

INDICADORES DE LOCALIZAÇÃO E DE DIVERSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO NO PERÍODO DE 1970 A 2010

Joesi de Souza Castro^I Nivaldo José Ponciano^{II} Paulo Marcelo de Souza^{III} Magda Aparecida Nogueira^{IV} Marlon Gomes Ney^V

^I Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), Alegre, ES, Brasil. E-mail: jscastro@ifes.edu.gov.br.

^{II} Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes RJ, Brasil. E-mail: njponciano@gmail.com.

^{III} Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes RJ, Brasil. E-mail: pmsouza@gmail.com .

^{IV} Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Alegre, ES, Brasil. E-mail: magdanogueira@hotmail.com

^V Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes RJ, Brasil. E-mail: marlonney@uenf.br.

Grupo 5. Evolução e Estrutura da Agropecuária no Brasil

Resumo

O trabalho objetivou analisar a dinâmica das principais culturas, nas quatro mesorregiões do Estado do Espírito Santo, no período de 1970 a 2010. Utilizaram-se dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, e empregou-se o método *shift-share* para quantificar a variação na área cultivada, no rendimento, na localização geográfica e os índices de diversificação de área e valor da produção. Constatou-se que houve alterações na composição da produção agrícola do Estado. Como exemplo, entre as culturas que aumentaram a área, destaca-se o café com elevação de 148%. Entre as que reduziram, citam-se o milho e o feijão com -84% e -78%, respectivamente. Os índices de diversificação mostraram concentração da área e produção das culturas. Os principais fatores que contribuíram por tais modificações foram a modernização agrícola, as políticas de crédito rural, bem como as políticas macroeconômicas que indiretamente afetaram os preços relativos tanto das culturas domésticas quanto daquelas destinadas à exportação

Palavras-chave: agricultura capixaba, método *shift-share*, economia regional, Espírito Santo.

INDICATORS OF LOCATION AND DIVERSIFICATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE STATE OF ESPIRITO SANTO IN THE PERIOD 1970 TO 2010

Abstract

The study aimed to analyze the dynamics of the main crops in the four mesoregion of the State of Espírito Santo, in the period 1970-2010. We used data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics-IBGE, and we used the shift-share method for quantified variation in acreage, income, geographic location and rates of diversification in area and production value. It was found that there were changes in the composition of agricultural production of the state. As examples of cultures that have increased the area, we have the coffee with 148% of increase. Among those cited were reduced maize and beans with -84% and -78%,

respectively. The main factors that contributed to such modifications were agricultural modernization, rural credit policies and macroeconomic policies that indirectly affected the relative prices of both domestic cultures as those intended for export.

Key words: capixaba agriculture, shift share method, the regional economy, o Espírito Santo.

1. Introdução

No Estado do Espírito Santo a agricultura apresentou, nas últimas décadas, inúmeras alterações em sua dinâmica, períodos onde ocorreram significativas mudanças na formação da produção, no nível tecnológico e nos fatores de produção. Acredita-se que a maioria das alterações tenha decorrido, principalmente, da criação e implementação de políticas agrícolas originadas de diferentes esferas governamentais, dos preços dos mercados nacionais e internacionais.

A partir da década de 70 verificaram-se sensíveis mudanças nos níveis tecnológicos dos sistemas de produção que contribuíram para o aumento das produtividades das principais atividades agrícolas. Acrescenta-se que ocorreu a expansão do modelo capitalista no campo, mantendo-se, segundo GASQUES et al (2010), inalterada a característica concentradora da apropriação das riquezas geradas. Observou-se a divisão da agricultura em dois segmentos distintos, um subsetor denominado de doméstico e outro de exportador.

Segundo DELGADO (2001), as políticas de modernização agrícola brasileira visavam além do aumento da produção: gerar oferta adequada de alimentos para a população; ofertar matérias-primas para as agroindústrias; gerar receitas por meio do aumento de exportações agrícolas; liberar mão de obra para o setor industrial; e transferir renda para o setor urbano. No Estado do Espírito Santo não foi muito diferente, tais metas almejadas foram cumpridas ao mesmo tempo em que desencadeou problemas sociais, não planejados, mas previsíveis, como a migração interna e o aumento das desigualdades sociais e regionais. Para melhor entendimento da articulação das políticas públicas e seus efeitos nas alterações das atividades agrícolas capixabas, o período em análise foi dividido em quatro décadas.

Embora a modernização tenha abrangido todo o país, ela não foi homogênea em todo espaço agrícola nacional. Conforme CONTINI et al (2010), nas regiões com base mais atrasada, ocorreram entraves ao desenvolvimento tecnológico ocasionando diferenças no ritmo e na intensidade no processo de adoção de inovações tecnológicas. Referindo-se aos instrumentos de modernização da agricultura destacaram-se, entre as políticas agrícolas, o crédito subsidiado, os investimentos em ciência e tecnologia e a extensão rural pública.

Pode-se constatar que ocorreram desempenhos heterogêneos entre as diferentes culturas. Para OLIVETTI (1992) foram muitos os motivos responsáveis por essa situação de desequilíbrio. Entre os fatores que influenciaram a composição da produção agrícola podem ser citados, segundo o mesmo autor, o comportamento favorável de preços internacionais de alguns produtos e as alterações nas políticas agrícolas voltadas para a modernização da agricultura. Acredita-se que pode ser verificada a eficiência dos atores no processo de crescimento de produtividade e de evolução da agricultura nas últimas décadas.

Para SOUZA e LIMA (2002), ocorreu um processo intenso de substituição de culturas. Esse fato contribuiu fortemente para a alteração da participação dos produtos nas áreas colhidas. Análises do mesmo autor revelaram que as mudanças na composição da produção agrícola podem ser explicadas no desequilíbrio da oferta de inovações tecnológicas entre os produtos, ocasionando diferenças nas taxas de produtividades. Agregam-se, ainda, as diferentes condições de preços pagos aos produtores, bem como a variação dos mesmos.

No Estado do Espírito Santo é possível verificar diferentes políticas de fomento agrícola implementadas influenciando na dinâmica da composição agrícola provocando alterações na área, na produtividade e na produção de algumas culturas, inclusive em suas localizações no território estadual, influenciando diretamente o desenvolvimento do setor. Vale ressaltar que o crescimento da produtividade foi promovido, em grande parte, por políticas públicas que incentivavam as condições endógenas da economia local.

Nota-se carência de estudos específicos que analisem com profundidade as transformações ocorridas na composição da produção agrícola capixaba. Espera-se que os resultados deste trabalho possam confirmar a importância das políticas de fomento no desenvolvimento do setor agrícola. Acredita-se ainda que os resultados possam servir de indicadores aos órgãos governamentais, relacionados ao segmento, sobre a necessidade de criação e ajustes de políticas destinadas ao setor. Além disso, os resultados poderão ser úteis para outros pesquisadores na realização de científicos relacionados com o tema.

Este trabalho objetivou analisar e quantificar as alterações ocorridas na composição da produção das principais lavouras exploradas no Estado do Espírito Santo, no período de 1970 a 2010. Nesse sentido, verificou variação da área plantada, variação da produtividade e variação locacional, além dos efeitos escala e substituição e o índice de diversificação.

2. Material e Métodos

O Estado do Espírito Santo, localizado na Região Sudeste do Brasil, possui uma área de 46.098.571 quilômetros quadrados e encontra-se dividido em 78 municípios, que estão agrupados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em quatro mesorregiões: Central Espírito-Santense, Litoral Norte Espírito-Santense, Noroeste Espírito-Santense e Sul Espírito-Santense.

Nas análises das alterações na composição da produção agrícola, empregou-se o modelo *shift-share*, na forma proposta por Yokoyama, Igreja e Neves (1989). É um método de decomposição estrutural-diferencial (*shift-share*) conhecido pelos economistas e geógrafos há décadas. Entretanto, a utilização mais intensa do método parece ter-se iniciado após a década de 1960 (ANDRADE, 1980, p.439). Segundo Carvalho (1979) o método torna possível a comparação entre os padrões de crescimento dos setores nas diferentes regiões e pode permitir a identificação de fatores que operam a nível nacional e daqueles que atuam em nível de uma região.

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. Permite ainda que o efeito área possa ser decomposto nos efeitos escala e substituição, a partir dos quais, pode-se 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.

2.1. Decomposição da variação da produção nos efeitos área, rendimento e localização geográfica.

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

Considerando-se um estudo envolvendo n produtos e m regiões, a produção total do j -ésimo produto (total do sistema), 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 $i = 1, 2, m$;

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, 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:

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

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;

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

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

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

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

Uma vez que a expressão no interior dos parênteses consiste em uma diferença entre duas médias ponderadas dos rendimentos, no tempo T, do produto j na região i (R_{ijt}), cujos pesos são as respectivas participações geográficas do produto (\square_{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). 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, e cuja expressão é a seguinte.

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

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

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

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

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

2.2. 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:

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

Em que:

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Índice de diversificação

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

$$D = \frac{1}{\sum S_{it}^2} \quad (16)$$

2.4. Variáveis e fonte de dados

As informações relativas à produção e à área colhida dos produtos, para o Estado e suas mesorregiões, foram extraídas das estatísticas publicadas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – FIBGE, constantes do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.

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 os produtos que, somados seus valores de produção equivalessem a mais de 99 % da produção agrícola estadual. Com esse critério, foram selecionadas 16 culturas: abacaxi, arroz, banana, borracha, cacau, café, cana-de-açúcar, coco, café, feijão, laranja, mandioca, maracujá, milho, pimenta-do-reino e tomate.

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. Com esse critério, foram selecionadas as culturas de café, milho, cana-de-açúcar, feijão, banana, cacau, mandioca, arroz, coco-da-baía, mamão, borracha, laranja, abacaxi, pimenta-do-reino, tomate e maracujá.

Durante o período analisado, a participação média desse conjunto de culturas na área e no valor da produção total das culturas (temporárias + permanentes), superou os 97%, conforme os valores exibidos na Tabela 1.

Tabela 1 - Participação média dos produtos selecionados na área e no valor total da produção vegetal (permanentes e temporárias), referente ao período de 1990 a 2010.

Área		Valor da Produção	
Classificação	Participação (%)	Classificação	Participação (%)
Café	65,31	Café	48,59
Milho	8,56	Milho	8,45
Cana-de-açúcar	6,81	Feijão	6,67
Feijão	5,58	Banana	5,83
Banana	2,90	Mamão	4,90
Cacau	2,71	Cana-de-açúcar	4,42
Mandioca	2,23	Mandioca	4,10
Arroz	1,59	Arroz	3,53
Coco-da-baía	0,91	Tomate	3,39
Mamão	0,87	Abacaxi	2,14
Borracha	0,65	Cacau	2,04
Laranja	0,30	Laranja	1,42
Abacaxi	0,28	Borracha	0,55
Pimenta-do-reino	0,25	Pimenta-do-reino	0,54
Tomate	0,23	Coco-da-baía	0,47
Maracujá	0,18	Maracujá	0,05
Total	99,35	Total	97,09

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

3. Resultados e Discussão

3.1. Período de 1970 a 1980

Conforme a Tabela 2, os resultados para o estado do Espírito Santo na década de 1970 apontam crescimento nas áreas de café, tomate, coco, laranja, pimenta-do-reino e mamão. Decresceram as áreas de milho, mandioca, arroz, banana, feijão, cacau, cana-de-açúcar e abacaxi.

Os efeitos escala apontam resultados negativos para todas as culturas, o que comprova que os incrementos observados na área agrícola das culturas analisadas nas mesorregiões Centro e Noroeste foram menores que os decréscimos da área agrícola nas mesorregiões Litoral e Sul. Assim, de maneira geral, houve redução na área agrícola para o agregado das culturas analisadas no Espírito Santo ao longo dos anos 1970.

O maior aumento constatado foi na área de café, aproximadamente 67,5 mil hectares, e a maior redução foi para o milho, com redução de cerca de 50,5 mil hectares. Em termos absolutos, a cultura que mais absorveu área de outras culturas foi o café, absorvendo cerca de 96% do que foi substituído. As culturas que mais foram absorvidas por outras culturas foram milho, mandioca e arroz. Em termos relativos, o espaço cedido por essas culturas equivalem, respectivamente, a 39,8%, 33,5% e 16,7%.

As culturas pimenta-do-reino, tomate, cacau, cana-de-açúcar, coco, feijão, mamão e banana apresentaram ganhos na produção total, sendo que as culturas de laranja, café,

abacaxi, arroz, mandioca e milho apresentaram redução na produção ao longo do período. A exceção do tomate, café e laranja, todas as demais atividades apresentaram efeito rendimento positivo, refletindo melhoria nas técnicas de produção. Constata-se também que o efeito localização geográfica não foi o dominante para a maioria das culturas, exceto para a cultura do mamão.

Tabela 2. Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas do Estado, no período de 1970 a 1980.

Culturas	Variação total	Efeitos		%*
		Escala	Substituição	
Abacaxi	-270,4	-74,9	-195,5	-0,2
Arroz	-18.973,0	-4.363,0	-14.610,0	-16,7
Banana	-7.266,0	-2.199,5	-5.066,5	-5,8
Borracha	0,0	0,0	0,0	0,0
Cacau	-4.558,0	-1.735,2	-2.822,8	-3,2
Café	67.563,0	-16.272,0	83.835,0	96,0
Cana-de-açúcar	-1.656,0	-1.778,5	122,5	0,1
Coco	443,1	-107,6	550,7	0,6
Feijão	-6.481,0	-5.849,8	-631,2	-0,7
Laranja	55,0	-236,4	291,4	0,3
Mamão	15,0	-9,4	24,4	0,0
Mandioca	-35.568,0	-6.324,9	-29.243,1	-33,5
Maracujá	0,0	0,0	0,0	0,0
Milho	-50.555,0	-15.783,2	-34.771,8	-39,8
Pimenta-do-reino	53,8	-3,5	57,2	0,1
Tomate	2.442,5	-17,2	2.459,7	2,8

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

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

Observando os efeitos área e rendimento na Tabela 3 é possível destacar que a queda da produção de abacaxi e mamão deveu-se unicamente à redução da área, visto que o rendimento teve efeito nulo. Para o arroz e o milho, o efeito negativo da área foi o mais importante, sendo contrabalanceado por um efeito rendimento positivo menor.

Para banana, cacau, feijão e mandioca, o efeito negativo da área foi mais que compensado pelo sinal positivo do efeito rendimento. Houve efeito área positivo para o café,

contudo o efeito rendimento foi negativo e maior em módulo, fazendo com que a produção total de café reduzisse. A cana-de-açúcar apresentou efeito rendimento positivo e um efeito área relativamente pequeno, o que não comprometeu a produção. Coco e pimenta-do-reino apresentaram variação positiva exclusivamente, devido ao aumento da área, uma vez que os demais efeitos foram nulos. A cultura da laranja decresceu tanto, devido à queda na área quanto no rendimento. Por fim, o grande aumento na área de tomate foi contrabalançado por um expressivo decréscimo nos rendimentos.

Em relação ao efeito localização geográfica, as culturas mamão, arroz e feijão apresentaram efeitos positivos. Isso indica que tais culturas se deslocaram para mesorregiões em que os efeitos rendimento cresceram ao longo da década. Apresentaram efeitos localização geográfica negativos as culturas da mandioca, cana-de-açúcar, banana, tomate e laranja, o que indica que essas culturas migraram para regiões em que o rendimento caiu ao longo da década de 1970.

Tabela 3. Decomposição da taxa de crescimento da produção das principais culturas do Estado em efeitos área, rendimento e localização geográfica, no período de 1970 - 1980.

Culturas	Efeitos			Total
	Área	Rendimento	Localização Geográfica	
Abacaxi	-3,7	0,0	0,0	-3,7
Arroz	-4,2	1,6	0,2	-2,4
Banana	-2,8	4,1	-0,7	0,6
Borracha	-	-	-	0,0
Cacau	-1,6	9,0	0,0	7,4
Café	2,1	-6,7	-0,1	-4,6
Cana-de-açúcar	-0,6	9,9	-4,2	5,0
Coco	3,1	0,0	0,0	3,1
Feijão	-0,9	2,5	0,1	1,7
Laranja	-3,0	-1,4	-0,4	-4,8
Mamão	-5,1	0,0	6,4	1,3
Mandioca	-5,3	15,2	-11,8	-1,8
Maracujá	-	-	-	0,0
Milho	-3,0	1,4	0,0	-1,6
Pimenta-do-reino	8,9	0,0	0,0	8,9
Tomate	84,2	-75,4	-0,7	8,1

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

A atividade cafeeira, em 1970, ocupava a maior área colhida com produtos agrícolas. No período compreendido entre 1970 a 1975, observou-se uma redução na área colhida de café e na produtividade média das lavouras de 2% e 33%, respectivamente. Segundo dados do IBGE, em 1970, a área colhida com café totalizou 190.596 hectares com uma produção de 174.496 toneladas. Em 1975 sofreu uma pequena redução na área colhida, passando para 187.122 hectares com uma produção de 108 484 toneladas. Em 1970, a produtividade média

das lavouras foi de aproximadamente 15 sacas de 60 kg por hectare e, em 1975, reduziu para, aproximadamente, 10 sacas de 60 kg por hectare. No mesmo ano, a cultura do milho apresentava-se como a segunda maior cultura em área colhida. Nesse ano contabilizava-se uma área de 184.981 hectares com uma produção de 162.204 toneladas. Em 1975 a área diminuiu para 150.649 hectares com uma produção de 152.071 toneladas. Em 1980 tanto a área colhida quanto a produção reduziram-se ainda mais, atingindo 133.988 hectares e uma produção de 137.001 toneladas.

A área colhida com cacau, em 1970, era a terceira maior entre as áreas ocupadas com produtos agrícolas no Estado. Ocupava uma área de 20.126 hectares com uma produção de 5889 toneladas de amêndoas. Em 1975 teve sua área alterada para 21.997 hectares com uma produção 9.472 toneladas. Observa-se que, em 1980, embora a área colhida tenha reduzido para 15.540 hectares, em relação ao ano de 1975, a produção de cacau aumentou em relação ao mesmo ano, atingindo 11.985 toneladas.

No ano de 1975, além dessas três atividades agrícolas mencionadas, encontrava-se, entre outras, culturas como a de laranja com uma área colhida de 1.595 hectares e a uva com 15 hectares. A área colhida com algodão em caroço correspondia a 403 hectares e com arroz em casca e cana-de-açúcar 43.148 hectares e 20.797 hectares, respectivamente. Com o feijão foram colhidos 68.930 hectares e com a mandioca 31.840 hectares.

Para Contini et al. (2010), nesta década ainda havia prioridade dos investimentos na indústria e na infraestrutura urbana que promovia o crescimento do êxodo rural brasileiro. Embora Alves et al. (1999), menciona que esse processo declinou pelo fato de ter completado o ciclo na maioria das regiões, com exceção das Regiões Norte e Nordeste. Um dos efeitos negativos do processo de modernização foi a expansão da agricultura capitalistas explorando monoculturas de exportação em detrimento da substituição de áreas destinadas a produção de alimentos.

3.2. Período de 1980 a 1990

Constata-se na Tabela 4 que, de modo geral, houve um aumento na área de todas as culturas com exceção do coco, laranja, mandioca, milho e tomate. Com relação à década anterior, as culturas do abacaxi, arroz, banana, cacau, cana-de-açúcar e feijão reverteram a tendência de queda na área. Café, mamão e pimenta-do-reino continuaram a tendência de crescimento ao passo que, mandioca e milho continuaram com diminuição de área. Por fim, coco, laranja e tomate reverteram a tendência de alta verificada na década de 1970.

Todos os efeitos escala mostraram-se positivos, o que indica que houve expansão da área das culturas consideradas nesse trabalho, ao longo dos anos 1980. As culturas do abacaxi, borracha, café, cana-de-açúcar, feijão, mamão e pimenta-do-reino substituíram áreas das culturas do arroz, banana, cacau, coco, laranja, mandioca, milho e tomate. O café foi responsável por, aproximadamente, 85% da substituição de outras culturas, enquanto que a parcela de substituição referente à cana-de-açúcar foi de 9,5%.

Nesta década, o crédito rural deixou de ser fomento para o setor agrícola. Em 1983, segundo Lucena (2000), ocorreu aumento dos encargos financeiros do crédito rural e eliminação dos subsídios contidos nas taxas de juros cobradas. As culturas mais substituídas foram o milho (55,8%), a mandioca (26,1%) e o arroz (-9,9%). Cabe destacar que as principais culturas substituídas são produtos agrícolas destinados ao mercado domésticos

enquanto as substitutas atendem a cadeia agroexportadora, no caso do café, e a demanda por açúcar e álcool combustível, no caso da cana-de-açúcar.

Por outro lado, Rezende (1999) afirma que o crescimento da agricultura brasileira não pode ser separado das políticas relativas a fertilizantes e máquinas agrícolas. A comercialização de máquinas agrícolas, a partir de 1984, apresentou um crescimento nas vendas, mesmo inexistindo crédito subsidiado, que se estendeu até 1987, quando se verificou uma diminuição no ritmo de vendas.

Tabela 4. Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas do Estado, no período de 1980 a 1990.

Culturas	Variação total	Efeitos		%*
		Escala	Substituição	
Abacaxi	726,0	302,7	423,3	0,3
Arroz	1.780,0	16.013,8	-14.233,8	-9,9
Banana	5.995,0	9.236,1	-3.241,1	-2,3
Borracha	429,0	0,0	429,0	0,3
Cacau	5.479,0	7.881,1	-2.402,1	-1,7
Café	251.413,0	129.738,6	121.674,4	84,9
Cana-de-açúcar	23.270,0	9.604,1	13.665,9	9,5
Coco	-416,7	856,3	-1.272,9	-0,9
Feijão	33.119,0	31.066,3	2.052,7	1,4
Laranja	-807,0	1.415,8	-2.222,8	-1,6
Mamão	3.308,3	62,6	3.245,7	2,3
Mandioca	-18.294,0	19.132,8	-37.426,8	-26,1
Maracujá	0,0	0,0	0,0	0,0
Milho	-12.958,0	67.080,5	-80.038,5	-55,8
Pimenta-do-reino	1.909,0	47,6	1.861,4	1,3
Tomate	-1.177,0	1.337,3	-2.514,3	-1,8

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

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

Na Tabela 5 pode-se observar que, com exceção do cacau e do coco, todas as culturas apresentaram incrementos na produção. Observa-se, também, que apenas a laranja apresentou efeito localização geográfica negativo, indicando que a produção dessa cultura se deslocou para as mesorregiões em que a produtividade foi menor. Apresentaram efeito localização geográfica positivo as culturas do arroz, banana, café, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, milho e tomate, indicando que essas culturas se concentraram em áreas em que a produtividade era maior. As demais culturas não apresentaram efeito localização geográfica.

As culturas do abacaxi, banana, café, coco e pimenta-do-reino tiveram como o efeito área como dominante. Arroz, cacau, cana-de-açúcar, feijão, laranja, mandioca, milho e tomate tiveram como efeito dominante o rendimento. Em nenhuma das culturas o efeito localização geográfica foi dominante, contudo, no caso da cana-de-açúcar esse efeito foi importante para o aumento da produção. Mesmo com o forte efeito rendimento negativo, essa cultura

apresentou acréscimo na produção devido à soma dos efeitos área e localização geográfica positivos.

Tabela 5. Decomposição da taxa de crescimento da produção das principais culturas do Estado em efeitos área, rendimento e localização geográfica, ocorrido no período de 1980 a 1990.

Culturas	Efeitos			Total
	Área	Rendimento	Localização Geográfica	
Abacaxi	8,3	0,0	0,0	8,3
Arroz	0,3	9,9	0,2	10,5
Banana	3,0	-0,9	0,1	2,1
Borracha	-	-	-	0,0
Cacau	4,6	-10,6	0,0	-6,0
Café	7,9	-3,9	0,7	4,7
Cana-de-açúcar	8,7	-9,2	8,0	7,4
Coco	-2,8	0,0	0,0	-2,8
Feijão	3,2	5,7	2,6	11,5
Laranja	-2,9	3,4	-0,5	0,1
Mamão	39,4	0,0	0,0	39,4
Mandioca	-3,9	8,4	0,1	4,6
Maracujá	-	-	-	0,0
Milho	-0,8	3,8	0,2	3,2
Pimenta-do-reino	35,8	0,0	0,0	35,8
Tomate	-2,4	15,3	0,1	12,9

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

Em 1980 a área colhida com café correspondia a 275.496 hectares com uma produção de 283.789 toneladas. A área colhida com milho, segunda maior área colhida, totalizava 133.988 hectares com uma produção de 137.001 toneladas. A terceira maior área colhida referia-se à cultura de feijão com uma área de 62.574 hectares e com uma produção de 24.580 toneladas. Entre outras, encontram-se, em ordem decrescente em relação à área colhida, as culturas de arroz, cana-de-açúcar, mandioca, cacau e laranja.

No período compreendido entre 1980 a 1985 observou-se um aumento de, aproximadamente, 60% na área colhida de café. Já na produtividade média das lavouras, o aumento situou-se abaixo de 1%. Segundo dados do IBGE, em 1980, foram colhidos 275.496 hectares cultivados com café, obtendo-se uma produção de 283.759 toneladas. A área colhida com o produto elevou-se para 443.040 hectares, em 1985, com uma produção de 478.842 toneladas. Em 1980, a produtividade média das lavouras foi de aproximadamente 17 sacas de 60 kg por hectare e, em 1985, passou para, aproximadamente, 18 sacas de 60 kg por hectare.

Em termos de Brasil a tendência também foi de maior expansão dos produtos destinados à exportação. No período de 1980 e 1989, a produção agrícola expandiu 3,6% ao ano, o que corresponde a um crescimento anual *per capita* de 1,5%. A produção dos produtos domésticos cresceu 2,1% ao ano, mantendo-se constante a produção *per capita*. A produção

das lavouras de exportação expandiu-se 4,5% ao ano, ou em torno de 2,5% *per capita* ao ano. O rápido crescimento da produção canavieira foi influenciada pelo PROÁLCOOL. (MELLO, 1990).

3.3. Período de 1990 a 2000

Na Tabela 6 pode-se constatar que, com exceção das culturas de arroz, banana, feijão, mandioca, milho e pimenta-do-reino, as demais apresentaram aumento na área colhida no estado do Espírito Santo ao longo da década de 1990. Continuaram com a tendência de crescimento observado na década anterior as culturas do abacaxi, borracha, cacau, café, cana-de-açúcar e mamão. As culturas do arroz, banana, feijão e pimenta-do-reino reverteram a tendência de crescimento na área em relação à década de 1980. As culturas de coco, de laranja e de tomate reverteram a tendência de queda. Por fim, mandioca e milho seguiram a tendência de queda verificada nos anos 1980.

Tabela 6. 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	651,00	-202,20	853,20	0,70
Arroz	-27.268,00	-5.103,10	-22.164,90	-17,80
Banana	-3.712,00	-3.702,00	-10,00	0,00
Borracha	5.357,00	-65,50	5.422,50	4,40
Cacau	307,00	-3.214,40	3.521,40	2,80
Café	15.586,00	-77.534,10	93.120,10	74,80
Cana-de-açúcar	1.670,00	-6.451,00	8.121,00	6,50
Coco	7.620,00	-194,70	7.814,70	6,30
Feijão	-60.615,00	-14.430,00	-46.185,00	-37,10
Laranja	628,00	-303,90	931,90	0,70
Mamão	2.450,00	-524,10	2.974,10	2,40
Mandioca	-3.289,00	-2.978,60	-310,40	-0,20
Maracujá	1.511,00	0,00	1.511,00	1,20
Milho	-74.063,00	-18.258,90	-55.804,10	-44,80
Pimenta-do-reino	-358,00	-305,9	-52,10	0,00
Tomate	33,00	-223,7	256,70	0,20

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

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

Os efeitos escala negativos indicam que houve uma queda generalizada na área total de culturas no Estado. Todavia, a maioria das culturas apresentou variação positiva na área. Isso é decorrente da substituição de área entre as culturas, ao longo da década. As culturas que

mais substituíram outras foram a do café (74,8%), da cana-de-açúcar (6,5%) e do coco (6,3%). As culturas que mais foram substituídas foram a do milho (44,8%), do feijão (37,1%) e do arroz (17,8%). Houve variação negativa na produção de arroz, de banana, de feijão, de mandioca, de milho e de pimenta-do-reino. As demais culturas apresentaram variações positivas. O mecanismo de crédito rural Equivalência-Produto, criado em 1987, só se tornou uma proposta concreta a partir de 1993 e foi considerada por Pereira (1996) como um estímulo para os produtores que necessitavam de empréstimos.

Observa-se na Tabela 7 que os valores do efeito localização geográfica foram negativos para as culturas do abacaxi, café, cana-de-açúcar e feijão, indicando que essas culturas migraram para regiões em que a produtividade era menor. Efeitos positivos de localização geográfica foram verificados para banana, borracha, coco, laranja, mamão, mandioca e milho, indicando que essas culturas se concentraram em áreas em que a produtividade era maior. As demais culturas apresentaram efeitos de localização nulos. Cabe destacar que nenhum efeito localização foi dominante, ou seja, o principal na explicação da variação.

Tabela 7. Decomposição da taxa de crescimento da produção das principais culturas do Estado em efeitos área, rendimento e localização, no período de 1990 a 2000

Culturas	Efeitos			Total
	Área	Rendimento	Localização Geográfica	
Abacaxi	4,3	-0,9	-0,6	2,8
Arroz	-15,6	0,1	0,0	-15,5
Banana	-1,6	0,8	0,1	-0,7
Borracha	32,4	-4,5	0,1	28,0
Cacau	0,1	5,6	0,0	5,7
Café	0,2	9,0	-0,3	8,9
Cana-de-açúcar	0,3	4,5	-0,1	4,7
Coco	7,3	32,0	3,8	43,1
Feijão	-9,6	1,1	-1,0	-9,5
Laranja	2,8	-0,8	0,8	2,8
Mamão	5,4	0,6	0,1	6,2
Mandioca	-1,9	-0,5	0,1	-2,2
Maracujá	0,0	0,0	0,0	0,0
Milho	-7,7	2,5	0,2	-5,0
Pimenta-do-reino	-2,1	-1,8	0,0	-3,9
Tomate	0,2	2,4	0,0	2,7

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

Nota-se que o efeito dominante para o crescimento da produção de abacaxi, de borracha e de laranja foi atribuído a mudança de área, contudo, esse efeito foi amenizado por um efeito rendimento negativo. O efeito área também foi o dominante para a queda na produção de arroz, de banana, de feijão e de milho, sendo esse efeito negativo,

contrabalanceado por efeitos rendimento positivos. Cacau, café, cana-de-açúcar, coco e tomate tiveram como efeito dominante o incremento no rendimento. Dessa forma, este efeito foi potencializado por efeitos área positivo menos intenso.

O efeito dominante para o crescimento da produção de mamão foi o aumento da área associado a um efeito rendimento também positivo. A redução da produção de mandioca e pimenta-do-reino ocorreu mediante efeito área negativo e dominante em associação com um efeito rendimento, também, negativo. Em todo o período a área colhida com todas as culturas temporárias sofreu redução de 47%, aproximadamente.

3.4. Período de 2000 a 2010

Observa-se na Tabela 8 que as variações positivas na produção de abacaxi, de borracha, de cana-de-açúcar, de coco, de mamão e de tomate ocorreram mediante efeito área dominante. A variação negativa da produção de arroz, de feijão, de mandioca e de milho foi decorrente do efeito área dominante. Apesar a variação de área positiva para Maracujá, seu efeito rendimento foi negativo e dominante. O incremento na produção de banana e de pimenta-do-reino foi consequência do efeito rendimento dominante. E finalmente, o decréscimo na produção de cacau, de café e de laranja foi decorrente de todos os efeitos.

Tabela 8. Decomposição da variação da área (ha) com as principais culturas do Estado, no período de 2000 a 2010.

Culturas	Variação total	Efeitos		%*
		Escala	Substituição	
Abacaxi	153,0	-140,9	293,9	0,6
Arroz	-4.851,0	-438,6	-4.412,4	-8,8
Banana	-1.121,0	-1.464,5	343,5	0,7
Borracha	1.740,0	-412,7	2.152,7	4,3
Cacau	-333,0	-1.523,4	1.190,4	2,4
Café	-50.129,0	-37.330,7	-12.798,3	-25,7
Cana-de-açúcar	37.479,0	-3.132,6	40.611,6	81,4
Coco	1.107,0	-634,5	1.741,5	3,5
Feijão	-18.901,0	-2.416,8	-16.484,2	-33,1
Laranja	-1.064,0	-186,8	-877,2	-1,8
Mamão	1.251,0	-419,6	1.670,6	3,3
Mandioca	-2.322,0	-1.156,8	-1.165,2	-2,3
Maracujá	472,0	-107,8	579,8	1,2
Milho	-17.382,0	-3.246,0	-14.136,0	-28,3
Pimenta-do-reino	677,0	-117,3	794,3	1,6
Tomate	388,0	-106,9	494,9	1,0

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

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

Os efeitos escala negativos indicam que houve uma queda generalizada na área total de culturas no Estado. Observa-se na Tabela 9 que a variação negativa na produção de abacaxi, de café, de laranja, de mamão e de maracujá foram superados pelo efeito rendimento negativos. A variação negativa na produção de arroz, de borracha, de feijão e de milho foram dominados pelo efeito área. A variação positiva na produção de banana e de cana-de-açúcar ocorreu mediante efeito rendimento dominante. Por fim, a variação positiva para as culturas do coco, mandioca e tomate foi decorrência do efeito área positivo. Assim, as culturas que mais substituíram outras foram a da cana-de-açúcar (81,4%), do coco (5,5%) e do mamão (3,3%). As culturas que mais foram substituídas foram a do feijão (33,1%), do milho (28,3%), do café (25,7%) e do arroz (8,8%).

As áreas cultivadas com culturas temporárias, entre os anos de 2000 a 2010, mantiveram sem expressivas variações. A maior área plantada corresponde ao ano de 2004 e a menor no final do período, em 2010. No período, a área colhida com todas as culturas temporárias sofreu uma redução de aproximadamente 4% (IBGE, 2012).

Tabela 9. Decomposição da taxa de crescimento da produção das principais culturas do Estado nos efeitos área, rendimento e localização geográfica, ocorrido no período de 2000 a 2010.

Culturas	Efeitos			Total
	Área	Rendimento	Localização Geográfica	
Abacaxi	0,8	-0,7	0,0	0,1
Arroz	-14,8	-0,2	-0,1	-15,1
Banana	-0,1	26,8	0,2	26,9
Borracha	2,5	0,9	0,1	3,6
Cacau	-0,2	-5,8	0,0	-6,0
Café	-1,2	-3,9	0,1	-5,0
Cana-de-açúcar	5,8	2,1	0,5	8,4
Coco	1,2	0,3	-0,2	1,2
Feijão	-7,5	0,3	0,5	-6,8
Laranja	-9,4	-11,5	0,0	-21,0
Mamão	1,9	0,3	-0,1	2,1
Mandioca	-1,5	0,7	0,1	-0,6
Maracujá	5,4	-18,3	0,1	-12,9
Milho	-4,8	-0,8	0,3	-5,2
Pimenta-do-reino	2,8	5,8	0,0	8,5
Tomate	2,3	0,7	0,0	3,0

Fonte: elaborada pelo autor, a partir de dados do IBGE (2012).

Entre os anos de 2000 a 2010 verificou-se que áreas cultivadas com culturas temporárias, mantiveram-se sem expressivas variações. Observou-se que a maior área plantada corresponde ao ano de 2004 e a menor no final do período, em 2010. No período, a área colhida com todas as culturas temporárias sofreu uma redução de 4%, aproximadamente. Considerando apenas as últimas três décadas verifica-se queda de 21,25% na área colhida total com todas as culturas temporárias e permanentes

No que se refere as quatro mesorregiões os dados indicam que em todas elas houve uma redução no número de culturas responsáveis pela formação da área total plantada no Estado. Observa-se ainda que esta redução foi gradual nas cinco décadas que compõem o período estudado. As mesorregiões Noroeste, Centro e Sul foram as que apresentaram maiores redução do número de lavouras na composição da área média total do Estado. Em todo o Estado a redução do número de culturas responsáveis pela média da área plantada reduziu mais de 58,14% comparando 2010 com 1970. Assim, o sistema produtivo do Estado está cada vez mais concentrado em poucos produtos, já que muitos produtos que eram cultivados no passado perderam sua importância.

Na Tabela 10, os cálculos dos índices para as áreas das culturas mostram que o índice de diversificação em 1970 apresentaram magnitudes maiores (em torno de 4,0) em comparação com os mesmos índices em 2010 (em torno de 2,0). Isso mostra que o sistema produtivo do estado está cada vez mais concentrado em poucos produtos, já que muitos produtos que eram cultivados no passado perderam sua importância relativa em 2010. Na mesorregião Noroeste, a diversificação caiu de 3,46, em 1970, para 1,31, em 2010. Na mesorregião Litoral, o índice teve uma menor variação, no mesmo período, saindo de 4,09 para 3,18. Na mesorregião Centro, o índice variou de 4,45 para 1,95. Na mesorregião sul, o índice variou de 4,18, em 1970, para 1,56, em 2010.

Tabela 10. Índices de diversificação das áreas médias plantadas com as principais culturas no estado do Espírito Santo e mesorregiões no período de 1970 a 2010

LOCAL	1970	1980	1990	2000	2010
Em todo o Estado	4,85	3,67	2,68	1,96	2,03
Mesorregião Noroeste	3,46	2,75	2,22	1,32	1,31
Mesorregião Litoral	4,09	3,75	3,61	3,02	3,18
Mesorregião Centro	4,45	4,31	2,85	2,26	1,95
Mesorregião Sul	4,18	3,81	2,12	1,74	1,56

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

Tabela 11. Índice de diversificação do valor médio da produção agrícola no estado do Espírito Santo e suas mesorregiões no período de 1990 a 2010

LOCAL	1990	2000	2010
Em todo o Estado	2,68	1,87	2,57
Mesorregião Noroeste	2,95	1,30	1,27
Mesorregião Litoral	5,27	2,71	3,56
Mesorregião Centro	4,53	2,14	2,20
Mesorregião Sul	2,24	1,40	1,76

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

Os índices de diversificação no valor médio da produção foram calculados no período entre os anos de 1990 a 2010, em função de não se encontrar valores para as duas décadas anteriores. Observa-se na Tabela 11 que as mesorregiões Noroeste e Sul foram as que mais

concentraram sua produção em um número reduzido de produtos. A primeira saiu de um índice de 2,95 para 1,27 e a segunda de 2,24 para 1,76. As que menos concentraram foram às mesorregiões Litoral e Centro, onde a primeira saiu de um índice de 5,57 para 3,56, e a segunda de 4,53 para 3,56. Considerando todo o Estado o índice apresentou pequena variação no período, em 1990 era de 2,68, passando para 2,57, em 2010.

4. Conclusões

Os resultados confirmam alterações na composição da produção agrícola do Estado durante o período de 1970 a 2010. Observaram-se alterações nas áreas colhidas, localização geográfica, rendimento das culturas e nos índices de diversificação de área e valor de produção entre as quatro mesorregiões.

Conclui-se que todas as variáveis analisadas apresentaram alterações, em maior ou menor grau, em todos os períodos analisados. Constataram-se que tais alterações de crescimento de área, de produção e de produtividade foram proporcionadas pela melhoria dos níveis tecnológicos, das políticas econômicas e agrícolas.

O índice de diversificação da área revelou que houve uma concentração de área. A magnitude desse índice reduziu pela metade no período entre 1970 e 2010. Isso constata que o sistema produtivo de Estado está cada vez mais concentrado em poucos produtos. Este índice para o valor de produção também constatou maior concentração da produção para todas as mesorregiões.

Verificou-se que a maioria das políticas foi importante no desenvolvimento dos setores agrícolas regionais. No entanto, pode-se afirmar que as mesmas provocaram impactos positivos e negativos sobre o ambiente econômico, social e ambiental. Neste sentido, acredita-se serem recomendados estudos mais profundos, específicos e antecipados sobre os impactos antes da criação de políticas e geração das inovações.

5. Referências Bibliográficas

AGRA, N.; Santos, R. **Agricultura brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento**. Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia, 39, Recife, PE. 2001

ALVES, E.L.M.; CONTINI, E. O empobrecimento da agricultura brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 8, n. 3, p. 5-9, ago. 1999.

ANDRADE, T. A. Aplicação do método estrutural-diferencial: comentário. **Revista Brasileira de Economia**, v. 34, n. 4, p. 439-444, jul./set. 1980.

CARVALHO, L.W.R. de. Uma aplicação do método estrutural-diferencial para a análise do desenvolvimento do Centro-Oeste. **Revista Brasileira de Economia**, v.33, nº3, p.413-440, jul./set. 1979.

CONTINI, E.; GASQUEZ, J.C.; ALVES, E., BASTOS, E.T. Dinamismo da agricultura brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, p. 43-63, jul./set. 2010.

DELGADO, G. da C. Expansão e modernização do setor agropecuário no pós-guerra: um estudo da reflexão agrária. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v.15, n.43, p.157-172, set./dez.2001.

GASQUES, J. G. et al. Produtividade total dos fatores e transformações da agricultura brasileira: análise dos dados dos censos agropecuários. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 48, 2010, Campo Grande. **Anais**. Brasília: SOBER, 2010.p. 1-21.

HELFAND, S. M.; REZENDE, G. C. de. Agricultura brasileira nos anos 1990: o impacto das reformas de políticas. In: GASQUES, J. G.; CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da. (Orgs.). **Transformações da agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA. 2001. p. 248-301. IBGE. **Sistema de Recuperação Automática – SIDRA**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acessado em: novembro de 2012.

LUCENA, R. B. **O Papel da agricultura no desenvolvimento econômico brasileiro, 1980/1998**. Tese (Mestrado em Economia) - Porto Alegre – RS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CPGE/UFRGS, 2000. 154 p.

MELLO, F.B.H. O crescimento agrícola brasileiro dos anos 80 e as perspectivas para os anos 90. **Revista de Economia Política**, 10 (3):39-45.1990.

OLIVETTI, M. P. A., CAMARGO, A.M.M.P. Evolução da composição agrícola no Brasil e principais regiões produtoras. **Revista Agricultura em São Paulo**, SP, 39(1): 155-177. 1992.

PEREIRA, Joseph C. **Crédito rural e o desenvolvimento da agricultura brasileira**. Porto Alegre: FCE/UFRGS, 1996. Monogr. (grad. econ.) UFRGS.

REZENDE, G. de C. Conjuntura macroeconômica e política agrícola no período 1992/97: dos velhos aos novos instrumentos. **Revista de Política Agrícola**, 8(3): 25-35, 1999.

SOUZA, P.M.; LIMA, J. E. Mudanças na composição da produção agrícola no Brasil 1975-95. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, CE, 33(3): 632-659, 2002.

YOKOYAMA, L. P.; IGREJA, A. C. M. Principais lavouras da região Centro-Oeste: variações no período 1975-1987, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 5, maio 1992. p. 727-736.