham eficiência operacional, que possibilitem a manutenção da regularidade e a busca pela qualidade de produtos com características compatíveis com a demanda e preferências dos consumidores. Sendo assim, para obter o sucesso no mercado externo, há necessidade de trabalhar mecanismos na seleção uniformizada de frutos pelo tamanho, pela cor e pelos tratamentos de pós-colheita de acordo com as regras sanitárias.

Nogueira (2011) aponta algumas vantagens e dificuldades no desenvolvimento da fruticultura brasileira. Como vantagens, o autor destaca a disponibilidade de mão-de-obra, a demanda dos países do Hemisfério Norte no período da entressafra, principalmente em frutas de origem tropical, e, por fim, a maior integração na cadeia agroindustrial. Como dificuldades, o autor salienta a falta de registro de agrotóxicos, a ineficiência de controle fitossanitário, a falta de adequações técnicas de parte dos produtores para a melhoria da qualidade dos

frutos e alta carga tributária, concebida como grande empecilho para a exportação.

Por suas características, a fruticultura é uma atividade que deve ser incentivada, visando elevar sua importância no cenário agrícola nacional, bem como garantir sua inserção no mercado externo. Caso reconhecido de sucesso é a consolidação desta na região Nordeste do país, com o cultivo de milhares de hectares de uva, manga, melão, banana, mamão, melancia e outras, propiciado pelos investimentos em irrigação e tecnologias diversas, além de modernização dos transportes e da logística de distribuição (Bezerra, 2012)

Exemplo de esforço no sentido de implantar uma política agrícola para fortalecer a fruticultura nacional é o programa de “Produção Integrada de Frutas” (PIF), que foi regulamentado em 2002. Seu principal objetivo é, mediante a certificação assegurada pelo selo PIF-BRASIL, garantir que o produto foi obtido de acordo com as normas tecnológicas, com boas práticas agrícolas e com respeito à legislação trabalhista, o que, por sua vez, facilita a exportação. No estágio atual, o Sistema PIF já atingiu a consolidação em 18 culturas (banana, caju, caqui, coco, figo, goiaba, laranja, lima ácida ‘Tahiti’, lima da pérsia, maçã, mamão, manga, maracujá, melão, morango, pêssego, tangor ‘Murcot’ e uva). Para essas culturas, há possibilidade de que os produtores consigam certificar sua produção, tendo em vista que existem Normas Técnicas Específicas (NTE) definidas e publicadas no Diário Oficial da União (DOU) de acordo com as pesquisas realizadas nas culturas frutíferas e as recomendações técnicas. (Andrigueto et al., 2009).

A fruticultura é também uma atividade relevante na agricultura do Rio de Janeiro, porém sua importância é ainda pequena, quando comparada a produtos tradicionais do Estado. Conforme Silva (2005), a cana-de-açúcar possuía cerca de 75 % das receitas obtidas pelas atividades agropecuárias do Estado, com a fruticultura respondendo por apenas 11%. Ainda assim, segundo informações da EMATER-RJ (2010), a fruticultura é uma atividade presente em todos os municípios do Rio de Janeiro. Equivale a uma área colhida de aproximadamente 38.000 hectares, e a uma quantidade produzida de 515.496 toneladas de frutas.

Diante da necessidade de promover o desenvolvimento rural vem sendo implantados pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2012) vários programas, tais como: Programa Prosperar; Programa Rio Rural; Programa

Rio Peixe; Programa Rio Café; Programa Rio Agroenergia; Programa Cultivar Orgânico, entre outros.

Na promoção da fruticultura, especificamente, merecem destaque o Projeto do Polo de Fruticultura Irrigada e o Programa Moeda Verde Frutificar. Segundo Cardoso e Nascimento (2006), também fazem parte dos instrumentos de apoio a esse setor no Rio de Janeiro: a atuação das universidades públicas do Estado, como a Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), com pesquisas apoiadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ); as ações da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO) e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro (EMATER-RJ); e a atuação da Secretaria de Estado de Planejamento, Desenvolvimento Econômico e Turismo (SEPDET-RJ), que apoia a redução de ICMS em empresas de processamento de polpa de frutas.

No projeto do polo de fruticultura irrigada nas regiões Norte e Noroeste Fluminense o governo firmou parcerias com setores públicos e privados, através de projetos de desenvolvimento regional com o objetivo de desenvolver o plantio irrigado de frutíferas. Já o “Programa Frutificar” fora criado no ano 2000 pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, visando retomar a agricultura através da fruticultura e reduzir as desigualdades regionais. Esse programa teve início nas regiões Norte e Noroeste Fluminense, em razão da instalação de empresas de processamento da polpa, como a Bela Joana e a Niágara (Ferreira e Nascimento, 2007). A situação socioeconômica foi também um dos fatores que justificaram o estímulo ao investimento na fruticultura nessas regiões, caracterizadas como as menos desenvolvidas do Estado (Rio de Janeiro, 2008).

Outra condição favorável é a proximidade dos centros consumidores, como as regiões metropolitanas do Rio de Janeiro (RJ), Belo Horizonte (MG) e Vitória (ES). Além disso, tanto o clima quanto o solo são propícios para o cultivo das culturas de clima tropical, como maracujá, abacaxi, coco e goiaba, e as regiões apresentam condições favoráveis para a prática da irrigação. Conforme Souza et al. (2009), essas regiões vêm experimentando um aumento na produção de frutas, decorrente, em parte, dos incentivos adotados para incrementar a fruticultura, especialmente com a implantação do Projeto “Programa Moeda Verde Frutificar”.

Posteriormente, o programa se estendeu para o restante do Estado. Atualmente, o Programa financia a implantação das seguintes culturas: Abacaxi, Banana, Caju, Citros (Laranja, Limão e Tangerina), Coco Verde, Goiaba, Manga, Maracujá, Pêssego e Uva (Rio de Janeiro, 2012).

Este programa teve como objetivo possibilitar que os pequenos agricultores tivessem acesso a novas variedades e modernas tecnologias Zepeda (2004). Para tanto, baseou-se na concessão, para 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 contratual de compra na colheita por parte do Estado, além de garantir as negociações com as empresas processadoras de frutas; Orçamento em até 100% da composição do projeto; Liberação gradual dos recursos de acordo com o andamento dos projetos; Seleção dos produtores rurais em sua condição socioeconômica e pelo critério técnico (Rio de Janeiro, 2000). Outras ações, também voltadas para o estímulo ao investimento na fruticultura, foram a isenção do ICMS, a criação de cooperativas e ações coordenativas para a manutenção dos jovens no campo.

Para participar no financiamento o pretendente deve, necessariamente, ser produtor rural, pessoa física ou jurídica, que tenha interesse em cultivar as culturas mencionadas. Deve, além disso, submeter sua propriedade a uma verificação de aptidão para o cultivo em questão, que envolve testes como análise de solos e de qualidade da água. Os valores dos créditos concedidos variam de R\$ 100.000,00 a R\$ 300.000,00, para investimento, e de R\$ 30.000,00 a R\$ 60.000,00, para custeio da lavoura (Rio de Janeiro, 2012).

O projeto Frutificar possui três pilares básicos: a integração entre a produção e a indústria processadora da fruta, chamada de empresa integradora; a concessão de empréstimos com juros subsidiados, através do programa Moeda Verde, e a obrigatoriedade da irrigação. O Projeto Moeda Verde é o que de fato viabiliza o Programa Frutificar, pois garante o financiamento de todo o processo de acordo com o ciclo da cultura, com juros subsidiados e um longo prazo de carência, que equivale ao tempo necessário até a primeira safra para o pagamento da primeira parcela. A obrigatoriedade da utilização da irrigação deve-se não a falta de chuvas, mas a sua irregularidade em algumas regiões nas últimas décadas. Desta forma, como todo o Programa foi idealizado tendo como último elo da cadeia produtiva a empresa integradora, a produção agrícola não

pode estar sujeita aos azares climáticos, pois, em caso de estiagem prolongada, poderia ocorrer falta de matéria-prima, e que nesse caso deve-se avaliar como todo projeto agropecuários estudar os riscos mesmo com a produção maximizada (Fraga, 2005).

Zepeda (2004) relata que, com a implantação do Frutificar, as cifras de crédito rural por parte do Governo do Estado do Rio de Janeiro pularam de R\$ 17 milhões no biênio 98-99 (antes da implantação do Frutificar) para R\$ 70 milhões no biênio 2003-2004. Segundo o autor, possível impacto positivo do programa foi observado no ano de 2003, quando, pela primeira vez, a Ceasa-RJ vendeu mais hortifrutigranjeiros produzidos no estado do Rio de Janeiro do que em São Paulo e Minas Gerais. A produção local respondeu por 30% dos negócios, à frente de São Paulo (23%) e Minas (18%).

Conforme Crespo (2004), mais de 28 mil estabelecimentos no Estado possuíam área até 10 hectares. Segundo o autor, o projeto Frutificar atende-se pelos requisitos apresentados na limitação de áreas, principalmente provenientes em pequenas propriedades familiares, porém, apenas 2% desse contingente vinham sendo atendidos. Naquela época da pesquisa, apenas 565 produtores tinham sido contemplados com o programa Frutificar no Estado, nas diversas culturas frutícolas, com aplicação média de recursos de R\$ 12.150,00 por hectare. A área média das propriedades financiadas é de 4 hectares.

Apesar dos incentivos previstos no programa, algumas dificuldades tem limitado seu desenvolvimento. Dentre elas, Brandão (2004) e Silva (2006) apontam a centralização das decisões, a dificuldade de se obter informações mediante acesso à *internet* e as burocracias excessivas como barreiras a uma gestão competente dos recursos públicos disponibilizados.

Além disso, dificuldades operacionais nos âmbitos técnico e político atrasaram a avaliação de projetos, que comprometeram o cronograma dos projetos de irrigação e ocasionaram a falta de mudas frutíferas, que posteriormente quando foram aprovadas as suas distribuições, descobriu-se que não eram de boa qualidade. (Brandão, 2004)

Contando com mais de dez anos de atuação, o programa frutificar vem incentivando a expansão da fruticultura no Estado, mediante vários estímulos. Desde sua criação até o presente, 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, entende-se que os efeitos do programa, em termos de elevação da área, da produção e da produtividade das frutas incentivadas por ele, 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, descrito no próximo item.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 O Modelo Shift-Share

Para analisar os possíveis efeitos do Programa Frutificar sobre a produção agrícola do Rio de Janeiro, pretende-se empregar o modelo *shift-share*, na forma proposta por Yokoyama, Igreja e Neves (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 deve-se à alteração na área total ou devido à substituição de uma atividade por outra. A descrição deste modelo é feita a seguir.

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

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

Em primeiro lugar, calcula-se os somatórios das respectivas áreas e rendimentos das respectivas regiões e nas variáveis estudadas antes e durante o “Programa Frutificar”. Considerando-se um estudo envolvendo n produtos e m regiões, a produção total do j -ésimo produto (total estado), no instante inicial da análise, $t=0$, é dada por:

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

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 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 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 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 (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:

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

Em que:

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

$Q_{jT}^A - Q_{j0}$ = efeito área;

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

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

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 na região 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 nas regiões em que ele apresenta o maior rendimento no período T.

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

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

tem-se:

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

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

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

Em que r é a taxa anual média de variação na produção do j -ésimo produto, em percentagem ao ano. O objetivo desse cálculo é entender a variação do crescimento médio anual, o que muitas vezes costuma-se variar de acordo com o ciclo da cultura. A fórmula da 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:

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

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

3.1.2 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 escala refere-se o cálculo da variação da área com o seu coeficiente de um sistema geral de cultivo das culturas selecionadas, expresso em hectares. O resultado deste descreve-se em duas formas no conjunto dos cálculos, positivos ou negativos os valores absolutos.

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. O primeiro caso implica que o produto em questão foi substituído no sistema por outras atividades, ao passo que, na segunda situação, o efeito substituição positiva indica que aquele produto substituiu outras atividades dentro do sistema.

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

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

Descritas as mudanças na área dos produtos selecionados, pretende-se também verificar em que medida elas impactaram a produção. Em termos específicos, pretende-se decompor a taxa de crescimento da produção nos efeitos área e rendimento. Para tanto, foram calculadas as taxas anuais médias de variação na área (r_A), no rendimento (r_R) e na produção (r_Q) do j -ésimo produto, em percentagem ao ano, mediante as expressões:

$$r_{A_j} = \left(\sqrt[T]{\frac{A_{jT}}{A_{j0}}} - 1 \right) \times 100 \quad (16)$$

$$r_{R_j} = \left(\sqrt[T]{\frac{R_{jT}}{R_{j0}}} - 1 \right) \times 100 \quad (17)$$

$$r_{Q_j} = \left(\sqrt[T]{\frac{Q_{jT}}{Q_{j0}}} - 1 \right) \times 100 \quad (18)$$

E em que, para t variando entre os anos inicial $t=0$ e final $t = T$:

A_{jt} = área cultivada do j -ésimo produto no instante t ;

R_{jt} = rendimento do j -ésimo produto no instante t ;

Q_{jt} = produção total do j -ésimo produto no instante t ;

3.1.3 Índice de Diversificação

Para sintetizar as mudanças ocorridas no sistema produtivo do estado e de cada uma de suas regiões, será calculado o Índice de Diversificação (D). No presente contexto, esse índice será calculado a partir das participações de cada

produto i na área total do sistema de produção do estado ou da região, em cada ano t (S_{it}), mediante a expressão (Gasques et al., 2010):

$$D = \frac{1}{\sum S_{it}^2} \quad (19)$$

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

3.2 Variáveis e Fonte de Dados

As informações relativas à produção e à área colhida dos produtos, para o Estado e suas regiões, foram obtidas de dados publicados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – FIBGE, constantes dos Censos Agropecuários e do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA (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 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 de goiaba e palmito serão incluídas na análise por serem importantes nas regiões Norte e Metropolitana, no caso da primeira, e na região Sul Fluminense, caso do palmito.

Em todo o período analisado, a participação média dessas culturas no Estado, na área e no valor da produção, corresponde aos valores exibidos na Tabela 1.

Tabela 1 - Participação média, no período de 1990 a 2010, dos produtos selecionados.

Área		Valor	
Classificação	Participação (%)	Classificação	Participação (%)
01.Cana-de-açúcar	58,40	01.Cana-de-açúcar	26,08
02.Banana	9,97	02.Tomate	19,29
03.Milho	6,33	03. Banana	10,84
04.Laranja	4,75	04.Laranja	9,42
05.Café	4,38	05.Mandioca	7,21
06.Mandioca	4,31	06.Café	4,58
07.Feijão	3,15	07.Abacaxi	3,23
08.Arroz	2,94	08.Limão	3,09
09.Tomate	1,11	09.Coco-da-baía	2,83
10.Coco-da-baía	0,98	10.Caqui	2,39
11.Limão	0,77	11.Tangerina	2,23
12.Tangerina	0,71	12.Maracujá	1,78
13.Abacaxi	0,60	13.Milho	1,48
14.Maracujá	0,48	14.Arroz	1,46
15.Batata-doce	0,41	15.Feijão	1,33
16.Caqui	0,21	16.Batata-doce	1,10
17.Goiaba	0,17	17.Goiaba	0,87
18.Palmito	0,03	18.Palmito	0,10
Total	99,68	Total	99,31

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 As principais mudanças na agricultura do estado

No contexto geral na economia fluminense nos últimos vinte e cinco anos para modificar a dinâmica desenvolvimentista, houve um esforço governamental em recuperar a agricultura no Estado. A modificação de uma política agrícola reflete no sistema econômico visando a caracterização do desenvolvimento regional, principalmente voltado para o interior.

De acordo com Souza et al. (2010) ocorreu o crescimento do emprego nas décadas de 1990 e 2000 em algumas regiões interioranas do que na região metropolitana fluminense. Os segmentos que contribuíram significativamente para alavancar a economia no interior foram a indústria extrativa mineral, o comércio e a agropecuária. Uma razão específica para o crescimento seria a denominada “guerra fiscal” promovida em algumas prefeituras no objetivo claro de atrair empresas e, conseqüentemente, atrair empregos.

Mesmo em destaque, a agricultura não consolidava-se. Conforme Zampirolli et al. (2012) houve o crescimento dos índices dos indicadores de desenvolvimento agrícola nas microrregiões, como na Serrana, em Nova Friburgo, Vassouras e Barra do Piraí influenciado no auge da modernização agrícola brasileira na década de 1970. Ainda assim, falta de uma dinâmica de produção mais consistente no meio rural. Por isso, ressalta-se a importância do

apoio institucional na promoção de tecnologias adequadas para os produtores rurais, descobrir as potencialidades agrícolas nas regiões e implantar uma política agrícola voltado para o desenvolvimento rural, como no caso o “Programa Frutificar”

Na Tabela 2, encontram-se os resultados da 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 de laranja, arroz e milho. Também perderam área café, feijão e banana, para citar apenas as 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 uma redução de 127.815 ha. Isso contribuiu para a redução da área das culturas citadas. Além disso, com exceção de banana e cana-de-açúcar, as culturas perderam que perderam área no processo de substituição foram, principalmente, a laranja, o arroz, o milho, o café e o feijão.

Por outro lado, houve alguma expansão na área cultivada com coco, principalmente, 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 provem do efeito substituição.

A maior parte da área substituída no sistema foi cedida pelas culturas 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 tomate, tangerina e abacaxi. Observa-se, portanto, que culturas tradicionais do Estado, como laranja, café, arroz, milho e feijão, perderam espaço para as culturas citadas, sobretudo para a cana-de-açúcar.

Tabela 2 - Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas do Estado, no período de 1990 a 2000.

Culturas	Variação 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

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

Fonte: resultados da pesquisa.

Os resultados exibidos na Tabela 3 permitem que as culturas de arroz, laranja, maracujá, limão, banana, feijão, café e batata-doce foram as que exibiram as maiores quedas na produção no período, com taxas negativas na ordem de 4% a 10,1% 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 de 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 do que as demais, devido à queda na produtividade.

Por outro lado, as culturas de coco, goiaba, abacaxi e tomate apresentaram taxas expressivas de crescimento da produção no período. Esse crescimento foi impulsionado tanto pelo crescimento da área como do 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 23,8% ao ano. No caso da cana-de-açúcar, mesmo com efeito área menor que zero, o aumento da produtividade no período compensou esse efeito, e a produção cresceu no período.

Quanto às culturas de 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.

Tabela 3 – Decomposição da taxa de crescimento da produção das principais culturas do Estado nos efeitos área, rendimento e localização geográfica, ocorrida no período de 1990 a 2000.

Culturas	Efeitos			Total
	Área	Rendimento	Localiz. Geogr.	
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.

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 4. Nesse período, os efeitos escala foram negativos. Porém, a redução do tamanho do sistema produtivo composto pelo conjunto das culturas analisadas foi menos intensa, implicando uma queda de 46.063 ha. Associado a

esse efeito, as culturas que mais perderam área no período foram a cana-de-açúcar, o milho, a laranja, a banana, o feijão e o arroz, além de batata-doce, maracujá, tangerina e tomate. Por outro lado, houve aumento da área cultivada das culturas do café, abacaxi, coco-da-baía e mandioca, principalmente.

Tabela 4 - Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas do Estado, no período de 2000-2010.

Culturas	Variação 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

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

Fonte: resultados da pesquisa.

As culturas de 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 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, estas últimas culturas, que já vinham sendo substituídas no período anterior, continuaram a sofrer esse efeito nesta década.

Considerando apenas as frutíferas, foco da pesquisa, observa-se que algumas delas não obtiveram os benefícios produtivos dos estímulos dados a

essa atividade. Esse é o caso de banana e de laranja, além de maracujá e de tangerina, cujas áreas declinaram no período. Por outro lado, houve incremento nas áreas cultivadas com coco-da-baía, abacaxi, limão, goiaba e caqui, baseado na substituição de outras culturas no sistema.

Na Tabela 5, que exibem os resultados da decomposição da taxa de crescimento da produção, observa-se que houve declínio na produção das culturas de limão, de laranja, de maracujá, de tangerina, de goiaba, de caqui, de arroz e de milho, com taxas negativas variando de 5,8% a 23,5% ao ano. Com exceção de arroz e milho, que apresentaram pequeno aumento na produtividade, nas demais 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, as culturas feijão, batata-doce e cana-de-açúcar.

Já as culturas de banana, de abacaxi, de coco-da-baía e de palmito se destacaram como as que exibiram as maiores taxas de crescimento da produção no período, com valores que variaram entre 7,6% e 24,6% ao ano. No caso da banana, mesmo com a redução da área, o que definiu este resultado é o efeito rendimento, que foi considerável. Nos casos de abacaxi e de 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 café, mandioca e tomate mantiveram-se estagnadas no período. Já a cana-de-açúcar apresentou pequeno declínio na produção, ocasionado pela queda na área cultivada.

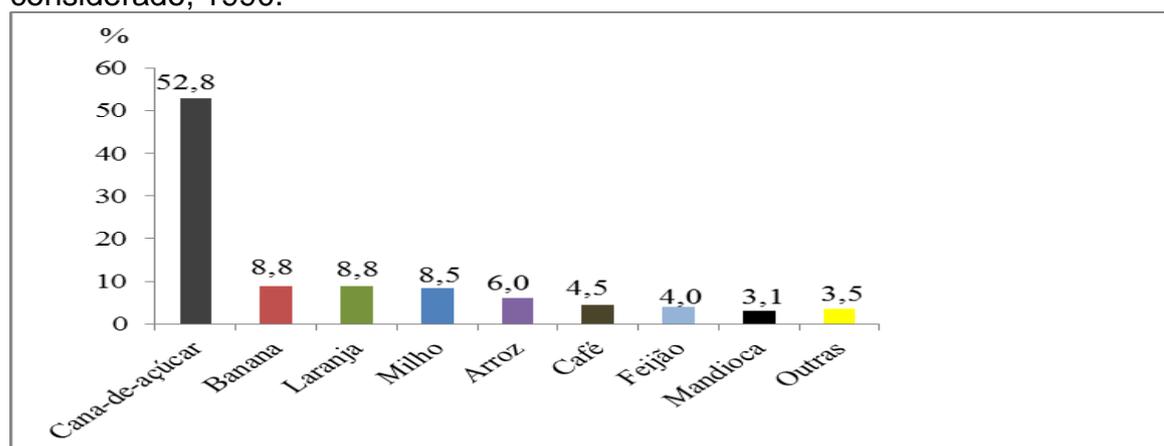
Tabela 5 – Decomposição da taxa de crescimento da produção das principais culturas do Estado nos efeitos área, rendimento e localização geográfica, ocorrido no período de 2000-2010.

Culturas	Efeitos			Total
	Área	Rendimento	Localiz. Geogr.	
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.

Comparando-se as Figuras 1 e 2, relativas aos anos de 1990 e 2010, respectivamente, pode-se observar que as mudanças ocorridas no período culminaram em forte decréscimo na participação de alguns produtos tradicionalmente importantes na agricultura fluminense, como ocorreu com laranja, milho e arroz, além de feijão. 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 apenas 8,5%.

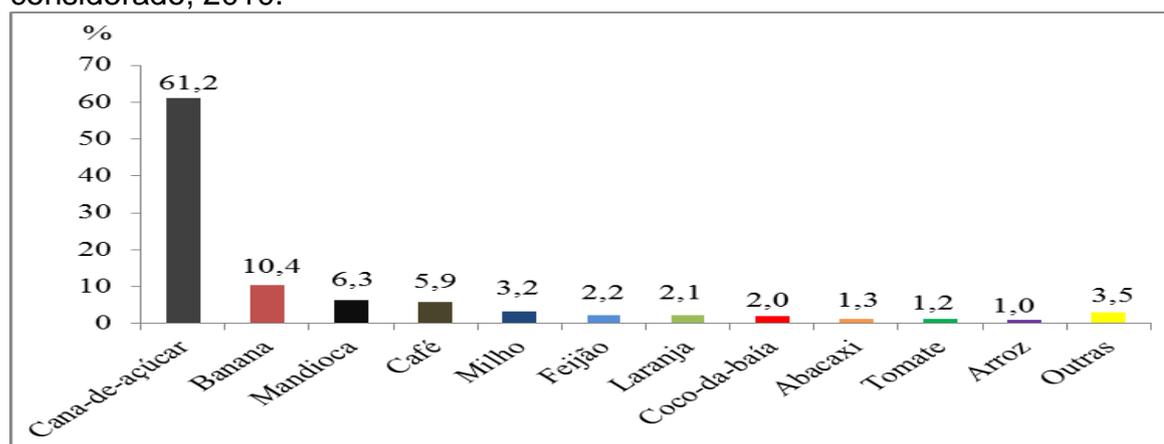
Figura 1 – Participação das principais culturas (%) na área total do sistema considerado, 1990.



Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de dados de IBGE (2012)

Outros produtos tradicionais da região, como a cana-de-açúcar, a banana, a mandioca e o 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 dos produtos abacaxi, coco e tomate, cujas áreas, antes inexpressivas, passam a assumir valores representativos no sistema produtivo do Estado.

Figura 2 – Participação das principais culturas (%) na área total do sistema considerado, 2010.

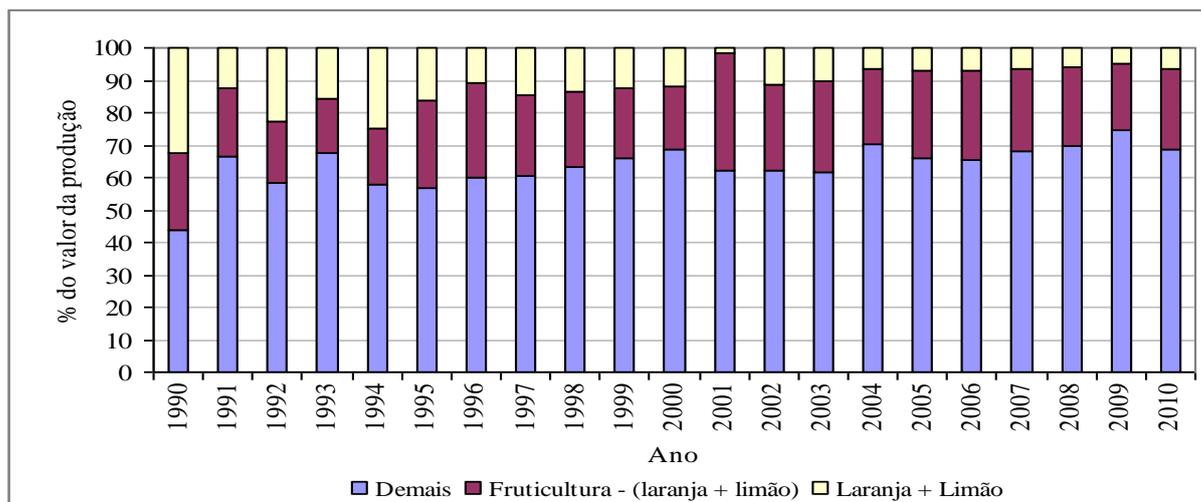


Fonte: resultados da pesquisa.

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

limão. Mas houve forte queda na importância dessas duas frutíferas no período, ao final do qual passaram a representar apenas 6,3% do valor total produzido no sistema. Quanto às demais frutíferas, sua participação manteve-se relativamente constante, com ligeira tendência de alta nos anos finais da série.

Figura 3 – Comportamento da participação da fruticultura no valor da produção, com e sem a participação dos principais citros, frente aos demais produtos do sistema, 1990 a 2010.



Fonte: resultados da pesquisa.

Como revelam os resultados da Tabela 6, o índice de diversificação da área agrícola do estado diminuiu no período pesquisado. Nisso, revela-se que mesmo com a implantação do “Programa Frutificar” a fruticultura não reverteu, ainda, a dependência da cana-de-açúcar, que prevalece com o principal produto do estado, em termos de área cultivada. A área dessa cultura diminuiu no período, mas sua participação na agricultura se elevou, em decorrência da queda na área de outros produtos.

Já o índice de diversificação calculado a partir do valor da produção, que declinou fortemente entre 1990 até 2000, devido à perda de importância de diversos produtos do estado, voltou a se elevar na década seguinte. Esse índice cresceu de 5,81, no ano 2000, para 6,56, no ano de 2010. Esse crescimento pode estar associado à expansão do cultivo de frutíferas, em especial as culturas de abacaxi e coco-da-baía, estimuladas pelos incentivos do Programa Frutificar e de outros programas de desenvolvimento rural, e possivelmente favorecidas por condições de mercado propícias.

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.

Portanto, no que concerne à fruticultura, os resultados da análise permitem distinguir dois grupos. De um lado destacaram-se as culturas 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 das frutas cítricas (limão, laranja e tangerina) e do maracujá em todo o período. No caso da goiaba, houve crescimento da produção na primeira década, mas este 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 se generalizou. As razões das diferentes taxas de crescimento observadas entre as frutíferas analisadas são várias, envolvendo aspectos mercadológicos, sanitários, logísticos, técnicos, dentre outros. Sobre o tema, Barros (2003) reforça as dificuldades associadas ao endividamento dos agricultores, à falta de capacitação adequada na condução das culturas frutíferas e à escassez de terras com recursos hídricos. Por outro lado, ressalta o autor, os incentivos dados têm contribuído para a geração de postos de trabalho, com a criação de 6.587 novos empregos nas regiões Norte e Noroeste do estado, diretamente associados à produção de frutas.

Com o passar dos anos, o panorama social pouco acrescentou, visto que há um esforço institucional para que os produtores rurais mostrem-se interessados em investir na fruticultura. No ano de 2012, foram capacitadas aproximadamente 4000 pessoas. A tecnificação da atividade rural evidenciou-se na utilização dos tratamentos culturais e análises de solos para determinadas culturas frutíferas como auxílio benéfico para o produtor rural. Com isso, ocorreu diversos serviços de apoio técnico como a fertilização com base na análise de solo foi adotada por 306 produtores; a irrigação, por 103 produtores em uma área de 238

hectares; a poda de frutificação, por 263 produtores em uma área de 811 hectares, e o uso de cultivares melhoradas, por 205 produtores e, também, uma adoção de técnicas de sustentabilidade visando a recuperação do manejo de bacias hidrográficas. A adoção dessas tecnologias propiciou, em algumas culturas, o melhor rendimento e produtividade dos pomares (EMATER-RJ, 2012).

Com o passar dos anos, as políticas agrícolas passam por transformações que podem contribuir no seu desenvolvimento rural. O Programa Frutificar é uma delas. De acordo com a característica do programa, visa a restauração da agricultura fluminense e apresenta um aspecto bastante importante com base na ampliação da pesquisa. Nesse caso, mostra a importância e factibilidade das interações entre tecnologia, organização e território no meio rural. Num contexto de desenvolvimento regional, essas interações podem ser facilitadas pela aproximação entre empresa de produção, organização de pesquisa e entidade governamental tão defendidas pelo Programa, cujos exemplos de aproximação das empresas com os produtores rurais são COOPQ (Cooperativa Mista de Produtores Rurais de Quissamã) e a empresa processadora de frutas Bela Joana. Tal abordagem de desenvolvimento regional requer disponibilidades de recursos financeiros e humanos (Cribb e Cribb, 2008).

Justificam-se algumas prerrogativas no qual podem contribuir uma queda de produtividade ou ascensão de uma determinada cultura do estado do Rio de Janeiro nos períodos estudados na pesquisa. Nela, discutem-se os prováveis acontecimentos que comprovaram as transformações e as razões elaboradas anteriormente.

A primeira cultura discutida é a da cana-de-açúcar. Diante dos problemas que prejudicaram a produção canavieira, há uma tentativa de restauração da cadeia produtiva na cana-de-açúcar. Uma delas é o decreto que dispõe o preço do imposto especial, cuja alíquota de ICMS será de 2% (dois por cento) sobre o valor das operações de saídas por transferência ou venda deduzidas as devoluções, vedado o aproveitamento de qualquer crédito fiscal, limitações de investimentos dependendo da planta industrial e pela adoção da colheita mecanizada (Rio de Janeiro, 2012). Numa interferência do governo federal, instituiu-se uma portaria expedida pelo Ministério da Agricultura que cerca de 40 mil produtores independentes de cana-de-açúcar, sendo 8 mil do estado do Rio de Janeiro e suas respectivas cooperativas, com atuação no estado do Rio de

Janeiro e regiões abrangidas pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), receberam subvenção Federal de R\$ 5,00 por tonelada de cana-de-açúcar produzida na safra 2010-2011 e poderiam ser pagos pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) cujo objetivo da ajuda governamental era garantir os custos de produção dos pequenos produtores, fazendo com que a produção fosse aumentada e os impactos da seca nos Estados beneficiados fossem diminuídos (Brasil, 2012).

Uma ferramenta para melhorar de forma sustentável era a redução da queima da palha da cana-de-açúcar incidida pela Lei 569/11 sancionada no ano de 2011 que reduziria gradativamente até o ano de 2020 e que pelo plano de metas no ano de 2012 o percentual de redução chegaria a 20% (Rio de Janeiro, 2012). Com isso, aumentaria a possibilidade de recorrência da colheita mecanizada. Esta era outra relação conflituosa na cadeia produtiva da cultura correspondente à substituição da colheita manual pela colheita mecanizada. Pelas pesquisas de Garcia e Silva (2009), os resultados demonstrados indicaram o rendimento da colheita mecanizada superior ao da colheita manual, de $19,37 \text{ t h}^{-1}$ comparado ao de $0,75 \text{ t h}^{-1}$, respectivamente. Como a colheita é responsável pelo custo alto da cultura, a escolha das máquinas facilitam os custos podendo chegar uma substituição de até 26 homens por máquina.

Outro parâmetro considerado é a inclusão da agricultura orgânica fluminense que está em franca expansão, assim como em todo Brasil. Conforme Feres (2012), encontraram-se 68,3%, caracterizando um importante crescimento desse tipo de cultivo na produção orgânica fluminense. No entanto, não podemos interpretar esses números como um crescimento da fruticultura isolada, com propriedades dedicadas somente a este tipo de produção, uma vez que nossa pesquisa apontou que 52,8% das propriedades praticam a horticultura e a fruticultura concomitantemente (os valores percentuais da tabela não somam 100% justamente por esses casos de produtores que se encontram na intersecção de categorias). Percebeu-se, então, que o número de produtores não cresceu substancialmente nesse intervalo de anos e que muitos produtores de horticultura passaram também a se dedicar à fruticultura. Isso pode ser explicado pelos bons preços que as frutas têm conseguido no mercado interno de orgânicos e porque as frutas, por poderem ser colhidas precocemente, aumentam a margem de negociação dos produtores com seus compradores nos canais de

comercialização. Dessa maneira, garante-se, de acordo com o projeto adequado, o incentivo do “Programa Frutificar” para o manejo orgânico de produção, visto que a fruticultura complementa a diversificação agrícola com o cultivo de hortaliças.

Uma consideração importante concerne sobre a questão florestal no qual houve um processo substitutivo do reflorestamento em relação às áreas perdidas. Conforme Amorim et al. (2012), a área reflorestada no estado do Rio de Janeiro foi aproximadamente de 19.000 hectares com maior concentração na mesorregião Sul Fluminense. Neste levantamento das 12 espécies florestais classificadas, o eucalipto obteve grande destaque com 98% da área correspondente, no qual o próprio tem a sua produção média do volume atual da madeira estimada por quase dois milhões de metros cúbicos.

O estado do Rio de Janeiro, que já foi o maior produtor nacional de café, atualmente enfrenta dificuldades para promover a expansão da cultura. Além de problemas fitossanitários como a ferrugem alaranjada (*Hemileia vastratrix* Berk et Br.) e nematoide das galhas (*Meloidogyne exigua* Goeldi, 1887) a manutenção de lavouras velhas e depauperadas, bem como a ausência de tecnologias mais compatíveis, como, por exemplo, o plantio de cultivares melhoradas, contribuíram para a decadência da cultura no Estado (Rodrigues et al., 2011). Os problemas fitossanitários estão entre os fatores que mais dificultam a recuperação da cafeicultura no estado do Rio de Janeiro. Nos últimos anos, algumas pragas vêm se tornando abundantes nas lavouras de café da região Sudeste, dentre elas as moscas-das-frutas das famílias Tephritidae e Lonchaeidae (Raga et al., 1996; Aguiar-Menezes et al., 2007). Andrade (2006) afirma que no estado do Rio de Janeiro há disponibilidade de área e interesse dos produtores em aumentar o plantio e, conseqüentemente a produção, contribuindo assim para diminuir a importação de café de outros Estados. Esta realidade contribui para justificar investimentos na cafeicultura fluminense, já que a produção interna estadual não atinge 10% da demanda interna, considerada o segundo maior mercado consumidor do país. Há possibilidade de aumentar a área de produção em até 15.489 hectares, sendo que 72,31% desta área potencial localiza-se na região Noroeste Fluminense, 9,93 na região Norte e 8,15 na região Serrana Fluminense.

O detalhe preponderante que influencia na produtividade é a mão-de-obra. De acordo com o Censo Agropecuário do IBGE (2006) o pessoal ocupado na

agropecuária está diminuindo desde 1985, de 312.912 para 157.492 trabalhadores no ano de 2006. Nesse caso, há dificuldades na contratação dos trabalhadores no meio rural, visto que o empecilho pela eventual rejeição de trabalho na propriedade rural seria a demanda e a qualidade dos serviços urbanos.

Na fruticultura, o que chama a atenção da produção crescente é a cocoicultura, apesar de ser cultivado desde a década de 1940, principalmente implantada pela cultivar Anão, mas, de forma restrita, pois era cultivado nas cidades litorâneas no Estado. Como a demanda da cultura era enorme principalmente no verão pelo consumo in natura verde, a criação do “Programa Frutificar” arregimentou o processo produtivo para que ela desenvolvesse em outras mesorregiões, como destaques a Metropolitana, Norte e Baixadas Litorâneas. Em relação à produtividade, alguns municípios destacaram-se como nos municípios de São João da Barra (18.226 frutos por hectare, por ano; frutos $\text{ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$), Saquarema (16.400 frutos $\text{ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$), Macaé (16.100 frutos $\text{ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$), Magé (14.746 frutos $\text{ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$) e Quissamã (13.185 frutos $\text{ha}^{-1} \text{ano}^{-1}$). Além do próprio consumo in natura, a produção do coco no Estado destina-se às agroindústrias, por causa do consumo de coco seco, mercados e feiras livres fluminenses, que absorvem quantidades razoáveis de frutos secos oriundos de coqueirais da variedade anã (Portz et al., 2013).

Sobre a abacaxicultura, apesar de ser inclusa na elaboração de projetos autorizados pelo governo é mais relevante na mesorregião Norte fluminense que conta com um número expressivo de produtores. A cultura vem se expandindo na região e já existem cerca de 3.000 hectares plantados em 2010. Apesar de a área cultivada ser pequena em relação a outros Estados, como o Pará e a Paraíba, o Rio de Janeiro vem expandindo sua participação na comercialização da Ceasa – RJ. Naquela época 52% dos abacaxis vendidos naquela unidade eram provenientes do Rio de Janeiro (Sistema FIRJAN, 2010). Destacam-se com a produção os municípios de São Francisco do Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes e Quissamã, todos na região Norte Fluminense, a qual, praticamente, detém toda a produtividade estadual (IBGE, 2012). Uma das formas mais simples para o aumento da produtividade é a utilização de mudas sadias e micropropagadas, uma vez que essa prática tem pouco impacto sobre os hábitos tradicionais de manejo da cultura. O abacaxizeiro é uma cultura importante para o

Norte Fluminense, sendo plantadas anualmente cerca de 30 milhões de mudas, constituindo uma das principais fontes de renda e emprego nos municípios da mesorregião (Vieira et al., 2010).

Outra cultura de destaque, a banana, que embora haja uma diminuição das lavouras ela mantém a importância produtiva em todo Estado. Segundo Pereira, Funcke e Lima (2008) a cultura não é devidamente tecnificada pois o plantio é feito em áreas de encostas ou substituição das culturas de acordo com os resultados. Mesmo com um eventual aumento da produtividade e do predomínio desta em relação a fruticultura fluminense de 1995 a 2002 com a contribuição do “Programa Frutificar” (Silva, 2006), os autores rechaçam que os principais fatores geradores desta situação são falta de qualidade, falta de inovação tecnológica e desalinhamento com redes de distribuição. Uma preocupação que coloca-se em risco é a disseminação da Sigatoka Negra nas lavouras, tão disseminadas nos estados de São Paulo e Minas Gerais que por causa da falta de fiscalização houve a detecção do patógeno no município de Paraty (Rio de Janeiro, 2011). Por isso, são necessárias pesquisas para estudar o comportamento de outras variedades resistentes às doenças e que tenham boa adaptabilidade às condições climáticas do Rio de Janeiro (Busquet, 2006).

4.2 As mudanças nos sistemas de produção de cada mesorregião

4.2.1 Mesorregião Noroeste

No período antes da implantação do “Programa Frutificar” na mesorregião Noroeste Fluminense, conforme Tabela 7, o efeito escala foi negativo, indicando uma perda em 27.837 hectares no sistema produtivo da região. As culturas que mais perderam área foram arroz, milho, cana-de-açúcar, café e feijão, enquanto as culturas do maracujá e da batata-doce tiveram perdas menos intensas. No entanto, das culturas selecionadas na presente pesquisa, a tomaticultura obteve o melhor desempenho do crescimento de área.

Em relação aos efeitos das áreas, constatam-se algumas questões diferenciadas. No efeito escala, além das culturas citadas na variação total com a inclusão do tomate, outras tiveram seu discreto declínio como o maracujá, a mandioca, a laranja, a banana, o limão e a batata-doce, cujos valores não

chegaram a 100 hectares de perdas. No efeito substituição, obtiveram desempenhos expressivos as culturas do café, do tomate, do feijão, do milho, da mandioca, que substituíram as demais culturas como o arroz e a cana-de-açúcar. Em relação à taxa de crescimento anual da produção, os melhores resultados foram obtidos pelas culturas do limão, do tomate, do milho e da mandioca entre 6,4% e 4,7% devido às elevadas taxas de crescimento da área plantada. Em relação às piores taxas, as culturas da batata-doce, mesmo em cultivo de pequena escala, do maracujá, da cana-de-açúcar, do arroz e do café obtiveram os índices negativos entre 100% e 5,1% por ano. Nessa circunstância do desempenho negativo da batata-doce justifica-se esse valor devido a pouca relevância tanto na área quanto na produção, que meramente não foi difundido na mesorregião.

Tabela 7 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Noroeste do Rio de Janeiro, período de 1990-2000.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Arroz	-10.142,0	-7.427,8	-2.714,2	-89,1	-14,0	7,6	-6,4
Banana	48,0	-39,7	87,7	2,9	5,2	-3,3	1,9
Batata-doce	-5,0	-2,8	-2,2	-0,1	-50,0	-50,0	-100,0
Café	-4.862,0	-6.171,4	1.309,4	43,0	-5,7	0,6	-5,1
Cana-de-açúcar	-5.108,0	-4.804,7	-303,3	-10,0	-8,6	-1,7	-10,2
Caqui	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Coco-da-baía	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Feijão	-1.332,0	-1.862,6	530,6	17,4	-5,1	3,6	-1,4
Goiaba	10,0	0,0	10,0	0,3	-	-	-
Laranja	10,0	-44,8	54,8	1,8	1,2	-4,2	-3,0
Limão	4,0	-3,4	7,4	0,2	5,3	1,2	6,4
Mandioca	41,0	-49,8	90,8	3,0	3,9	0,8	4,7
Maracujá	-88,0	-61,0	-27,0	-0,9	-15,1	-1,3	-16,4
Milho	-6.786,0	-6.932,5	146,5	4,8	-8,2	13,8	5,6
Palmito	4,0	0,0	4,0	0,1	-	-	-
Tangerina	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Tomate	369,0	-436,5	805,5	26,4	4,0	2,2	6,2

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

Com os resultados relativos ao período do “Programa Frutificar” na Tabela 8, o panorama pouco mudou, embora tenha havido um acréscimo de 1.669

hectares no sistema produtivo. As principais culturas que impulsionaram este crescimento foram as culturas do café e da cana-de-açúcar, cujos resultados acrescentaram respectivamente 3.396 e 1.160 hectares. No entanto, nenhuma cultura frutífera destacou-se expressivamente. No efeito escala, as culturas que se destacaram foram o café, o milho, a cana-de-açúcar, o arroz e o feijão variando nos valores respectivos de 470 a 152 hectares. Porém, as culturas do milho e do arroz perderam área por substituição, que foram ocupadas, sobretudo por café e cana-de-açúcar. De acordo com a taxa de crescimento anual da produção, as culturas que foram bem sucedidas foram a banana, a cana-de-açúcar e o palmito por causa do rendimento que obtiveram índices de 27,1%, 8,2% e 7,2%, respectivamente.

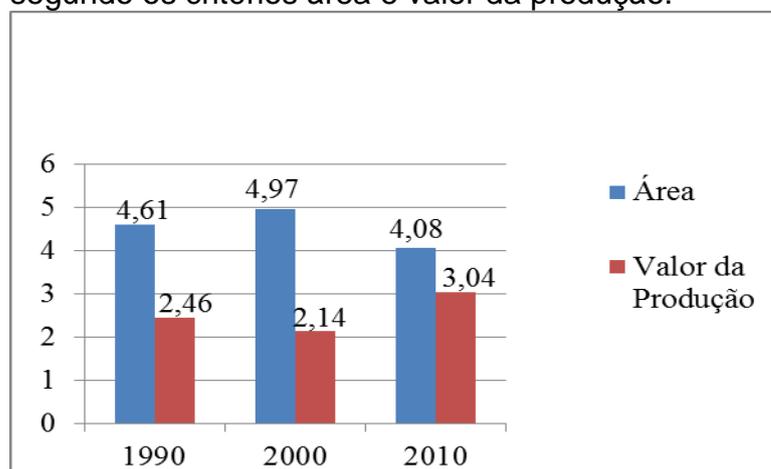
Tabela 8 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Noroeste do Rio de Janeiro, período de 2000-2010.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendi.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	10,0	0,0	10,0	0,3	-	-	-
Arroz	-1.304,0	238,5	-1.542,5	-38,8	-5,3	2,5	-2,8
Banana	-19,0	9,1	-28,1	-0,7	-2,0	29,1	27,1
Batata-doce	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Café	3.396,0	469,8	2.926,2	73,6	4,4	-2,6	1,8
Cana-de-açúcar	1.160,0	265,0	895,0	22,5	3,0	5,2	8,2
Caqui	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Coco-da-baía	126,0	0,0	126,0	3,2	-	-	-
Feijão	118,0	152,1	-34,1	-0,9	0,6	2,3	2,9
Goiaba	12,0	0,8	11,2	0,3	7,7	-14,0	-6,4
Laranja	6,0	6,9	-0,9	0,0	0,6	-10,5	-9,8
Limão	-4,0	0,8	-4,8	-0,1	-4,3	-25,7	-30,1
Mandioca	-17,0	9,9	-26,9	-0,7	-1,4	0,7	-0,7
Maracujá	-9,0	1,6	-10,6	-0,3	-5,0	-16,6	-21,5
Milho	-1.900,0	426,8	-2.326,8	-58,5	-4,1	2,2	-1,9
Palmito	0,0	0,3	-0,3	0,0	0,0	7,2	7,2
Tangerina	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Tomate	94,0	87,6	6,4	0,2	0,8	2,7	3,5

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

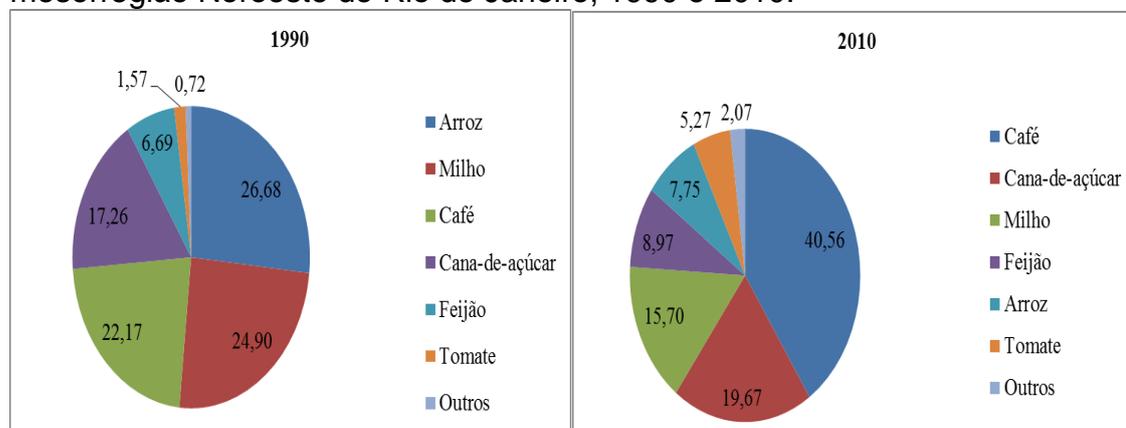
Na Figura 4, o resultado da mesorregião Noroeste indica que o índice de área plantada cresceu pouco, de 4,61 a 4,97, entre 1990 a 2000, e diminuiu para 4,08 no ano 2010. Mesmo assim, este índice na região é maior em relação à média estadual, porém o valor da produção não acompanhou, devido à falta de dinamismo em investimentos de outras culturas mesmo com o aparato das políticas agrícolas no Estado e as culturas que destacavam-se no ano de 1990 como arroz e milho diminuíram sua participação no ano de 2010 conforme a Figura 5. No entanto, teve tímido crescimento o índice de diversificação no valor de produção, de 2,14, no ano 2000, para 3,04, no ano 2010.

Figura 4 – Índice de diversificação do sistema de produção composto pelas principais culturas da mesorregião Noroeste do estado do Rio de Janeiro, segundo os critérios área e valor da produção.



Fonte: resultados da pesquisa

Figura 5 - Distribuição da área cultivada (%) entre os principais produtos na mesorregião Noroeste do Rio de Janeiro, 1990 e 2010.



Fonte: resultados da pesquisa

O cenário de estagnação econômica da Mesorregião Noroeste Fluminense está relacionado a muitos processos espaciais e históricos, como a degradação das terras decorrente da substituição da cobertura florestal original por práticas agropastoris intensivas sem o apropriado manejo; a menor articulação com o capital resultando em baixa interação de serviços e capitais, menor oferta de investimentos devido a carências de infraestrutura básica e de condições sociais, baixa densidade demográfica ocasionada pela evasão populacional; baixo nível de inserção da produção agrícola nos atuais sistemas produtivos do setor de agronegócios (Umbelino et al, 2011).

Diante da problemática da agricultura regional, algumas constatações consideram-se importantes em algumas culturas comuns na mesorregião. Na rizicultura, segundo o INCRA (2006) nos últimos 20 anos, o noroeste do estado do Rio de Janeiro perdeu mercado para produtores da Região Sul do País, principalmente os plantadores do Vale do Itajaí (SC). Justifica-se essa causa, conforme Oliveira (1991), pelo fato de o preço pago aos produtores estar abaixo do esperado e os preços dos insumos continuarem aumentando no período da década de 1990.

Em relação à cultura do tomate na mesorregião, esta foi bem sucedida nos dois períodos estudados em razão da ampliação de mercado e da demanda da população no Estado como maior destaque o município de São José de Ubá (RJ). À princípio, a cultura era considerada como uma novidade, mas com o passar dos anos a produtividade cresceu significativamente. A consequência é que com o excesso da produção muitos produtores tinham dificuldades na comercialização. Nesse caso, vários deles recorrem aos intermediários para comercializarem para todo Estado. Além disso, houve um aumento do interesse de produtores e consequente renovação das técnicas de cultivo, visando sempre o aumento da produtividade (Gomes Junior et al., 2011).

Por essas circunstâncias, Brandão (2004), reforça a dificuldade plena dos produtores em consolidar a fruticultura como sustento principal na propriedade rural. O baixo nível educacional e os hábitos culturais tradicionais citados anteriormente constituem-se num dos grandes entraves para uma expansão mais rápida da fruticultura na mesorregião. Consequentemente, ampliaram-se as dificuldades em executar com eficiência seus projetos agropecuários com baixa capacidade administrativa dos produtores, desconhecimento do mercado e da

tecnologia, baixo nível de capitalização e incapacidade para avaliar o custo do associativismo e os benefícios que ele pode trazer.

Mesmo assim há diversas propostas de planejamento necessárias para o eventual crescimento deste segmento na mesorregião. Como, por exemplo, os projetos de introdução das culturas de pêssego (em Bom Jesus do Itabapoana, Porciúncula e Varre-Sai) e de laranja em São José de Ubá receberão apoio para continuar a transferência de tecnologia. A extensão da introdução da citricultura para o município de Itaperuna, contemplado com dois convênios para aquisição de tratores, mudas e implementos diversos, teve liberação financeira ainda em 2010 (Sistema FIRJAN, 2010).

4.2.2 Mesorregião Norte

De acordo com a Tabela 9, no período antes da implantação do “Programa Frutificar” o efeito escala foi negativo, indicando uma perda em 46.755 hectares no sistema produtivo da região. As culturas que mais perderam área foram cana-de-açúcar, arroz, feijão, milho e café enquanto as culturas de maracujá, laranja, banana, batata-doce, tomate, tangerina e limão tiveram perdas de menor intensidade. No efeito substituição, obtiveram melhores desempenhos as culturas da mandioca, do coco-da-baía, da banana, do abacaxi e da goiaba, que substituíram as demais. Em relação à taxa de crescimento anual da produção, os melhores resultados foram obtidos pelas culturas frutíferas coco-da-baía e goiaba, além de abacaxi, devido às elevadas taxas de crescimento da área plantada.

Tabela 9 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Norte do Rio de Janeiro, período de 1990-2000.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	288,0	-106,9	394,9	8,7	4,8	0,9	5,8
Arroz	-2.365,0	-832,6	-1.532,4	-33,8	-9,8	4,0	-5,7
Banana	-175,0	-701,6	526,6	11,6	-0,6	-0,8	-1,4
Batata-doce	-59,0	-29,7	-29,3	-0,6	-5,7	-0,2	-5,9
Café	-754,0	-221,1	-532,9	-11,8	-13,4	0,9	-12,5
Cana-de-açúcar	-42.275,0	-41.610,4	-664,6	-14,7	-2,6	6,1	3,4
Caqui	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Coco-da-baía	665,0	-1,3	666,3	14,7	61,4	5,0	66,4
Feijão	-2.005,0	-795,1	-1.209,9	-26,7	-7,9	-1,0	-8,9
Goiaba	104,0	-2,9	106,9	2,4	24,8	1,9	26,7
Laranja	-291,0	-111,5	-179,5	-4,0	-8,4	0,9	-7,5
Limão	-12,0	-5,4	-6,6	-0,1	-6,7	0,2	-6,5
Mandioca	2.008,0	-825,9	2.833,9	62,6	4,4	-0,8	3,6
Maracujá	-376,0	-293,4	-82,6	-1,8	-3,2	-3,9	-7,2
Milho	-1.449,0	-1.170,3	-278,7	-6,2	-3,3	4,6	1,3
Palmito	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Tangerina	-16,0	-5,8	-10,2	-0,2	-9,1	0,8	-8,4
Tomate	-43,0	-41,3	-1,7	0,0	-2,6	-0,2	-2,8

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

Os resultados da Tabela 10, relativos ao período do “Programa Frutificar”, também caracterizam efeito escala negativo, mas mostram que a perda da área foi menor do que no período anterior, equivalente a uma redução de 28.297 hectares. As culturas com perdas mais significativas na área foram cana-de-açúcar, milho, arroz, feijão, maracujá e banana. Além do efeito escala do período, essas culturas perderam área por substituição, com exceção da banana, que foram ocupadas, sobretudo por mandioca, abacaxi e coco-da-baía. De acordo com a taxa de crescimento anual da produção, as culturas que foram bem sucedidas foram a banana, por causa do rendimento, o abacaxi e o coco-da-baía, devido ao crescimento da área cultivada.

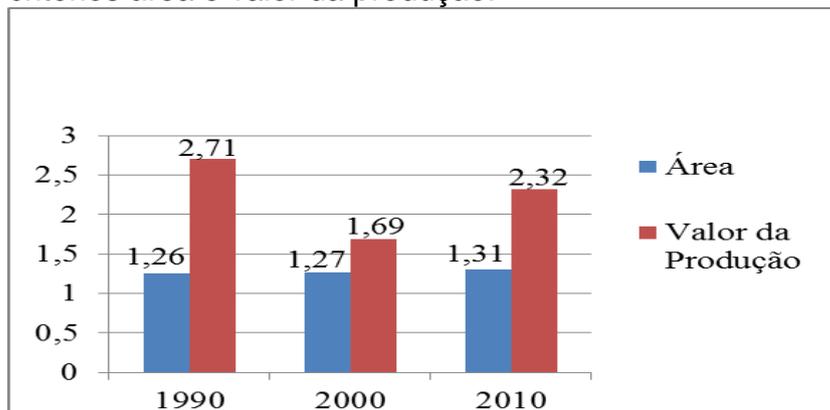
Tabela 10 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Norte do Rio de Janeiro, período de 2000-2010.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	2.073,0	-133,3	2.206,3	33,9	13,8	-3,0	10,8
Arroz	-1.080,0	-237,6	-842,4	-13,0	-14,5	0,5	-14,0
Banana	-369,0	-516,1	147,1	2,3	-1,5	25,9	24,4
Batata-doce	0,0	-12,9	12,9	0,2	0,0	-0,7	-0,7
Café	-128,0	-41,2	-86,8	-1,3	-7,5	1,0	-6,5
Cana-de-açúcar	-27.021,0	-25.067,9	-1.953,1	-30,0	-2,1	0,6	-1,4
Caqui	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Coco-da-baía	1.074,0	-116,6	1.190,6	18,3	10,0	0,2	10,2
Feijão	-919,0	-270,9	-648,1	-10,0	-8,7	3,3	-5,4
Goiaba	60,0	-20,3	80,3	1,2	3,9	-15,6	-11,7
Laranja	14,0	-36,3	50,3	0,8	0,6	-14,0	-13,4
Limão	26,0	-2,1	28,1	0,4	10,8	-24,1	-13,2
Mandioca	1.792,0	-992,3	2.784,3	42,8	2,8	-0,9	1,9
Maracujá	-718,0	-163,2	-554,8	-8,5	-12,4	-15,5	-27,8
Milho	-3.009,0	-659,9	-2.349,1	-36,1	-14,9	4,4	-10,5
Palmito	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Tangerina	-1,0	-1,7	0,7	0,0	-1,0	-18,6	-19,5
Tomate	-91,0	-24,7	-66,3	-1,0	-9,8	1,7	-8,1

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

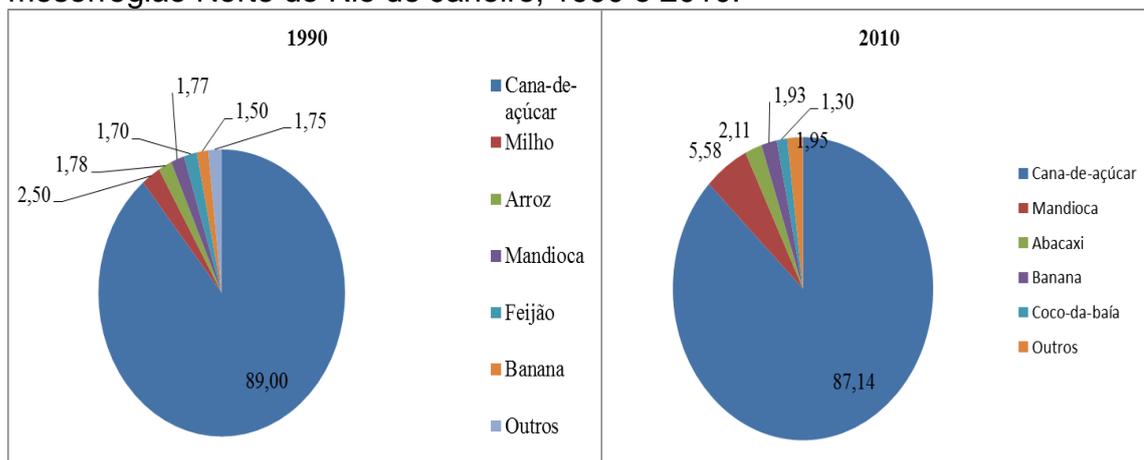
Na Figura 6, na mesorregião Norte, constatou-se que por causa do predomínio do cultivo da cana-de-açúcar, o índice de diversificação em relação à área plantada é praticamente uniforme com valores próximos de 1 nos anos estudados. No caso do valor da produção, uma eventual queda da distribuição de área plantada na principal cultura da região, no caso da cana-de-açúcar, além de algumas culturas que se destacavam no ano de 1990, descritos na Figura 7, como o milho, o feijão e o arroz, tiveram como consequência à diminuição deste nos anos de 1990 a 2000. Porém, no ano de 2010, esta variável recuperou-se em razão das políticas agrícolas implantadas na mesorregião como, por exemplo, o incentivo da fruticultura que tiveram como destaques as culturas frutíferas do coco-da-baía e do abacaxi. Outra cultura não-frutífera que ajudou no crescimento do índice foi a cultura da mandioca e em relação as outras culturas tiveram um tímido crescimento porcentual descritas na mesma figura.

Figura 6 – Índice de diversificação do sistema de produção composto pelas principais culturas da mesorregião Norte do estado do Rio de Janeiro, segundo os critérios área e valor da produção.



Fonte: resultados da pesquisa.

Figura 7 - Distribuição da área cultivada (%) entre os principais produtos na mesorregião Norte do Rio de Janeiro, 1990 e 2010.



Fonte: resultados da pesquisa

O estudo realizado por Ponciano et al. (2004) evidenciou que a fruticultura é economicamente viável nessa região, apresentando retornos satisfatórios e, em sua maioria, baixos níveis de risco econômico. As culturas analisadas foram: manga, goiaba, graviola, tangerina, pinha, coco-da-baía, banana, abacaxi e maracujá. Tendo o maracujá, graviola, abacaxi e pinha apresentado as maiores taxas de retorno e as atividades abacaxi, coco, pinha, maracujá e graviola apresentado os menores riscos. De acordo com o resultado, as culturas frutíferas bem avaliadas no contexto do programa coincidiram com o estudo do autor em relação ao resultado.

Essa região possui grande potencial para a expansão da produção de frutas, o qual já começa a ser explorado de forma pioneira com o cultivo de

algumas espécies de ampla aceitação no mercado. Esse é o caso, em particular, do coco, cujo cultivo vem se desenvolvendo no decorrer dos últimos anos, estimulado pelas potencialidades da Região, quer no que diz respeito aos aspectos de clima e de solo, quer no que se refere ao mercado. Diversos problemas de comercialização, entretanto, muitas vezes limitam as possibilidades de desenvolvimento da fruticultura. Trata-se de produtos perecíveis, com elevadas perdas de comercialização e grande flutuação de preços e de abastecimento. Em decorrência disso, torna-se relevante estudar os mercados desses produtos sob a ótica de mensuração de sua eficiência (Zampirolli et al, 2007).

Entretanto, no período do Programa, houve contratempos, principalmente nas culturas da goiaba e do maracujá, cujos resultados em relação ao período anterior decresceram gravemente. Segundo Pires (2007), a partir de 2004 observou-se uma queda considerável na produção dessa cultura no Estado, sendo vários motivos que contribuíram para tais reduções. A primeira e principal delas está relacionada à considerável paralisação nos empréstimos que subsidiavam a fruticultura na Região, a partir de 2002, por determinação do governo estadual. Ao mesmo tempo, por problemas diversos com base técnica, as indústrias de beneficiamento entraram em colapso por falta de planejamento de produção necessária. Nisso, promoveu-se uma grande disponibilidade do produto na forma in natura o que acarretou na queda acentuada no preço do fruto de maracujá e, conseqüentemente, o produtor teve dificuldades em comercializar a sua produção, além da recuperação da cultura da cana-de-açúcar.

Outra cultura afetada é a goiaba em decorrência do nematoide das galhas. Relata-se inicialmente o foco da doença nos municípios de Cachoeiras de Macacu e São João da Barra. O segundo município foi o mais afetado em virtude da morte dos extensos pomares e comprometeu-se economicamente devido a influência considerável das lavouras e agroindústrias (Lima et al., 2003). A severidade da doença influenciou negativamente a produtividade das safras sob a perda de 30% em média, a eficiência da adubação foliar e orgânica e a renda para o produtor rural. Ainda, há uma devida preocupação no manejo da cultura em razão dos poucos genótipos resistentes (Souza et al., 2006).

4.2.3 Mesorregião Baixada Litorânea

Em relação ao desempenho dos resultados na Tabela 11, pela variação da área e pelos efeitos estudados na mesorregião Baixada Litorânea observa-se uma redução de 19.563 hectares no período de 1990 a 2000. As principais culturas que se impulsionaram para esta queda foram a laranja, a cana-de-açúcar, o arroz, a banana, o milho, o feijão, o limão e o maracujá. Consideram-se discretas as culturas da batata-doce, do abacaxi e do café como uma diminuição do espaço agrário. As exceções descritas nos resultados em termos de crescimento fundiário foram as culturas da tangerina, do coco-da-baía e da mandioca.

De acordo com o efeito substituição no período estudado as culturas que mais influenciaram nesse processo produtivo na questão da concorrência do espaço agrário na mesorregião são a mandioca, tangerina, coco-da-baía e limão que substituíram as culturas em destaque: o arroz, a laranja, o milho, o feijão, a banana, a cana-de-açúcar e o maracujá.

Na decomposição da taxa anual de crescimento da variação total da produção, as culturas que obtiveram melhores desempenhos das variáveis de crescimento por causa do aumento do plantio são as culturas do coco-da-baía e da tangerina cujas taxas anuais indicam-se em 38,7% e 10,25%, respectivamente. Ao restante das culturas estudadas com as exceções dos que não foram implantados para a obtenção dos resultados, como o caqui, a goiaba, o palmito e o tomate, obtiveram suas taxas negativas anuais significativas como o arroz, o maracujá, o milho, a banana, o feijão, a cana-de-açúcar, a laranja, o limão e, timidamente, a mandioca entre 33,3% a 1% por causa da influência negativa da implantação do cultivo nas áreas correspondentes. Mesmo com as taxas negativas relativamente altas como a batata-doce, o café e o abacaxi não trouxe alguma relevância por causa do pouco espaço explorado, presente nessa mesorregião.

Tabela 11 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Baixada Litorânea do Rio de Janeiro, período de 1990-2000.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	-14,0	-7,9	-6,1	-0,2	-17,9	-8,8	-26,7
Arroz	-2.744,0	-1.379,7	-1.364,3	-42,1	-32,3	-1,0	-33,3
Banana	-2.139,0	-1.951,0	-188,0	-5,8	-7,3	-5,7	-13,0
Batata-doce	-52,0	-25,6	-26,4	-0,8	-50,0	-50,0	-100,0
Café	-10,0	-4,9	-5,1	-0,2	-50,0	-50,0	-100,0
Cana-de-açúcar	-4.167,0	-4.056,7	-110,3	-3,4	-6,7	-1,9	-8,6
Caqui	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Coco-da-baía	629,0	-35,0	664,0	20,5	27,0	11,7	38,7
Feijão	-875,0	-635,9	-239,1	-7,4	-10,6	-2,2	-12,8
Goiaba	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Laranja	-8.929,0	-8.231,3	-697,7	-21,5	-7,5	2,3	-5,1
Limão	-623,0	-821,7	198,7	6,1	-4,6	1,3	-3,3
Mandioca	209,0	-1.100,2	1.309,2	40,4	0,9	-1,9	-1,0
Maracujá	-202,0	-105,5	-96,5	-3,0	-24,7	-2,1	-26,8
Milho	-1.370,0	-863,1	-506,9	-15,6	-14,1	-0,8	-14,9
Palmito	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Tangerina	724,0	-344,6	1.068,6	33,0	7,5	2,7	10,2
Tomate	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

Com o advento do “Programa Frutificar” na mesorregião, o panorama do espaço produtivo pouco mudou na Tabela 12. Justifica-se uma queda menos acentuada que no período anterior ao projeto de desenvolvimento rural que foi de 6.987 hectares, em razão principal da perda amena da cultura da laranja. Porém, o detalhe importante nessa pesquisa é que a tangerina é a terceira cultura que mais perdeu espaço nessa variável. Outras culturas que obtiveram sua diminuição foram a mandioca (em segundo lugar), a banana, o limão, o feijão, o milho e o arroz. Por outro lado expandiram-se as culturas do maracujá, do coco-da-baía, do palmito e, irrelevantemente, do abacaxi e da goiaba.

A questão preocupante para o sistema produtivo na mesorregião é expansão do setor canavieiro que, além de ampliar suas terras, foi a que mais substituiu as outras culturas como a laranja, a mandioca e a tangerina.

Em relação à taxa anual de crescimento da produção, em consideração ao modelo de produção em área plantada e da produtividade, destacaram-se a banana, o maracujá, a coco-da-baía e a cana-de-açúcar cujos índices variavam entre 24,2% e 0,9%. Apesar da cultura do abacaxi estar com um índice de

35,85% ao ano em detrimento do crescimento da área e da produtividade, ainda é insuficiente afirmar que está em desenvolvimento satisfatório em razão da pouca difusão produtiva na mesorregião. Ao contrário disso, obtiveram seus desempenhos ruins as culturas do arroz, dos citros (limão, laranja e tangerina), da mandioca, do milho e do feijão que decresceram suas taxas anuais entre 100% e 1,8% respectivamente. O restante das culturas avaliadas no período anterior ainda mantiveram-se nulas suas taxas de crescimento acrescido com a cultura da batata-doce.

Tabela 12 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Baixada Litorânea do Rio de Janeiro, período de 2000-2010.

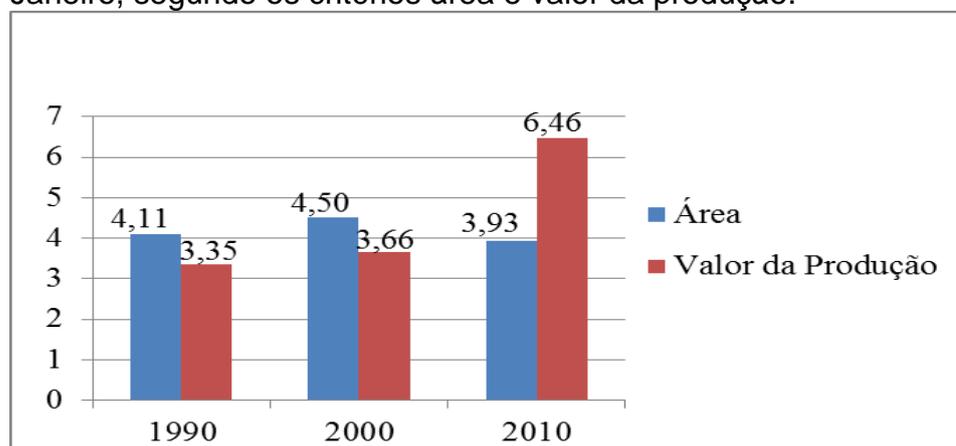
Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	14,0	-0,7	14,7	0,4	24,3	11,5	35,8
Arroz	-55,0	-19,1	-35,9	-0,9	-50,0	-50,0	-100,0
Banana	-402,0	-631,5	229,5	5,7	-2,8	27,0	24,2
Batata-doce	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Café	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Cana-de-açúcar	1.890,0	-1.410,6	3.300,6	81,7	3,8	-2,9	0,9
Caqui	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Coco-da-baía	79,0	-243,0	322,0	8,0	1,1	5,2	6,4
Feijão	-177,0	-144,1	-32,9	-0,8	-5,5	3,7	-1,8
Goiaba	4,0	0,0	4,0	0,1	-	-	-
Laranja	-5.846,0	-2.697,6	-3.148,4	-77,9	-12,0	-15,4	-27,4
Limão	-381,0	-362,5	-18,5	-0,5	-3,9	-23,7	-27,6
Mandioca	-1.358,0	-847,5	-510,5	-12,6	-7,8	-0,7	-8,5
Maracujá	102,0	-4,2	106,2	2,6	23,4	-16,7	6,7
Milho	-165,0	-132,3	-32,7	-0,8	-5,6	3,3	-2,3
Palmito	65,0	0,0	65,0	1,6	-	-	-
Tangerina	-757,0	-494,0	-263,0	-6,5	-6,7	-16,9	-23,6
Tomate	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

Na Figura 8, os resultados do índice de diversificação da área plantada na Mesorregião Baixada Litorânea demonstraram que está acima da média em relação ao Estado. No entanto, os índices tiveram pouca alteração, embora houvesse uma pequena redução de 4,5, do ano de 2000, para 3,93, do ano de 2010. Nesse sentido, a cultura que contribuiu fortemente para uma queda é a cultura da laranja, tido como uma das culturas mais importantes do Estado.

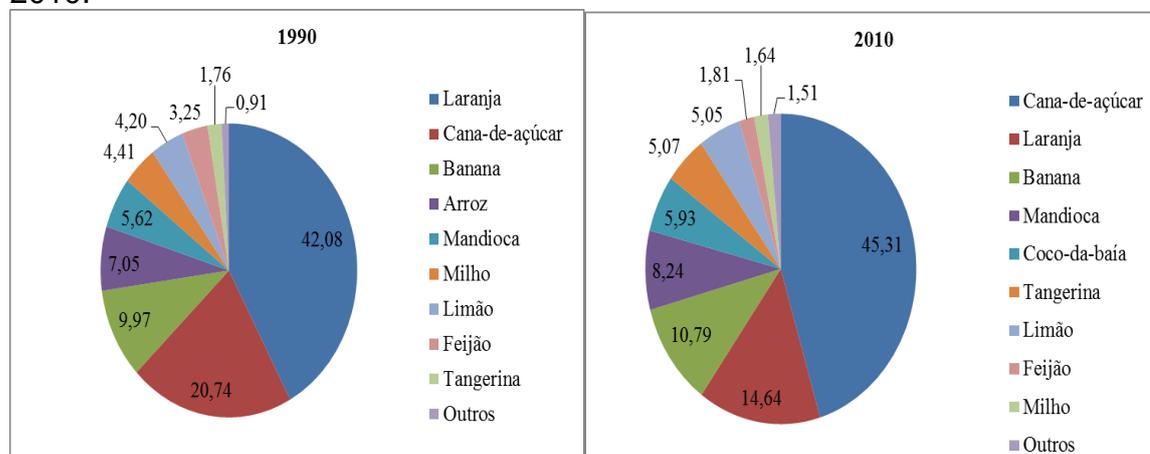
Justifica-se pelo declínio da cultura da laranja numa redução drástica da distribuição da área de 42,8 % em 1990 para 14,64 % em 2010 conforme a Figura 9. Em relação ao valor da produção, o índice de diversificação teve maior expressividade de 2000 a 2010 por causa de discretas melhorias de participações nas áreas plantadas na mesma figura, como destaques as culturas da banana, da mandioca, do coco-da-baía, da tangerina e do limão. Apesar da crise da cultura da laranja, o Programa Frutificar fez-se presente em ajudar ao produtor rural a desenvolver-se economicamente. E algumas culturas frutíferas destacaram-se como o coco-da-baía, tangerina e limão.

Figura 8 – Índice de diversificação do sistema de produção composto pelas principais culturas da mesorregião Baixada Litorânea do estado do Rio de Janeiro, segundo os critérios área e valor da produção.



Fonte: resultados da pesquisa

Figura 9 - Distribuição da área cultivada (%) entre os principais produtos na mesorregião Baixada Litorânea do Rio de Janeiro, 1990 e 2010.



Fonte: resultados da pesquisa

As justificativas para a decadência da citricultura na mesorregião Baixada Litorânea nos últimos vinte anos levam-se em consideração a falta de incentivos concretos do governo, a inexistência de um programa oficial de produção de mudas certificadas e de apoio a uma indústria de sucos, além do fortalecimento da citricultura paulista que desestimulou a produção de citros. Em seguida, a carência de um controle efetivo das barreiras para evitar a entrada de pragas e doenças fez com que o valor da área, ao longo dos anos, tornasse a exploração agrícola, especialmente frutícola, antieconômica. Conseqüentemente, as propriedades foram sendo loteadas e vendidas, transformando-se em zonas urbanas. Com isso, a eliminação de um grande número de pomares, reduziu drasticamente a participação do estado do Rio na produção nacional (Silva Filho et. al, 2004).

Vieira e Souza (2008) alertavam sobre a queda da produtividade contínua e do plantio na década de 1990 e no começo da década de 2000 como causa da extinção dos empregos. No entanto, antes da década de 1990 já aconteciam os problemas fitossanitários que atingiram-na. Segundo Azevedo (1996) os motivos da diminuição da área cultivada, entre 1950 a 1990, não ficaram totalmente caracterizados, mas pode-se atribuir esse declínio, provavelmente, à infestação de *Orthesia praelonga* e doenças como a Mancha Preta, causada pelos fungos *Guignardia citricarpa* Kiely – *Phyllosticta citricarpa* (McAlp.) van der A.A., e à especulação imobiliária.

Para minimizar os problemas pendentes na citricultura, é aconselhável como uma alternativa viável no manejo, a diversificação de plantas enxertadas com o objetivo de promover melhores interações entre copas e porta-enxertos. A união desses indivíduos geneticamente diferentes pode proporcionar caracteres favoráveis a ambos, sendo possível, dessa maneira, obter tolerância ou resistência a determinadas situações adversas (Graça et al., 2001).

Pela visão econômica, conforme Cruz (2013), a mesorregião Baixada Litorânea constituía, historicamente, uma região de turismo e lazer, com atividades produtivas voltadas para o abastecimento do Grande Rio, como a agricultura e a indústria cerâmica. Atualmente com a expansão do complexo de petróleo e gás houve a demanda crescente de mão-de-obra, o que contribuiu para a redução desta na agricultura e, conseqüentemente, uma diminuição da produtividade e área das culturas. Outro fato preponderante para a consolidação

do ramo energético seria a elevação das rendas petrolíferas nos municípios, o que significa investimentos públicos em setores de maiores necessidades como a saúde, educação de base e tecnológica, agricultura, indústria e comércio no qual cada município tem a sua determinada aptidão.

4.2.4 Mesorregião Centro

Na mesorregião do Centro do Rio de Janeiro, conforme Tabela 13, no período determinado houve uma redução de 4.639 hectares. Perderam-se de forma mais incisiva as culturas do milho, do feijão, do arroz e do café. Enquanto as culturas da cana-de-açúcar, com o crescimento expressivo, mandioca, tomate, caqui, maracujá, laranja, goiaba, coco-da-baía e limão tiveram um tímido acréscimo no sistema produtivo. As culturas do palmito e da tangerina obtiveram sua expansão das áreas diminutas.

De acordo com a competitividade das culturas pelo processo produtivo, principalmente no efeito substituição, constatou-se que as com melhores desempenhos foram: cana-de-açúcar, banana, tomate, mandioca, caqui, maracujá, laranja, goiaba, coco-da-baía e limão. Enquanto o palmito e a tangerina tiveram pouca participação na substituição das culturas. Nesse sentido, elas substituíram o milho, o feijão, o arroz, o café e a batata-doce pelos respectivos valores.

Em relação à taxa de crescimento anual em detrimento na variação da área e do rendimento, as culturas que obtiveram melhores desempenhos foram as culturas do limão, caqui, laranja, cana-de-açúcar, maracujá, goiaba, mandioca e tomate cujos valores totais corresponderam, respectivamente, entre 33% até 4,5% por ano. Enquanto as culturas do arroz, do feijão, da batata-doce, da banana, do café e do milho, embora com uma mínima redução, ocasionaram um decréscimo da taxa anual entre 9,3% a 0,2%, respectivamente. As outras culturas presentes na tabela não foram avaliadas na variação da produção em razão da pouca expansão de terras e do rendimento quantitativo.

Tabela 13 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Centro do Rio de Janeiro, período de 1990-2000.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Arroz	-805,0	-238,3	-566,7	-17,5	-15,1	5,9	-9,3
Banana	-257,0	-641,6	384,6	11,8	-1,0	-0,6	-1,6
Batata-doce	-173,0	-136,8	-36,2	-1,1	-3,5	0,4	-3,1
Café	-796,0	-638,1	-157,9	-4,9	-3,5	2,0	-1,5
Cana-de-açúcar	1.551,0	-165,5	1.716,5	52,9	12,3	-0,4	11,9
Caqui	99,0	-31,8	130,8	4,0	5,9	7,1	13,0
Coco-da-baía	61,0	0,0	61,0	1,9	-	-	-
Feijão	-1.786,0	-903,2	-882,8	-27,2	-6,1	2,3	-3,8
Goiaba	62,0	-0,9	62,9	1,9	29,4	-21,1	8,4
Laranja	63,0	-1,2	64,2	2,0	27,8	-15,2	12,6
Limão	43,0	-3,1	46,1	1,4	16,9	16,1	33,0
Mandioca	252,0	-84,8	336,8	10,4	5,5	0,4	5,8
Maracujá	66,0	-9,4	75,4	2,3	10,2	-1,3	8,9
Milho	-3.195,0	-1.591,6	-1.603,4	-49,4	-6,4	6,2	-0,2
Palmito	7,0	0,0	7,0	0,2	-	-	-
Tangerina	5,0	0,0	5,0	0,2	-	-	-
Tomate	164,0	-192,8	356,8	11,0	1,9	2,7	4,5

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

De acordo com o período do programa, houve uma redução de 2.707 hectares no sistema produtivo na mesorregião, de acordo com a Tabela 14, embora menos intensa do que o período anterior. Destacaram-se na expansão fundiária de forma considerável as culturas do café, da cana-de-açúcar, da laranja, do caqui, da tangerina e da batata-doce. Por outro lado, ainda permanecem com déficits negativos na variação total da área as culturas do milho, do feijão, da banana e, ao menos de uma queda amenizada, do arroz. A novidade presente neste resultado é a redução do espaço produtivo da tomaticultura.

No efeito substituição neste período destacaram-se em boas proporções as culturas do café, da cana-de-açúcar, batata-doce, laranja, caqui e mandioca que substituíram respectivamente as culturas do milho, feijão, banana e arroz. No entanto, em relação à fruticultura, em comparação ao período anterior, houve algumas mudanças em termos de expansão, como destaques a laranja, o caqui e a tangerina, e a diminuição do espaço fundiário comprovaram-se as culturas do

maracujá, da goiaba e do coco-da-baía. A bananicultura permanece em queda acentuada.

No período estudado, na taxa de crescimento anual da variação da produção houve modificações consideráveis em comparação ao período anterior. Por causa do rendimento a bananicultura destacou-se com a taxa média anual de 22,8% com uma provável razão da eficiência do manejo agrícola. O restante dos índices tiveram crescimentos relativamente discretos como as culturas da tangerina, cana-de-açúcar, mandioca, batata-doce e coco-da-baía cujos valores respectivos das taxas anuais foram de 7,1% a 0,3%. Aos dados opostos das taxas decompostas alguns pontos em consideração. Uma delas é a queda brusca das culturas frutíferas do limão, maracujá, caqui, laranja e goiaba, as quais tornaram-se negativas principalmente por causa do rendimento. As outras culturas selecionadas como arroz, milho e feijão tiveram seus índices negativos por causa da diminuição da variação da área na qual a diminuição das áreas agrícolas através dos efeitos justificaram-se pelo desempenho.

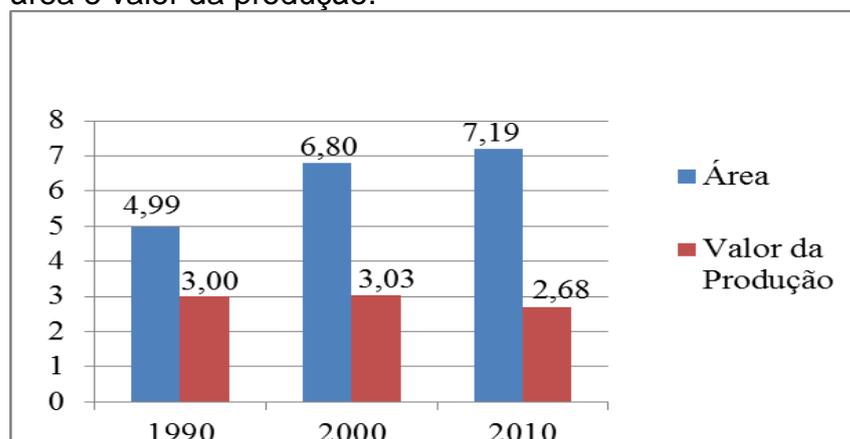
Tabela 14 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Centro do Rio de Janeiro, período de 2000-2010.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Arroz	-166,0	-37,2	-128,8	-5,8	-14,9	-0,7	-15,6
Banana	-687,0	-443,5	-243,5	-11,0	-3,6	26,5	22,8
Batata-doce	52,0	-73,3	125,3	5,7	1,2	-0,7	0,5
Café	656,0	-343,9	999,9	45,1	2,9	-3,9	-0,9
Cana-de-açúcar	216,0	-405,0	621,0	28,0	0,9	2,1	3,0
Caqui	69,0	-42,0	111,0	5,0	2,4	-14,0	-11,5
Coco-da-baía	0,0	-11,0	11,0	0,5	0,0	0,3	0,3
Feijão	-952,0	-368,4	-583,6	-26,3	-6,1	1,3	-4,8
Goiaba	11,0	-11,9	22,9	1,0	1,5	-5,9	-4,4
Laranja	103,0	-12,2	115,2	5,2	8,9	-15,4	-6,5
Limão	-9,0	-10,1	1,1	0,0	-1,5	-21,5	-23,0
Mandioca	1,0	-110,0	111,0	5,0	0,0	2,1	2,1
Maracujá	6,0	-19,0	25,0	1,1	0,5	-16,5	-16,0
Milho	-1.902,0	-640,6	-1.261,4	-56,9	-7,4	1,4	-6,0
Palmito	0,0	-1,3	1,3	0,1	0,0	0,0	0,0
Tangerina	67,0	-0,9	67,9	3,1	27,8	-20,7	7,1
Tomate	-172,0	-176,6	4,6	0,2	-1,9	1,9	0,0

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

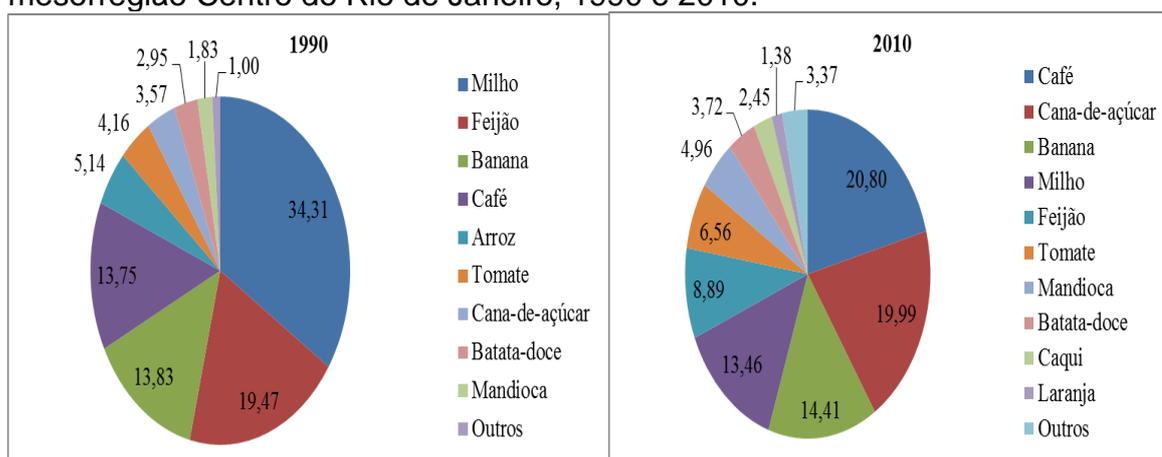
Na Figura 10, na mesorregião Centro, a situação encontrada nos índices de diversificação de área plantada foi semelhante ao da mesorregião Noroeste, com índices superiores à média estadual, porém com valor real da produção abaixo da expectativa. As principais culturas que contribuíram pela eventual queda de produtividade e de participação descrita na Figura 11 como consequência da diminuição dos valores reais de produção foram o milho, o feijão e o arroz. No âmbito do “Programa Frutificar”, apesar do resultado pífio do índice de diversificação do valor real de produção nas variáveis estudadas, ainda tende a ser promessa de acordo com o discreto crescimento do índice de diversificação da área plantada de 2000 a 2010, em razão do acréscimo de algumas culturas frutíferas como a cultura do caqui e da laranja e do aumento da participação na área da bananicultura na mesorregião, relacionado à comparação dos anos correspondentes na figura.

Figura 10 – Índice de diversificação do sistema de produção composto pelas principais culturas da mesorregião Centro do Rio de Janeiro, segundo os critérios área e valor da produção.



Fonte: resultados da pesquisa

Figura 11 - Distribuição da área cultivada (%) entre os principais produtos na mesorregião Centro do Rio de Janeiro, 1990 e 2010.



Fonte: resultados da pesquisa

Uma das razões pela qual a fruticultura não vingou é a consolidação da olericultura na mesorregião Centro Fluminense, em especial a Região Serrana como nos municípios de Nova Friburgo e Sumidouro. Começou-se a ser intensificada do fim da década de 1970 e o início dos anos de 1980 e apontaram para um novo momento na evolução da economia, evidenciado por profundas transformações da estrutura produtiva, desde uma ligação mais íntima da agricultura local com o capital industrial até a transformação dos mecanismos de comercialização em razão da proximidade com a região metropolitana. A comprovação da manutenção da estrutura rural na mesorregião denota-se investimentos para facilitar a comercialização dos produtos como advento da eletrificação rural e asfaltamento das rodovias Rio-Friburgo (RJ-116) e Friburgo-Teresópolis (RJ -130), facilitando o escoamento da produção, que nessa circunstância houve facilidades na manutenção do pequeno proprietário rural na localidade (Egger, 2010).

Segundo Marafon (2011), mesmo com a produção de hortifrutigranjeiros estruturada em pequenas propriedades rurais ainda ocorre as pluriatividades na tentativa de alavancarem-se economicamente. Além de realizarem suas funções na propriedade agrícola, exercem atividades não-agrícolas (como caseiros, motoristas, empregados domésticos, fiscais de rodovia, etc) nas casas de veraneio, nos hotéis e as prefeituras da Região contribuindo também no incentivo do turismo rural.

4.2.5 Mesorregião Sul

Na Tabela 15, na mesorregião Sul Fluminense, com os resultados no período anteposto ao programa, descreve-se que obteve uma diminuição do espaço produtivo total de 8.287 hectares. Dentre este patamar, as principais culturas que alavancaram nesta queda foram o milho, o café, a banana, o feijão, o arroz e a mandioca. No contexto geral em termos de crescimento quantitativo em áreas decompostas apenas três culturas tiveram resultados positivos. A principal delas é a cana-de-açúcar, enquanto o palmito e o coco-da-baía tiveram suas áreas expandidas de forma discreta.

De acordo com o efeito substituição na variável as culturas da cana-de-açúcar e da banana foram as que mais substituíram as outras, principalmente com o milho, o café, o arroz, o feijão e a mandioca. Nessas circunstâncias, indica-se que houve uma concentração considerável dessas culturas substitutas em razão das poucas alternativas agrícolas a serem manejadas na mesorregião em ocupar seus espaços fundiários e por suas características do relevo, visto que no período colonial a cultura do café predominava em grandes propriedades.

Em relação à taxa de crescimento da produção no período, apesar de estar com a taxa anual da produção total de 28,4% da cocoicultura, ainda torna-se pouco relevante em relação à área cultivada, porém tem tudo para desenvolver-se de acordo com a alta produtividade ocasionada pelo manejo adequado. Além dela, a cana-de-açúcar, por causa do desempenho da área cultivada, apresenta-se numa taxa anual de 8,9%. Por outro lado, as culturas da tangerina, maracujá e limão, em razão da pouca difusão das áreas cultivadas e possivelmente da produtividade ínfima obtiveram numa taxa anual de 100%. Em compensação, as culturas do arroz, café, mandioca, banana, tomate, laranja, feijão e milho tiveram suas respectivas taxas negativas entre 26,5% a 4% ao ano, como justificativa na maioria delas a queda da área plantada. Ao restante das culturas avaliadas na pesquisa tornaram-se nulas por causa da sua rejeição na implantação na época e, também, momentaneamente, não ocasionou uma avaliação profunda em razão do início do cultivo, como no caso do palmito.

Tabela 15 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Sul do Rio de Janeiro, período de 1990-2000.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Arroz	-922,0	-421,7	-500,3	-17,0	-25,7	-0,8	-26,5
Banana	-1.259,0	-2.478,6	1.219,6	41,5	-2,4	-8,6	-11,0
Batata-doce	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Café	-1.574,0	-831,7	-742,3	-25,3	-15,8	-0,4	-16,2
Cana-de-açúcar	1.121,0	-535,5	1.656,5	56,4	6,8	2,2	8,9
Caqui	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Coco-da-baía	6,0	-2,6	8,6	0,3	7,9	20,5	28,4
Feijão	-1.229,0	-952,0	-277,0	-9,4	-7,9	0,3	-7,6
Goiaba	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Laranja	-63,0	-42,1	-20,9	-0,7	-10,0	1,5	-8,6
Limão	-7,0	-3,0	-4,0	-0,1	-50,0	-50,0	-100,0
Mandioca	-695,0	-460,8	-234,2	-8,0	-10,0	-1,0	-11,0
Maracujá	-2,0	-0,9	-1,1	0,0	-50,0	-50,0	-100,0
Milho	-3.665,0	-2.525,9	-1.139,1	-38,8	-9,8	5,7	-4,0
Palmito	53,0	0,0	53,0	1,8	-	-	-
Tangerina	-5,0	-2,2	-2,8	-0,1	-50,0	-50,0	-100,0
Tomate	-46,0	-30,0	-16,0	-0,5	-10,4	-0,1	-10,5

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

Diante dos resultados presentes na Tabela 16 durante o período do “Programa Frutificar” houve mudanças plenas na decomposição da variação da área, o qual, apesar da diminuição do espaço produtivo de 3.656 hectares tornou-se menos danoso em relação ao período anterior. As principais culturas mencionadas anteriormente tiveram queda menos acentuada. No entanto, o que impulsionou a perda de terras no período foi a cana-de-açúcar, no qual classificou-se como a segunda cultura que mais perdeu territórios. Por outro lado, esta variável indicou a consolidação da cultura do palmito na mesorregião que teve ligeiro aumento do seu espaço. Além disso, as culturas frutíferas como o coco-da-baía, goiaba, tangerina, limão, maracujá e caqui tiveram um crescimento ínfimo.

De acordo nos resultados, do efeito de substituição das culturas, a bananicultura ainda prevalece como a mais substituta, porém um pouco menor em relação ao período anterior, devido ao crescimento da cultura do palmito e de algumas culturas frutíferas. Nesse caso, todas elas substituíram em grandes proporções as culturas do milho, café, feijão, cana-de-açúcar e arroz.

Pelas avaliações das taxas de crescimento, poucas coisas mudaram com o incremento do “Programa Frutificar”. Nesse caso, as principais culturas em destaque foram a banana e o coco-da-baía, que tiveram suas taxas anuais 26,7% e 10,1%, respectivamente. Suas respectivas causas para este crescimento são o manejo adequado no caso da bananicultura e da expansão das áreas no caso da cocoicultura. Outras culturas que tiveram discretas taxas anuais positivas foram o palmito e a cana-de-açúcar. Em contraste disso, as culturas do arroz, café, laranja, milho, mandioca, feijão e tomate obtiveram suas taxas negativas entre 100% e 2,3% ao ano. Algumas culturas justificam-se por causa da queda drástica das áreas plantadas, como o café e o milho. Outras estão relacionadas pela queda da produtividade, como a cultura do arroz e da laranja. Há culturas que tiveram suas taxas anuais nulas devido à pouca expansão das áreas ou à permanente negligência na escolha da implantação da cultura, como no caso do abacaxi.

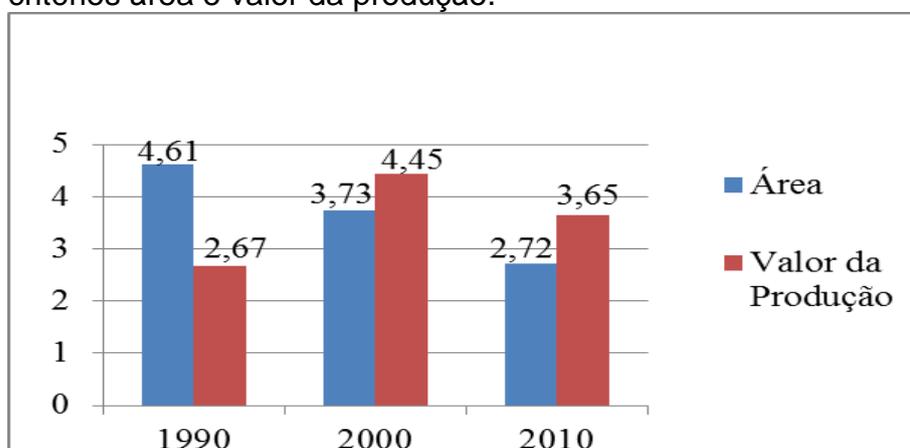
Tabela 16 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Sul do Rio de Janeiro, período de 2000-2010.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Arroz	-49,0	-16,6	-32,4	-2,7	-50,0	-50,0	-100,0
Banana	-483,0	-1.506,6	1.023,6	84,0	-1,3	28,0	26,7
Batata-doce	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Café	-289,0	-115,5	-173,5	-14,2	-16,8	-3,5	-20,3
Cana-de-açúcar	-876,0	-797,3	-78,7	-6,5	-4,7	5,7	1,0
Caqui	3,0	0,0	3,0	0,2	-	-	-
Coco-da-baía	17,0	-4,1	21,1	1,7	9,3	0,8	10,1
Feijão	-426,0	-326,2	-99,8	-8,2	-5,8	2,9	-2,9
Goiaba	12,0	0,0	12,0	1,0	-	-	-
Laranja	-14,0	-11,5	-2,5	-0,2	-4,8	-13,8	-18,6
Limão	7,0	0,0	7,0	0,6	-	-	-
Mandioca	-94,0	-124,0	30,0	2,5	-2,9	-0,8	-3,8
Maracujá	5,0	0,0	5,0	0,4	-	-	-
Milho	-1.560,0	-728,6	-831,4	-68,2	-12,2	1,9	-10,3
Palmito	89,0	-18,0	107,0	8,8	10,0	-8,2	1,8
Tangerina	8,0	0,0	8,0	0,7	-	-	-
Tomate	-6,0	-7,8	1,8	0,1	-3,0	0,6	-2,3

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

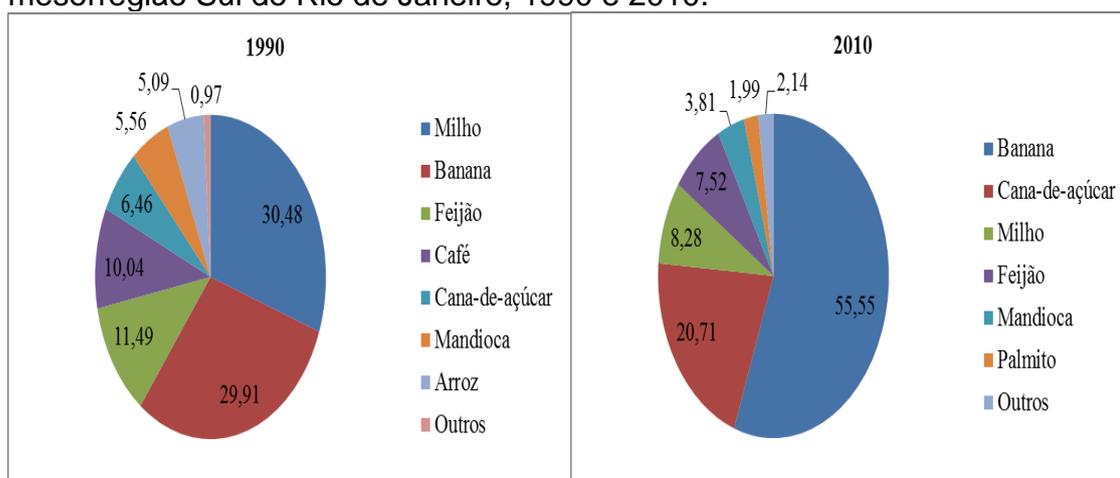
Os índices de diversificação da área plantada da mesorregião Sul na Figura 12 constataram-se que os resultados estão acima do que a média estadual. Porém, diminuíram em relação de acordo com as variáveis estudadas, de 4,61, no ano de 1990, até 2,72, no ano de 2010. Isso, provavelmente, deve-se à falta de disponibilidade e, ou, à diminuição da participação das culturas em destaque no espaço fundiário em comparação ao período de 1990 a 2010, como as culturas do milho, do feijão, do café, da mandioca e do arroz e na concentração maior da bananicultura descrita na Figura 13. Quanto ao índice de diversificação do valor de produção, seus dados estiveram abaixo da média estadual e cresceram de 1990 a 2000, porém houve uma queda de 4,45 no ano 2000 para 3,65 no ano de 2010 e conforme dito anteriormente, as culturas citadas para uma queda deste parâmetro pode justificar a razão explícita na mesma figura. Em relação ao “Programa Frutificar” não obteve outra cultura frutífera em destaque na distribuição da área com a exceção da cultura da banana.

Figura 12 – Índice de diversificação do sistema de produção composto pelas principais culturas da mesorregião Sul do estado do Rio de Janeiro, segundo os critérios área e valor da produção.



Fonte: resultados da pesquisa

Figura 13 - Distribuição da área cultivada (%) entre os principais produtos na mesorregião Sul do Rio de Janeiro, 1990 e 2010.



Fonte: resultados da pesquisa

Mesmo com os índices de diversificação no valor de produção acima da área plantada no período do “Programa Frutificar”, há algumas peculiaridades em consideração das problemáticas do desenvolvimento agrário na mesorregião. Uma das questões que poderiam ajudar mais no modelo agrícola seria a degradação dos solos. Conforme Souza Junior (2004), a baixa fertilidade e o elevado nível de degradação das terras por causa do desmatamento, principalmente nas várzeas da Bacia do Rio Paraíba do Sul (mais específica na região Médio Paraíba) sujeitas ao efeito nocivo da mineração e da pecuária, torna-se bastante problemática e improvável a regeneração natural. Nesse caso com o aumento do desmatamento das áreas próximas dos rios ou várzeas, houve uma redução da disponibilidade hídrica, o que significa que dificilmente ocorrerá uma recuperação adequada das culturas.

Outro fato que contribuiu para uma diminuição do espaço agrário de acordo com Marafon (2011) foi a falta de interação dos produtores familiares, que continuam a buscar sua complementação de renda nas indústrias da região, que concentram um grande número de empresas do setor metal-mecânico. Semelhante à situação da mesorregião Baixada Litorânea no sentido do aumento da mão-de-obra urbana como provável causa da diminuição deste na área rural, encontra-se a região da Costa Verde, situada na mesma mesorregião, que segundo Medeiros Junior (2013) apresenta aumento na participação fiscal nos municípios por causa da ampliação da usina nuclear e a construção naval em Angra dos Reis, e dos investimentos no terminal de minérios em Mangaratiba,

além das alternativas econômicas ao turismo que oferece para os seus visitantes. Então, com o crescimento aparente haverá atratividade da população em geral em obter oportunidades de trabalho, tanto no setor industrial quanto no setor secundário, que para a agricultura terá dificuldades em suprir as necessidades produtivas na comercialização.

4.2.6 Mesorregião Metropolitana

Na Tabela 17, pela decomposição das áreas no período na mesorregião Metropolitana indica uma redução considerável em relação a outras mesorregiões de 20.734 hectares. As culturas que contribuíram para esta drástica redução foram a laranja, a banana, o arroz, o limão, a mandioca, o feijão, o milho, a batata-doce, a tangerina, o maracujá, o tomate, o café e a goiaba. Por outro lado, as principais culturas que se expandiram relevantemente na variável foram a cana-de-açúcar e o coco-da-baía. Nota-se que naquele momento a agricultura na mesorregião, especialmente a fruticultura começara a sofrer um processo produtivo acentuado em razão da crescente urbanização nas circunvizinhanças.

No entanto, no efeito substituição, observa-se algumas peculiaridades. Apesar dos eventuais problemas no sistema produtivo com a redução do espaço para as próprias culturas selecionadas houve forte concorrência. As principais culturas que mais substituíram foram a banana, a cana-de-açúcar, o coco-da-baía, a mandioca, o tomate, o café e o caqui, as quais alteraram-se em seu espaço as culturas da laranja, do arroz, do limão, do feijão e da batata-doce.

Na taxa de crescimento da produção apenas o coco-da-baía e a cana-de-açúcar obtiveram seus melhores desempenhos com taxas anuais superiores de 15,1% e 4,1%, respectivamente. Nesse caso, justifica-se esse aumento das taxas principalmente relacionadas ao efeito área. Porém, a maioria das culturas obtiveram suas taxas anuais negativas em razão do declínio da área plantada, justificada anteriormente, e da produtividade. Variam-se negativamente de 23,4% a 0,8% ao ano as culturas do arroz, dos citros (limão, laranja e tangerina), do abacaxi, do maracujá, do caqui, da banana, do feijão, da batata-doce, do milho, da mandioca e do café. No caso do palmito, não quantificou-se a taxa devido à pouca produtividade avaliada.

Tabela 17 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, período de 1990-2000.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	0,0	-1,2	1,2	0,0	0,0	-10,4	-10,4
Arroz	-1.453,0	-617,0	-836,0	-9,1	-20,7	-2,6	-23,4
Banana	-1.929,0	-7.294,2	5.365,2	58,5	-1,0	-5,7	-6,7
Batata-doce	-579,0	-486,6	-92,4	-1,0	-6,0	2,1	-3,9
Café	-58,0	-366,9	308,9	3,4	-0,6	-0,2	-0,8
Cana-de-açúcar	916,0	-582,7	1.498,7	16,4	4,8	-0,7	4,1
Caqui	3,0	-134,6	137,6	1,5	0,1	-8,1	-8,0
Coco-da-baía	498,0	-200,0	698,0	7,6	7,2	7,8	15,0
Feijão	-710,0	-535,0	-175,0	-1,9	-7,0	2,0	-5,0
Goiaba	-43,0	-115,0	72,0	0,8	-1,6	1,5	0,0
Laranja	-13.888,0	-6.542,6	-7.345,4	-80,1	-15,5	-1,6	-17,1
Limão	-1.216,0	-548,5	-667,5	-7,3	-16,8	-6,2	-23,0
Mandioca	-1.180,0	-1.872,8	692,8	7,6	-2,7	0,0	-2,8
Maracujá	-127,0	-100,0	-27,0	-0,3	-6,4	-3,3	-9,6
Milho	-579,0	-557,7	-21,3	-0,2	-5,0	2,0	-3,1
Palmito	5,0	0,0	5,0	0,1	-	-	-
Tangerina	-289,0	-329,2	40,2	0,4	-3,8	-11,2	-15,0
Tomate	-105,0	-450,0	345,0	3,8	-0,9	1,5	0,5

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

Com a implantação do projeto de desenvolvimento rural descritos na Tabela 18, no caso do “Programa Frutificar”, o panorama agrícola pouco mudou apesar da redução amena de 6.085 hectares. A diferença básica inclui-se algumas culturas frutíferas, que na variável anterior não eram difundidas e apresentavam déficits negativos nos cultivos, como o limão, a tangerina, a goiaba e o maracujá e também houve aumento no plantio da cocoicultura. Outras culturas cresceram como a mandioca e, timidamente, o palmito. Em oposição a isso, as culturas da banana, laranja, cana-de-açúcar, milho, feijão, tomate, café, batata-doce, arroz e caqui tiveram as respectivas reduções do seu espaço entre 4.272 e 12 hectares. Chama-se atenção devido à redução drástica da variação total da área no setor canavieiro que com a implantação do programa reduziu-se à dependência deste na mesorregião.

Em relação ao efeito substituição, as culturas que substituíram, no caso, a banana, o milho, a cana-de-açúcar, o feijão, a laranja, o tomate, o arroz, o café e a batata-doce foram a mandioca, o coco-da-baía, a tangerina, o limão, a goiaba, o maracujá, o caqui, o palmito e, quase nulo, o abacaxi. Neste caso, comprovou-se

a tentativa da fruticultura regional em obter sucesso na diversificação agrícola, apesar da perda de concentração de terras da bananicultura.

Na obtenção do aumento da taxa de crescimento algumas culturas tiveram suas diferenciações. Apesar de a bananicultura ter seu espaço fundiário reduzido, ela cresceu consideravelmente seu efeito rendimento, sob a taxa de crescimento total de 24,7% ao ano. Outros resultados não ocorreram conforme esperado, apesar do eventual crescimento fundiário das culturas frutíferas, em que a cultura do palmito, coco-da-baía, abacaxi, mesmo em pouco espaço agrário, e mandioca, obteve-se o crescimento anual de 13,2% a 0,9%, respectivamente. Ao contrário disso, as culturas que tiveram suas taxas negativas foram o milho, a laranja, o feijão, a goiaba, o arroz, o maracujá, o café, o limão, o caqui, a cana-de-açúcar, a tangerina, o tomate e a batata-doce cujas taxas anuais decresceram de 21,3% a 2,6%. Mesmo com o crescimento de algumas culturas frutíferas em relação à área plantada como o limão, a tangerina e a goiaba a produtividade ainda é pequena e nesse caso irá depender do manejo adequado e dos investimentos dos projetos agropecuários para aumentar a produção de frutas.

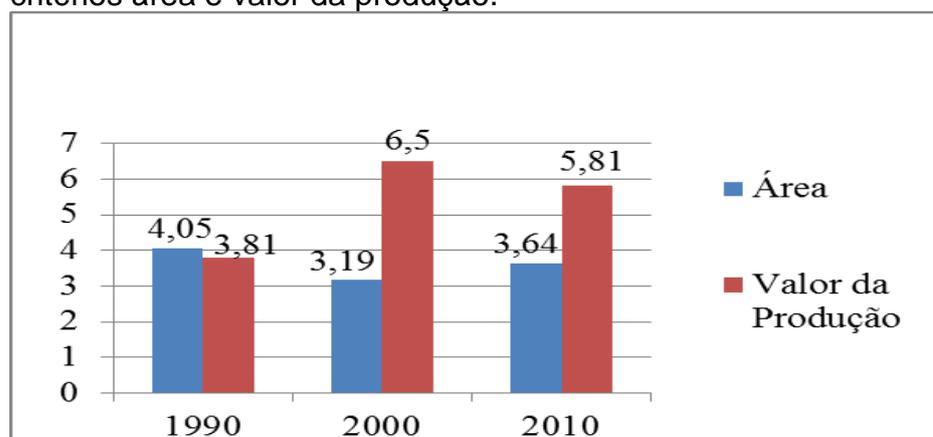
Tabela 18 – Decomposição da variação da área (efeitos escala e substituição), em ha, e da taxa de crescimento da produção (efeitos área e rendimento), em %, das principais culturas na mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, período de 2000-2010.

Culturas	Variação da área				Variação da produção		
	Variação total	Efeitos		%	Área	Rendim.	Total
		Escala	Substituição				
Abacaxi	0,0	-0,6	0,6	0,0	0,0	6,4	6,4
Arroz	-126,0	-27,7	-98,3	-2,8	-17,1	7,2	-9,9
Banana	-4.272,0	-3.124,9	-1.147,1	-32,4	-3,3	28,0	24,7
Batata-doce	-162,0	-125,8	-36,2	-1,0	-2,7	0,1	-2,6
Café	-248,0	-164,4	-83,6	-2,4	-3,1	-5,4	-8,5
Cana-de-açúcar	-907,0	-445,9	-461,1	-13,0	-4,6	1,2	-3,4
Caqui	-12,0	-64,8	52,8	1,5	-0,3	-5,6	-6,0
Coco-da-baía	668,0	-186,7	854,7	24,1	5,2	1,7	6,9
Feijão	-538,0	-124,9	-413,1	-11,7	-14,7	2,6	-12,1
Goiaba	114,0	-47,0	161,0	4,5	3,5	-14,9	-11,4
Laranja	-953,0	-572,7	-380,3	-10,7	-3,3	-15,1	-18,4
Limão	498,0	-38,5	536,5	15,1	11,8	-19,1	-7,4
Mandioca	517,0	-676,7	1.193,7	33,7	1,3	-0,4	0,9
Maracujá	99,0	-24,4	123,4	3,5	5,3	-15,0	-9,7
Milho	-777,0	-159,8	-617,2	-17,4	-19,8	-1,6	-21,3
Palmito	21,0	-0,9	21,9	0,6	17,6	-4,3	13,2
Tangerina	493,0	-104,0	597,0	16,9	6,2	-8,9	-2,7
Tomate	-500,0	-195,4	-304,6	-8,6	-6,3	3,6	-2,6

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE.

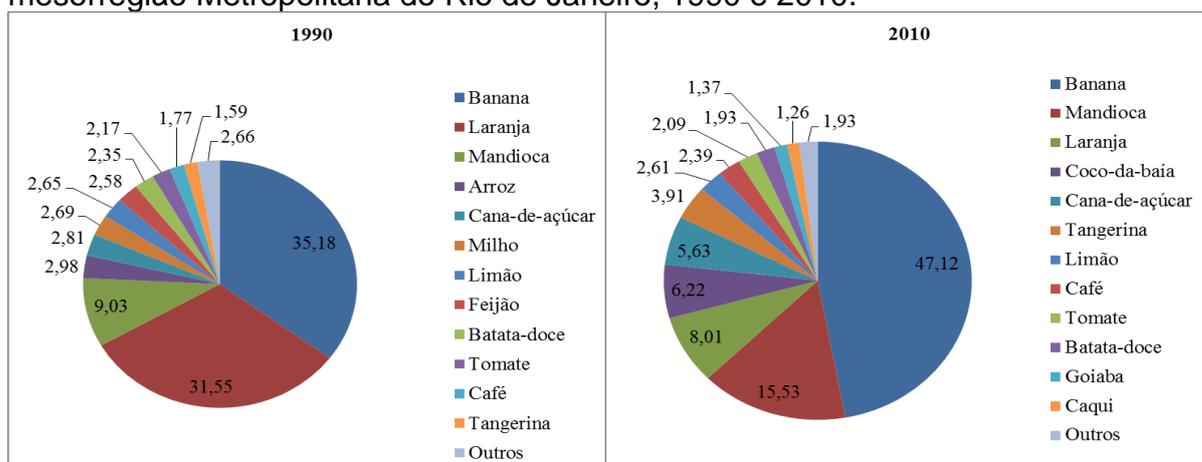
De acordo com a Figura 14, na mesorregião Metropolitana os índices de diversificação da área plantada estão acima da média estadual em todas as variáveis de estudo. Em termos quantitativos destes dados houve uma ligeira queda de 4,05 no ano 1990 para 3,19 no ano 2000 e, posteriormente, cresceu até 3,64 no ano de 2010. A justificativa desse equilíbrio relativo deve-se ao fato de na Figura 15 mantém-se a quantidade de culturas relacionadas nos anos estudados. No entanto, houve aumento vertiginoso dos dados de diversificação do valor da produção de 1990 a 2000 e após esse crescimento manteve-se no ano de 2010. As evidências indicam-se que no determinado momento ocorreu um crescimento consolidado de algumas culturas, principalmente as frutíferas, como a cultura da banana, do coco-da-baía e da tangerina, em razão da proximidade dos centros urbanos.

Figura 14 – Índice de diversificação do sistema de produção composto pelas principais culturas da mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, segundo os critérios área e valor da produção.



Fonte: resultados da pesquisa

Figura 15 - Distribuição da área cultivada (%) entre os principais produtos na mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, 1990 e 2010.



Fonte: resultados da pesquisa

Apesar da estruturação das culturas no espaço agrário, denota-se o conflito econômico em razão do forte poderio do processo industrial presente nos municípios. Segundo Machado (2010), as atividades urbanas exercem uma constante pressão em seu movimento de expansão, com perdas de áreas rurais para uso urbano, mas ao mesmo tempo a agricultura resiste com a demanda de produtos para o abastecimento da própria cidade, o que torna-se fácil em sua comercialização, principalmente em sua destinação dos seus produtos na CEASA. Sendo assim, os processos de interação rural-urbana e de periurbanização não podem ser entendidos a partir da conversão total do rural em urbano.

Um dos exemplos de investimentos de caráter desenvolvimentista na mesorregião Metropolitana Fluminense, de acordo com Sanchez et al. (2009), é a implantação do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ) sob a razão estratégica de logística no transporte dos seus derivados de petróleo por melhores condições de acessibilidade e escoamento da produção, que para atender a demanda construiu-se o novo eixo rodoviário (Arco Metropolitano), interligando outros municípios com suas respectivas refinarias, indústrias e áreas portuárias. Com isso, a tendência é ocasionar uma demanda maior de mão-de-obra o que possibilitaria uma crise sem precedentes no seu espaço rural.

5. CONCLUSÕES

Com a pesquisa buscou-se avaliar possíveis impactos dos programas de incentivo à fruticultura na promoção desse setor e da diversificação da economia agrícola regional. Uma das constatações do estudo é que houve redução expressiva da área cultivada com o conjunto das culturas consideradas na análise, caracterizando efeito escala negativo. No total, estimou-se que o sistema produtivo analisado encolheu cerca de 173.878 ha. Como as principais culturas, em termos de área, já compuseram esse sistema, o montante de área perdida foi provavelmente destinado, em sua maior parte, a uso como pastagem, plantada ou natural, ou abandonado à revegetação nativa.

Constatou-se, ao contrário do esperado, 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 milho, arroz e feijão, a economia agrícola do Estado tornou-se 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 abacaxi, coco e tomate.

Os resultados 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 de abacaxi, coco e banana. Porém, esses resultados foram ofuscados pelo forte declínio na produção dos citros, o que se deu também com maracujá e goiaba. Dessa forma, surge a

necessidade de reavaliar as estratégias de incentivo adotadas e considerar eventuais falhas na concepção dos programas quanto a aspectos mercadológicos, logísticos, tecnológicos, dentre outros, visando à promoção mais efetiva da fruticultura e da diversificação da agricultura estadual.

No contexto geral do trabalho de diversificação em todo o Estado, o resultado demonstra que está diminuindo em relação à área plantada, devido à maior concentração de algumas culturas como a cana-de-açúcar e a banana. Em relação ao valor de produção, devido ao apoio do “Programa Frutificar” e de outras políticas agrícolas implantadas no Estado, houve crescimento dos dados de 2000 a 2010 devido às facilidades de inserção de mercado, já que o estado do Rio de Janeiro é um dos principais centros consumidores do Brasil destacando as culturas frutíferas do coco-da-baía e do abacaxi.

Nas mesorregiões analisadas, obtêm-se algumas diferenças caracterizadas na agricultura fluminense em termos de diversificação. A mesorregião Norte Fluminense é a menos diversificada para os dois parâmetros, em razão da predominância da cana de açúcar. Pelo índice de diversificação em área plantada, constatou-se que as mesorregiões Noroeste, Baixada Litorânea e Centro Fluminenses obtiveram em todos os períodos estudados mais diversificados em relação à média estadual, que pode contribuir para o crescimento da produtividade e renda. No entanto, no valor de produção, as mesorregiões Baixada Litorânea, no ano 2010, e Metropolitana, no ano de 2000, tiveram seus melhores resultados por causa no incremento de algumas culturas. Nesses casos, o “Programa Frutificar”, de alguma forma, contribuiu para o eventual crescimento, porém recomendam-se novas maneiras de incentivos de desenvolvimento rural para que os índices de valor da produção tornem-se maiores do que o da área.

Por causa da predominância da cafeicultura, a fruticultura regional não consolidou-se na mesorregião Noroeste Fluminense, embora tenha ocorrido tímido crescimento de área total a cultura do coco-da-baía, da goiaba e do abacaxi, enquanto a cultura da laranja, praticamente não alterou o ritmo de crescimento em comparação ao período anterior ao programa. Em termos de rendimento pelo período da implantação, a cultura frutífera que está em crescimento promissor é a bananicultura, em razão da melhor execução de projetos visando à eficiência produtiva, principalmente relacionada ao rendimento.

Em geral, numa abordagem ampla da agricultura regional, há preocupações evidentes na manutenção da rizicultura que vem perdendo seu espaço fundiário na mesorregião, visto que era uma das culturas mais importantes.

A agricultura Norte Fluminense tem reduzido a dimensão da área agrícola nos anos estudados. No âmbito da fruticultura, vale ressaltar que a produção das culturas do abacaxi, da banana e do coco-da-baía estão em franco crescimento por causa da iniciativa governamental, no qual o programa iniciou-se na mesorregião junto com a mesorregião Noroeste, e da proximidade com os órgãos de pesquisa que elaboram-na na intenção de produzir eficientemente, como na UENF. O crescimento é alicerçado no aumento da área e do rendimento, possivelmente em decorrência dos estímulos do “Programa Frutificar”. Com melhores práticas de gerenciamento, esse resultado positivo pode vir a ser alcançado pelas demais culturas frutíferas, cuja produção declinou no período. Vale ressaltar que os investimentos em projetos de fruticultura são apoiados por bancos estatais e é importante frisar que ainda tem muito trabalho para investir nesse segmento, principalmente em analisar os critérios técnicos em que, tanto o planejamento quanto a gerência da produção, em uma cultura qualquer, faz toda a diferença na execução do projeto.

Na mesorregião Baixada Litorânea, o sistema produtivo foi fortemente atingido pela queda do espaço fundiário e da produção de citros (laranja, limão e tangerina) em razão da disseminação de pragas e doenças. Aos resultados positivos das culturas frutíferas, além das citadas na média estadual houve um acréscimo do maracujazeiro por causa do aumento da área plantadas, porém no longo prazo havendo manejo correto a produção poderá aumentar. Nessa circunstância, por ser de uma mesorregião genuinamente tropical ainda há condições de plantio em todas as culturas frutíferas na mesma.

Mesmo com a redução do espaço agrário na mesorregião Centro Fluminense pela inclusão da redução das culturas frutíferas como a banana e o limão, permanece em seu espaço produtivo a maioria delas, além do mais, cresceram as culturas da laranja e, como novidade, do caqui no período do programa. Porém, torna-se necessário melhorias no manejo produtivo em razão da queda de rendimento em quase todas as culturas selecionadas de 2000 a 2010, com exceção da bananicultura. Como uma das maiores riquezas agrícolas é a olericultura, sugere-se uma consorciação deste com alguma cultura frutífera

em seus projetos agropecuários, respeitando as normas ambientais, visto que localiza-se na maioria do território, lugares com maior declividade.

Apesar de ter importância agrícola no século XIX por causa da cafeicultura, a agricultura na mesorregião Sul Fluminense passa por uma crise de dinamismo em que, além da redução das áreas produtivas, o desempenho da maioria das culturas estudadas foi diminuta ou praticamente nula, em razão dos problemas ambientais na bacia do rio Paraíba do Sul, do aumento do plantio florestal e da crescente industrialização. No entanto, para o programa governamental, as culturas que obtiveram seus melhores resultados foram a banana, por causa do rendimento, e a do coco-da-baía. Outro fato a ser considerado é a ampliação do extrativismo na mesorregião por conta da exploração do palmito.

Em contrapartida dos fatos devido à caracterização urbana, a mesorregião Metropolitana Fluminense contempla em seu processo produtivo todas as culturas cultivadas atualmente mesmo com a redução fundiária. Mesmo com o apoio governamental, tanto do programa de fruticultura e de outros, no período de 2000 a 2010, a maioria das culturas selecionadas obtiveram resultados negativos das suas taxas de crescimento. A maior preocupação na mesorregião dá-se a uma ampliação dos empreendimentos no âmbito energético e de logística da produção em algumas cidades ocorrendo o risco iminente da agricultura ser praticamente improdutiva, mesmo com melhoria das questões técnicas.

Com os levantamentos feitos durante a pesquisa, houve limitações em razão das poucas informações pertinentes durante o programa. Apesar do apoio das instituições de pesquisa e extensão rural não consolidou-se a fruticultura no Estado do Rio de Janeiro. Alguns pontos merecem destaque: as pesquisas científicas não foram amplamente explorados; algumas mesorregiões as características das propriedades ainda mantem o modo de produção de forma rudimentar e monocultora e a ausência do plano de metas, que a princípio não mencionou-se.

Além disso, com uma organização rural em cooperação com o poder público, a agricultura local tem tudo para dar certo, em razão das proximidades das centrais de abastecimento e afins. Para tanto, necessita-se do aprimoramento das técnicas de produção, da de melhor elaboração de projetos e da cooperação dos próprios produtores rurais. O fator preponderante para melhorar a eficiência do “Programa Frutificar” seria a troca de experiências e informações técnicas bem

sucedidas nas culturas do coco-da-baía, do abacaxi e da banana de um produtor rural para outro, afim de que algum erro técnico de um eventual projeto agropecuário seja sanado.

Em geral, há situações que precisam ser questionados nas futuras pesquisas com a descoberta dos eventuais fatores discutidos na pesquisa. Como por exemplo, a maior concentração da cana-de-açúcar, que não foi superado mantendo assim a característica monocultora; a crise da cultura da laranja em algumas mesorregiões, a consolidação da cultura do coco-da-baía e a falta de mão-de-obra em decorrência da preferência dos trabalhadores pelos setores industriais e de serviços, já que a agricultura fluminense ainda é pouco relevante na economia.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar - Menezes, E. L., Souza, S. A. S., Santos, M. A., Resende, A. L. S., Strikis, P. C., Costa, J. R., Ricci, M. S. F., (2007) Susceptibilidade de seis cultivares de café arábica às moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em sistema orgânico com e sem arborização em Valença, RJ. *Neotropical Entomology*, 36 (2): 268-273.
- Amorim, H. B., Francelino, M. R., Salamene, S., Pedreira, L. O. L., Assumpção Filho, L. I. de, Capitano, R. C., Moura, T. A., (2012) Estimativa da Área Ocupada por Reflorestamentos no estado do Rio de Janeiro. *Revista Cerne*, Lavras, 18 (1): 27-32
- Andrade, W. E. de B., (2006) Por que investir na cafeicultura fluminense? *Pesagro em foco*, ano 5, (3): 5-6.
- Andrigueto, J. R., Nasser, L. C. B., Teixeira, J. M. A., Simon, G., Veras, M. C. V., Medeiros, S. A. F., Souto, R. F., Martins, M. V. de M., Kososki, A. R., (2009) Produção Integrada de Frutas e Sistema Agropecuário de Produção Integrada no Brasil. In: *Produção integrada no Brasil: Agropecuária Sustentável Alimentos Seguros* / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretária de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília: Mapa/ACS. p. 31-58.

- Anuário Brasileiro de Fruticultura*, (2010). Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta, 129 p.
- Azevedo, O. R. F., (1996). *Diagnóstico da Citricultura no Estado do Rio de Janeiro*. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Seropédica – RJ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, 166 p.
- Barros, R. C., (2011) Sustentabilidade na Agricultura e Geografia Agrária: O Contexto da Agricultura Orgânica no Rio de Janeiro. *Espaço Aberto*. PPGG - UFRJ, 1 (1): 63-87.
- Barros, S. F. S. de O., (2003) *Agências de Fomento: Um Elemento de Apoio ao Desenvolvimento Local Fluminense*. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) – Campos dos Goytacazes. Universidade Cândido Mendes. 127 p.
- Bezerra, J. E., (2012) Desenho Territorial dos Trabalhadores da Fruticultura no Município de Mossoró (RN). *Revista Okara: Geografia em debate*, João Pessoa-PB, 6 (1): 99-108.
- Brandão, A. S. P., (2004) O pólo de fruticultura irrigada no norte e noroeste fluminense. *Revista de Política Agrícola*, Brasília, Ano XIII (2): 78-86.
- Brasil, (2007) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Cadeia produtiva de frutas* / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; Antônio Márcio Buainain e Mário Otávio Batalha (coordenadores). (Série Agronegócios; v. 7). Brasília, 2007: IICA: MAPA/SPA. 102 p.;
- Brasil, (2008). Ministério da Agricultura. Informativo CGPCP. Fruticultura: Mercado e Políticas., Brasília, Ano 2. Vol. 23, 5 p.

- Brasil, (2012). Portaria Interministerial nº 777, de 21 de Agosto de 2012. Diário Oficial da União. Nº 163, quarta-feira, 22 de agosto de 2012.
- Busquet, R. N. B., (2006) *Análise de crescimento, fenologia e acumulação de nutrientes de quatro genótipos de bananeira no estado do rio de janeiro*. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Seropédica, RJ. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ. 113 p.
- Cardoso, L. A., Nascimento, D. C. O., (2006) Análise do processo de modernização da fruticultura na região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Anais da SIMPEP, 13, Bauru: UNESP. p. 1-8.
- Casseres, M. B., (2006) A estrutura fundiária do estado do rio de janeiro: uma abordagem socioeconômica. In: Anais da Jornada de Iniciação Científica – CETEM, 14, Rio de Janeiro-RJ: Cetem- Centro de Tecnologia Mineral. 7 p.
- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA, (2012) *Dimensionamento do PIB do Agronegócio do Estado do Rio de Janeiro: Relatório Parcial - Valores de 2008*. Piracicaba: Fundação De Estudos Agrários “Luiz De Queiroz “. 28 p.
- Crespo, H. J. de S., (2004) *A quimera do desenvolvimento: um estudo de caso de agricultores do Norte Fluminense*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Niterói, Universidade Federal Fluminense - UFF, 153 p.
- Cribb, A. Y., Cribb, S. L. S. P., (2008). Gestão cooperativista e verticalização agroindustrial: Estratégias para a agricultura familiar. *Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária*, São Paulo – SP, 1 (2): 110-119.
- Cruz, J. L. V. da, (2013) Os desafios da construção do desenvolvimento no estado do Rio de Janeiro. *Cadernos do Desenvolvimento Fluminense*, Rio de Janeiro, (2): 47-80.

Egger, D., (2010) Transformações Sócioespaciais no Meio Rural Fluminense: Continuidades e Rupturas. *Revista de Geografia*, Recife: UFPE – DCG/NAPA, 27 (1); 06-25.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro - EMATER – RJ, (2010). Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola - ASPA, estado do Rio de Janeiro, 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: <
http://www.emater.rj.gov.br/areaTecnica/aspa2010_culturas_correcao.HTM
> Acesso no dia 09/09/2012

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro - EMATER-RJ, (2012) Relatório de Atividades 2012. Rio de Janeiro: Governo do Rio de Janeiro. 75 p.

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro – PESAGRO, (2010). Desafios Científicos e Tecnológicos. In: *PESAGRO - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro Plano diretor 2010-2013*. PESAGRO. Niterói. p. 14-23.

Fachinello, J. C., Pasa, M. da S., Schmitz, J. D., Betemps, D. L., (2011) Situação e Perspectivas da Fruticultura de Clima Temperado no Brasil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal - SP, Volume Especial: 109-120.

Fauré, Y., Hasenclever, L., Carvalho, R. de, (2005) Atividades Fluminenses: As Tendências Econômicas a Longo Prazo. In: Fauré, Y., Hasenclever, L. (Org.). *O Desenvolvimento Local no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais. p. 43-72.

Fausto, B., (1995) *História do Brasil*. 2. ed. São Paulo: Edusp. 653 p.

Feres, A. M. B., (2012) *A Reorganização da Agropecuária Orgânica do Estado do Rio de Janeiro em Face da Legislação do Sistema Atual e a Formação do Sistema Participativo de Garantia da ABIO*. Dissertação (Mestrado em

Geografia). Rio de Janeiro. UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro. 130 p.

Ferreira, A. S., Nascimento, D. C. O., (2007) Análise do processo de modernização da fruticultura na região norte do estado do Rio de Janeiro. In: Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 27, Foz do Iguaçu. Foz do Iguaçu: ENEGEP. p. 1-10.

Fraga, R. R. de O., (2005) Sustentabilidade Rural e Políticas Públicas – A Reestruturação Produtiva da Região Canavieira do Norte Fluminense. In: Anais do Encontro de Geógrafos da América Latina, 10, 20 a 26 de março de 2005 – Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, p. 5388-5408.

Garcia, R. F., Silva, L. S., (2010) Avaliação do corte Manual e Mecanizado de Cana-de-Açúcar em Campos dos Goytacazes, RJ. *Revista Engenharia na Agricultura*, Viçosa, 18 (3); 234-240.

Gasques, J. G., Bastos, E. T., Bacchi, M. R. P., Valdes, C., (2010) Produtividade total dos fatores e transformações da agricultura brasileira: análise dos dados dos censos agropecuários. In: Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 48, Campo Grande, SOBER, p. 1-21.

Gomes Júnior, S. F., Chaves, M. C. de C., Pereira, E. R., Mello, J. C. B. S. de, Lima, G. B. A., (2011) Integração de Métodos Multicritério na Busca da Sustentabilidade Agrícola para a Produção de Tomates no Município de São José de Ubá-RJ. *Pesquisa Operacional*, Rio de Janeiro. 31 (1): 157-171.

Graça, J., Barros, J. C. da S. M. de, Celestino, R. C. A., Vasconcellos, H. de O., (2001) Porta-Enxertos para Laranja “Natal” no Norte Fluminense. *Revista Laranja*, Cordeirópolis, 22 (2): 449-456.

- Guanziroli, C., Di Sabbato, A., (2001). Agricultura fluminense: 25 anos de fusão. In: Freire, A.; Sarmiento, C.; Motta, M. S. (organizadores). *Um Estado em Questão: os 25 anos do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, p.187-217.
- Guichard, D., Silva, C. A. da, (2006) Tendências Contemporâneas da Relação entre as Cidades Médias e a Metrópole no Estado do Rio de Janeiro. In: Anais do Simpósio Internacional sobre Cidades Médias - Dinâmica Econômica e Produção do Espaço, 2, Uberlândia-MG: UFU. v. único. p. 1-20.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2006). Censo Agropecuário 2006. Confronto dos resultados dos dados estruturais dos Censos Agropecuários Rio de Janeiro - 1970/2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>> Acesso no dia 16/05/2014.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010). Censo 2010. População do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_rio_de_janeiro.pdf> Acesso no dia 09/09/2012.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2012). Banco de Dados Agregados. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=t&o=11&i=P>> Acesso no dia 16/11/2013.
- Igreja, A. C. M., (1987) *Evolução da pecuária bovina de corte do estado de São Paulo no período de 1969-1984*. Dissertação (Mestrado) Piracicaba, ESALQ/USP. 197 p.
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA (2006) Agricultores familiares do Território Noroeste Fluminense contarão com marca própria de arroz. Brasília. Disponível em:

<<http://www.incra.gov.br/index.php/noticias-sala-de-imprensa/noticias/8368-agricultores-familiares-do-territorio-noroeste-fluminense-contarao-com-marca-própria-de-arroz>> Acesso em 27/10/2013.

- Lacerda, M. A. D. de, Lacerda, R. D. de, Assis, P. C. de O. (2004) A participação da fruticultura no agronegócio brasileiro. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*. UEPB, 4 (1): 9 p.
- Lima, L. M., Dolinski, C. M., Souza, R. M., (2003). Dispersão de *Meloidogyne mayaguensis* em pomares de São João da Barra (RJ) e relato de novos hospedeiros dentre plantas invasoras e cultivadas. In: Resumos do Congresso Brasileiro de Nematologia, 26, Petrolina, p. 139.
- Machado, F. de S., (2010) A Variação Espacial da Produção Agrícola na Região Metropolitana do RJ. *OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia*, Uberlândia, 2 (5): 88-113.
- Maia, G. B. da S., Roitman, F. B.; Gonçalves, F. C. e S.; Conti, B. M. de (2010) Seguros agrícolas: experiências internacionais e reflexões para o caso brasileiro. *Revista do BNDES*. Rio de Janeiro, (34): 53-100.
- Marafon, G. J., (2006) Agricultura familiar, pluriatividade e turismo: reflexões a partir do território fluminense. *Campo-Território: Revista de Geografia Agrária*, Uberlândia, 1 (1): 17-60.
- Marafon, G. J., (2011) Principais Transformações em Curso no Espaço Rural na Atualidade. *Revista Geográfica de América Central*. (Número Especial): 69-84.
- Medeiros Junior, H. de, (2013) Desconcentração econômica e atratividade regional no estado do Rio de Janeiro entre 2000 e 2010. *Cadernos do Desenvolvimento Fluminense*, Rio de Janeiro, (1): 23-52.

- Nogueira, J. G. A. (2011) *Proposta de Plano Estratégico para a Fruticultura Brasileira ampliar a Participação no Mercado Internacional*. 2011. Dissertação (Mestrado em Administração) Ribeirão Preto. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. 165 p.
- Oliveira, A. B. de; (1991) Diagnóstico da cultura do arroz no Rio de Janeiro e Espírito Santo. In: Anais da Reunião Nacional de Pesquisa de Arroz, 3, Goiânia, 1991. Goiânia: EMBRAPA – CNPAF. p. 66-81.
- Pereira, M. C. de B.; Canavesi, F.; Barbosa, T. M.; Monteiro, D., Mattos, C., Jevaux, A., Neves, R. de P., Moraes, C. B. de, Braga, T. C., (2009) Desenvolvimento Participativo de Metodologias e Processos de Construção do Conhecimento Agroecológico no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Agroecologia*. Cruz Alta, RS. 4 (2): 3562-3565.
- Pereira, P. R. F., Funcke, A. L., Lima, L. C. O., (2008) Desenvolvimento de Cadeias de Produção Locais e sua Inter-Relação com a Economia Global: O Caso da Banana do Estado do Rio de Janeiro. In: Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46, Rio Branco – AC, 15 p.
- Pires, A. A., (2007) *Adubação alternativa do maracujazeiro amarelo na região norte fluminense..* Tese (Doutorado em Produção Vegetal) Campos dos Goytacazes, Universidade Estadual Norte Fluminense - UENF. 132 p.
- Ponciano, N. J.; Souza, P. M. de; Mata, H. J. da C.; Vieira, J. R.; Morgado, I. F. (2004) Análise de viabilidade econômica e de risco da fruticultura na região norte Fluminense. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, 42 (4): 597-617 .
- Ponciano, N. J., Constantino, C. O. R., Souza, P. M. de, Detmann, E., (2006) Avaliação econômica da produção de abacaxi (*Ananas comosus L.*) cultivar perola na região norte fluminense. *Revista Caatinga*. Mossoró, Brasil, 19 (1): 82-91.

Portz, A., Resende, A. S. de; Teixeira, A. J., Abboud, A. C. de S., Martins, C. A. da C., Carvalho, C. A. B. de, Lima, E., Zonta, E., Pereira, J. B. A., Baliero, F. de .C, Almeida, J. C. de C., Souza, J. F. de, Guerra, J. G. M., Macedo, J. R. de, Souza, J. N. de, Freire, L. R., Vasconcelos, M. A. da S., Leal, M. A. de A., Ferreira, M. B. C., Manhães, M., Gouvea, R. F. de, Busquet, R. N. B., Bhering, S. B., (2013) Recomendações de adubos, corretivos e de manejo da matéria orgânica para as principais culturas do estado do Rio de Janeiro. In: Freire, L. R. (Coord.) *Manual de Calagem e Adubação do Estado do Rio de Janeiro*. Brasília – DF: EMBRAPA – Seropédica, RJ. Editora Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. p. 257-413.

Queiroz, E. D. de, (2009) Transformações na Agricultura em Nova Iguaçu (RJ). In: Anais do Simpósio Internacional de Geografia Agrária - Simpósio Nacional de Geografia Agrária, 5, 2009, Niterói-RJ. Instituto de Geociências/UFF. 8 p.

Raga, A., Souza Filho, M. F., Arthur, V., Martins, A. L .M., (1996) Avaliação da infestação de moscas-das-frutas em cultivares de café (*Coffea* spp.). *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, 63: 59-63.

Rio de Janeiro. (2000) Governo do Estado do Rio de Janeiro. Decreto N.º 26.278 de 04 de maio de 2000. Institui o Programa Moeda Verde – Frutificar, cria o Grupo Executivo para a Implementação do Projeto Pólo de Fruticultura das Regiões Norte e Noroeste, e dá Outras Providências.

Rio de Janeiro, (2008). Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento. Avaliação Social. Projeto Rio Rural/BIRD: <[http://www.agricultura.rj.gov.br/pdf/ AvaliacaoSocial.pdf](http://www.agricultura.rj.gov.br/pdf/AvaliacaoSocial.pdf)>. Acesso em: dezembro de 2008.

Rio de Janeiro. Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária – SEAPEC. (2011) Agricultura e Pecuária: Agricultura faz barreiras sanitárias para conter Sigatoka Negra. Disponível em

<http://www.rj.gov.br/web/seapec/exibeconteudo?article-id=1728869>>
Acesso no dia 17/11/2013

Rio de Janeiro (2012a). Decreto N.º 43.739 de 29 de Agosto de 2012. Dispõe sobre a concessão de Tratamento Tributário Especial para a produção de etanol e açúcar no estado do Rio de Janeiro. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.fazenda.rj.gov.br/portal/index.portal?_nfpb=true&_pageLabel=tributaria&file=/legislacao/tributaria/decretos/2012/43739.shtml> Acesso no dia 08/01/2013.

Rio de Janeiro. Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária – SEAPEC. (2012b) Agricultura e Pecuária: Frutificar, Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.rj.gov.br/web/seapec/exibeconteudo?article-id=167019>> Acesso no dia 21/05/2012

Rio de Janeiro. Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária – SEAPEC. (2012c) Agricultura e Pecuária: Frutificar – Condições de Financiamento. Disponível em:< <http://www.rj.gov.br/web/seapec/exibeconteudo?article-id=170941>> Acesso no dia 21/05/2012.

Rio de Janeiro. Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária – SEAPEC. (2012d) Agricultura e Pecuária: Setoriais. Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/seapec/listaconteudo?searchtype=listasimples&tipo=setoriais&secretaria=/seapec>> Acesso no dia 07/11/2012.

Rio de Janeiro. Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária - SEAPEC – (2012e). Estado reduzirá queima da palha da cana em 20% em 2012. Governo do Rio de Janeiro. 29/03/2012. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seapec/exibeconteudo?article-id=843611>> Acesso no dia 08/01/2013.

Rodrigues, W. P., Vieira, H. D., Barbosa, D. H. S. G.; Vittorazi, C.; Sousa Filho. G. R. de, Pinto, J. F., (2011) Crescimento e Produtividade de *Coffea arabica* L.

na Região Noroeste Fluminense. In: Anais do Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 7, 2011, Araxá: Simpósio Cafés do Brasil. 6 p.

Sanchez, F., Correia, D. V. do A., Bienenstein, R. Reis, E. P. (2009) O Leste Fluminense e o COMPERJ: Atores, Consensos e Conflitos num Território em Transformação. In: Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 13, Florianópolis, SC, 21 p.

Santos, A. M. S. P., (2003) *Economia, espaço e sociedade no Rio de Janeiro*. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 228 p.

Serafini, F. A., (2008) Disputas pela terra e novas ruralidades no estado do Rio de Janeiro: O caso do Vale São João. In: Anais do Encontro da Rede de Estudos Rurais, 1, UFF, Niterói (RJ). 15 p.

Silva, A. C. P. da, (2005) Por um Estado do Rio Moderno: Potencialidades, Alternativas, ou Vocações nos Espaços Rurais Fluminenses. In: Anais do Encontro de Geógrafos da América Latina, 10, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, USP, p. 14216-14232.

Silva, A. C. P. da, (2006) As Estratégias de Modernização do Espaço Rural Fluminense: técnica, planejamento e gestão no campo do Rio de Janeiro. *Campo-território: Revista de Geografia Agrária*, Uberlândia - MG, 1 (2), p. 92-122.

Silva, R. P., Peixoto, J. R., Junqueira, N. T. V., (2001) Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, 23 (2): 377-381.

Silva, R. D. da. (2004) *Rio de Janeiro: Crescimento, Transformações e sua Importância para a Economia Nacional (1930-2000)*. Dissertação (Mestrado

em Desenvolvimento Econômico). Campinas – Instituto de Economia, UNICAMP. 166 p;

Silva Filho, R., Cassino, P. C. R., Viegas, E. de C., Perruso, J. C. (2004) “Piolho Branco” – *Orthezia praelonga*”. In: Cassino, P. C. R. (Coord.); Rodrigues, W. C. (Coord.). *Citricultura Fluminense: principais pragas e seus inimigos naturais*. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, p. 27-48.

Sistema FIRJAN, (2010a) Informe do Polo de Fruticultura do Norte/Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. Produção de abacaxi em alta no Rio. Publicação mensal – Ano IX – nº 07.

Sistema FIRJAN, (2010b) Informe do Polo de Fruticultura do Norte/Noroeste do estado do Rio de Janeiro. Apoio do Ministério da Integração Nacional à Fruticultura do Estado Rio continua. Publicação mensal – Ano IX – nº 11.

Sobral, B. L. B., (2008) A Problemática do Setor Agropecuário Fluminense e a Desconcentração Produtiva Regional no Brasil: Período 1970/2006. *Geo Uerj*, Rio de Janeiro, 1 (18): 91-110.

Souza, P. M. de, Paulo, R. M. de, Ney, M. G., Mata, H. T., (2009) Tecnologia de produção na fruticultura desenvolvida em municípios das regiões norte e noroeste do estado do Rio de Janeiro. In: Anais do Congresso da SOBER- Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 47, Porto Alegre, RS, p. 1-21.

Souza, P. M. de, Ponciano, N. J., Ney, M. G., Mata, H. T. C., (2010) Desconcentração e interiorização da economia fluminense no período de 1996 a 2005. *Nexos Econômicos*, Salvador, 4 (2): 12 p.

Souza, R. M., Nogueira, M. S., Lima, I. M., Melarato, M., Dolinski, C. M., (2006) Manejo do Nematóide das Galhas da Goiabeira em São João da Barra (RJ) e Relato de Novos Hospedeiros. *Nematologia Brasileira*, Brasília, 30 (2): 165-169.

- Souza Junior, D. I. de, (2004) A Degradação do Rio Paraíba do Sul. *ENGEVISTA*, 6 (3): 99-105.
- Umbelino, L. F., Silva, M. D. G., Novaes, A. da S., Buy, J. P., Nascimento, J. de O., (2011) Geografia do Turismo de Eventos na Região Noroeste Fluminense, Brasil. *Revista Geográfica de América Central*, EGAL- Costa Rica. (Número Especial): 1-14.
- Valandro, K., Perondi, M. A., Kiyota, N., Villwock, A. P. S., Simonetti, D., (2011) O Impacto das Estratégias de Diversificação da Renda dos Agricultores: um estudo numa comunidade rural. *Synergismus scyentifica. UTFPR*, Pato Branco , 6 (1): 9 p.
- Vieira, A., Souza, J. F. de, (2008) A Importância da Citricultura para o estado do Rio de Janeiro. *Informação Tecnológica on line*. Niterói – RJ. PESAGRO - RIO – N°4.
- Vieira, L. J., Santos, L. R., Castelen, M. S., Junghans D. T. (2010) Caracterização morfológica de acessos de abacaxizeiro. *C&D - Revista Eletrônica da Fainor*, Vitória da Conquista, 3 (1): 68-77.
- Yokoyama, L. P., Igreja, A. C. M., Neves, E. M. (1989) Modelo *shift-share*: uma readaptação metodológica e uma aplicação para o estado de Goiás. In: Anais do Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 27, Piracicaba, SOBER. v.1, p. 63-68.
- Zampirolli, P. D., Souza, P. M. de, Ponciano, N. J., Golynski, A., Pires, A. A., (2007) Análise da comercialização do coco (*Cocos nucifera*) produzido na região Norte Fluminense. *Acta Scientiarum Agronomy*. Maringá, 29 (2): 187-195.
- Zampirolli, P. D., Souza, P. M. de, Ponciano, N. J., Pires, A. A., Ney, V. da S. P. (2012) Evolução dos índices de desenvolvimento tecnológico na agricultura

do Rio de Janeiro, 1970 a 1995. *Vértices*. Campos dos Goytacazes, 14 (2): 129-144.

Zepeda, V. (2004) FAPERJ apoia construção de biofábrica em Campos. Boletim da FAPERJ. Rio de Janeiro: FAPERJ. Disponível em <http://www.faperj.br/boletim_interna.phtml?obj_id=1592>. Acesso em 16/05/2008.