

**ANÁLISE DA ESTRUTURA DINÂMICA CANAVIEIRA E CITRÍCOLA EM
ALAGOAS, PERNAMBUCO E SÃO PAULO 1990/2012.**

**ANALYSIS OF THE DYNAMIC STRUCTURE SUGARCANE AND CITRUS FRUIT
IN ALAGOAS, PERNAMBUCO AND SÃO PAULO 1990/2012.**

Área temática: Economia Regional e Agrícola

Autores: Ludmila Giuli Pedroso

Mestranda em Economia Aplicada na UFAL

Endereço postal: Universidade Federal de Alagoas – Faculdade de Economia, Administração
e Contabilidade

AC Cidade Universitária

Maceió – AL

CEP: 57072-970

Tel: (81) 37247333

Prof. Dr. André Maia Gomes Lages

Prof. Mestrado Acadêmico em Economia Aplicada da UFAL

Rômulo Poliano Silva

Mestrando em Economia Aplicada na UFAL.

ANÁLISE DA ESTRUTURA DINÂMICA CANAVIEIRA E CITRÍCOLA EM ALAGOAS, PERNAMBUCO E SÃO PAULO 1990/2012.

ANALYSIS OF THE DYNAMIC STRUCTURE SUGARCANE AND CITRUS FRUIT IN ALAGOAS, PERNAMBUCO AND SÃO PAULO 1990/2012.

RESUMO

O presente artigo pretende verificar por meio de uma análise comparativa descritiva as fontes de crescimento das culturas canavieiras e citrícola nos municípios que compõem as microrregiões da Mata Alagoana, Mata Setentrional Pernambucana, Mata Meridional Pernambucana e Ribeirão Preto em São Paulo, a partir de dados da Pesquisa Agrícola Municipal de 1990 e 2012 (PAM-IBGE). É utilizado o método *shift-share* como meio analítico de gerar informações relevantes para verificação de problemas regionais específicos. Para Pernambuco verifica-se uma decadência da produção canavieira e a substituição por outras atividades, já o estado de Alagoas é o estado com maior dependência da produção canavieira, mas há necessidade de melhoria tecnológica no cultivo para a sobrevivência da cultura. E São Paulo, desponta como maior produtor de escala canavieira no Brasil, tomando espaço de outras culturas. Na citricultura, São Paulo apresenta crise no setor e substituição por outras culturas. Já em Alagoas, a citricultura enfrenta problemas na produção, dado baixo rendimento produtivo e problemas na comercialização, de modo que há o desenvolvimento de atividades com a bovinocultura de corte e leite, competindo no mesmo espaço produtivo. Desse modo, no moderno agronegócio é preciso acompanhar a dinâmica produtiva nas principais tendências da inovação, permitindo manter a competitividade dos setores.

PALAVRAS-CHAVES: Cana-de-açúcar; laranja; Alagoas; Pernambuco; São Paulo.

ABSTRACT

This article intends to verify through a comparative descriptive analysis the sources of growth of crops sugar cane and citrus fruit in the municipalities that comprise the microregions da Mata Alagoana, Mata, Pernambuco Southern Forest North of Pernambuco and Ribeirão Preto in São Paulo, from Municipal Agricultural Research data from 1990 and 2012 (PAM-IBGE). Use the *shift-share* method as a means of generating relevant information for verification of specific regional problems. For Pernambuco there is a decay of sugarcane production and substitution by other activities, Alagoas is the State with the highest dependence on sugar cane production, but there is a need for technological improvement in cultivation for survival of culture, and São Paulo, stands out as the largest producer of sugar cane range, taking space from other cultures. In citrus, São Paulo presents industry crisis and its replacement by other cultures. In Alagoas, the citrus faces production problems, given low yield productive and marketing problems, so that there is the development of activities with the cattle and milk competing in the same productive space. Thus, in modern agribusiness must accompany the productive dynamics on the main trends of innovation, allowing for maintain the competitiveness of sectors.

KEY-WORDS: Sugar cane; Orange; Alagoas; Pernambuco; São Paulo.

JEL: Q10; R12; Q1.

INTRODUÇÃO

A importância estratégica do setor agrícola no Brasil como mecanismo de crescimento econômico tem se repetido ao longo da história do país desde os primeiros empreendimentos. Contudo, foi a partir da década de 1960 que o papel da agricultura na

economia começa a mudar. Começa haver uma lenta, mas constante “abertura” da economia brasileira, além de mudanças nos métodos de produção agrícola. Após 1973, a expansão da produção agrícola para a exportação recebeu maior atenção em decorrência das pressões inflacionárias provocadas pela crise do petróleo. No caso, a produção de cana-de-açúcar começou a se expandir em 1977 com a criação do PROALCOOL¹, programa do governo destinado a promover a produção de álcool de cana-de-açúcar como substituto do petróleo. Já para os produtores de laranja no país, foram os anos de 1966 a 1977, com a produção de suco concentrado, onde a produção aumentou a uma taxa anual média de 12,1% nesse período. (BAER, 2009, p. 392).

Neste contexto, o estado de São Paulo continua sendo o que mais contribuiu com o total nacional em termos de produção agrícola (17,8%), estado com a concentração de principais produtos agrícolas do país, como a cana-de-açúcar e laranja, principais objetos de estudo deste artigo. O estado apresentou um aumento no valor da cultura da cana-de-açúcar de 1,5 bilhões de reais, em relação ao ano anterior (IBGE, 2012).

Já os estados com uma agricultura mais concentrada em poucos produtos podem trazer sérios prejuízos à economia estadual em caso de fatores climáticos desfavoráveis ao cultivo e quedas no preço dos produtos, como é o caso de Alagoas, aonde 86,0% do valor da sua produção vem da cana-de-açúcar. No Nordeste, é o estado com maior representatividade na produção canavieira. Contudo, o estado vem apresentando uma redução de 5,4% na produção devido ao rendimento médio da cultura, que sofreu com a última seca. Pernambuco é o segundo maior produtor da região, com uma produção de 14,2 milhões de toneladas. A seca afetou bastante a produção do estado, que sofreu uma redução de 5,0 milhões de toneladas, tendo ainda uma participação de 26,3% na produção regional. (IBGE, 2012).

Quanto à outra cultura abordada no artigo é a citricultura, com destaque para a laranja. No qual, o segmento processador da cadeia citrícola brasileira é altamente concentrado no Estado de São Paulo. A laranja paulista é destinada, em sua maior parte, para o esmagamento para a produção de suco concentrado congelado e exportado para importantes mercados como Estados Unidos e países da Zona do Euro. (PAULILLO & MELO, 2009, p. 102).

O estado de São Paulo representa 74,2% da produção nacional de laranja, em 2012, foram produzidos naquela unidade federativa 13.365.983 toneladas, apesar de ter sido um ano marcado pelas imensas perdas na citricultura. Inicialmente, persistem problemas fitossanitários que comprometem parte significativa da produção, seguido, de uma redução do fluxo dos estoques de suco, impedindo a comercialização das frutas, em que alguns casos apodreceram. Fato que favoreceu a imposição de sanções pelos Estados Unidos e juntamente com crise no mercado europeu, resultaram em uma demanda internacional reprimida. Unido a estes entraves, há grandes pressões sobre os produtores citrícolas paulistas advindas dos arrendamentos de terras para a cultura de cana-de-açúcar, modificando o mapa da citricultura paulista. E revelando mudança de preço relativo favorável a cultura canavieira (IBGE, 2012).

O maior produto citrícola da região nordeste brasileira são Bahia, e segundo maior do país; seguido regionalmente por Sergipe e Alagoas. Mas existem diferenças de variedade nisso; pois Alagoas é tradicional produtor de laranja lima (mimo do céu); ao contrário de seus vizinhos mais dedicados a variedade pera. Sendo o principal produtor da laranja lima (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). Historicamente, com a diminuição da atividade canavieira na zona da mata alagoana, por conta da desregulamentação do setor a partir da década de noventa do século passado, menor aptidão edafológica, e preços relativos desfavoráveis frente a outras

¹ Programa Nacional do Álcool criado em novembro de 1975 com o intuito de aumentar a produção de álcool com a finalidade de ser um sucessor da gasolina como combustível automotivo, dados os altos preços no mercado de petróleo, aliviando a balança comercial. (SZMRECSÁNYI, 1991).

culturas, tais como bovinocultura de corte; ocorreu maior desconcentração da atividade citrícola na região, antes excessivamente concentrada no município de Santana do Mundaú.

Logo, a proposta deste artigo é verificar as fontes de crescimento econômico dos Estados de Alagoas, Pernambuco e São Paulo, em termos da estrutura produtiva canavieira, presente nesses estados, e da citricultura cultivada em Alagoas e São Paulo. Para melhor compreensão do tema abordado será utilizado o modelo *shift-share*, que melhor reflete as mudanças nas fontes e diferenças regionais do crescimento dessas duas culturas, para os períodos de 1990 e 2012.

O artigo está estruturado com as seguintes seções, além desta introdução: a seção dois, com breves aspectos das culturas abordadas nos estados observados, na seção três, é descrito o modelo utilizado, no caso, *shift-share*, e a base de dados utilizados para a pesquisa; na seção quatro, os resultados obtidos com aplicação do modelo; e por fim as considerações finais dos autores.

BREVES CONSIDERAÇÕES ECONÔMICAS

A agroindústria canavieira no Brasil ao longo da história teve o apoio governamental com estímulos à produção, sendo relevante a atuação do IAA desde década de 30 do século passado, nesse sentido. Contudo, com o afastamento da intervenção governamental a partir da década de 90, o setor apresenta alguns desafios enfrentados e passou a induzir novas formas de gestão e articulação para manter a sobrevivência e crescimento dessa indústria para a atividade produtiva no país. Como afirma Shikida et al (2004 apud Szmrecsányi, 1979), foram poucos os períodos da história nacional em que a intervenção governamental na produção canavieira não ocorreu: apenas durante o Império e nas primeiras décadas do regime republicano. Sua prática intensa existiu durante o período Colonial, acentuando-se após a Revolução de 1930².

Entretanto a partir da década de 1990, ocorreu uma crise institucional no setor sucroalcooleiro no Brasil, com a extinção do IAA e das políticas públicas associadas, do qual o setor era altamente dependente. Além de problemas com a comercialização do álcool cujo preço se tornou menos atrativo em relação ao preço da gasolina. (VIDAL et al, 2006). Deve ser realçado que houve crise de abastecimento nos anos noventa e daí baixa acentuada das vendas de carro álcool, um pouco atenuada com o surgimento do carro flex.

A introdução do cultivo da cana-de-açúcar no estado de São Paulo de forma mais intensiva teve como fator decisivo a Primeira Guerra Mundial³, pois com o elevado preço do açúcar no mercado internacional, além de incentivos de outras atividades agrícolas e industriais. A partir da década de 30, com a decadência do café, os canaviais se modernizam, e passado a Segunda Guerra Mundial, os produtores paulistas se capitalizam e se organizam de tal modo que a produção canavieira representava ao fim da década de cinquenta, 10,0% da área cultivada do estado. (BELIK, 1985).

Para a formação da região Nordeste, tanto social, como econômica, é indiscutível. Santos (2007 apud Andrade, 1998, p. 31) destacar que a atividade agrícola de plantation e o parque industrial, fizeram com que a produção canavieira na região da Mata e do Litoral

² Com a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), na década de 1930, o produtor da agroindústria canavieira passou a estar sujeito certos arranjos institucionais que ligavam os interesses do setor às estruturas de decisão do estado. O processo de intervenção do estado foi institucionalizado a pedido dos próprios produtores do setor, sendo o surgimento do IAA reflexo de antigas reivindicações dos senhores de engenhos, usineiros e fornecedores, de terem um órgão controlador da economia canavieira. (SHIKIDA, 2004)

³ São Paulo não produzia significativamente cana-de-açúcar até 1920, pois as maiores taxas de margens de lucros se encontravam no refino e comercialização do açúcar vindo do Nordeste. Além de que o café detinha maior interesse do empresariado paulista dado ser a maior e mais lucrativa atividade agrícola no estado. (BELIK, 1985).

tenham concentrado grande parte da população, onde essas regiões sejam consideradas as mais importantes do Nordeste. Devido ao estado de Alagoas ser o segundo menor em extensão territorial e reunir condições naturais que favoreceram a expansão dos canaviais, a agroindústria se transformou na sua principal atividade econômica.

Em Pernambuco, o cultivo da cana-de-açúcar se deu mais concentrada na Mesorregião da Mata. Contudo, a queda da produção estadual foi eminente. Além da seca (1993-94 e 1998-99), se deve também ao fato da competitividade com a produção de custos menores do Centro-Sul do país, principalmente após a extinção do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) e da política de subsídios; e a crise financeira no setor ligado à crise nacional. E na atualidade, a produção canavieira pernambucana se encontra em retrocesso⁴. (ANDRADE, 2001).

No caso alagoano, foi na década de 1950, houve a apropriação de novos espaços nas áreas de tabuleiros. No qual, o desenvolvimento da atividade canavieira culminou com a substituição dos engenhos por novas estruturas agroindustriais. Contudo, em Alagoas, este processo ocorreu de maneira gradativa. Tendo a expansão canavieira alagoana, incentivada com o PROALCOOL, foi responsável pelo crescimento da área plantada e absorção de novas tecnologias. (SANTOS et al, 2007). Além desse incentivo, os usineiros do estado alagoano puderam contar com a isenção de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)⁵

Já na década de 1990, a desregulamentação estatal do setor contribuiu para a queda nos preços do açúcar e álcool, fato que segundo Santos et al (2007) aponta ser necessária uma reestruturação no setor com redução de custos e tornando-a mais competitiva, busca de selos de qualidade e certificação obrigando o setor a investir em práticas socioambientais. Desse modo, o aproveitamento de subprodutos tornou-se mais eficiente, como o uso do bagaço na geração de energia, e vinhaça utilizada na fertirrigação, enquanto adubo orgânico.

Já o desenvolvimento do setor citrícola no Brasil teve uma trajetória diferente do setor canavieiro, com mínima intervenção governamental. O desenvolvimento da citricultura, mais especificadamente no Estado de Alagoas, ocorreu inicialmente na região denominada “Vale do Mundaú” no final da década de cinquenta com o plantio de laranja lima (FERREIRA et al, 2013). Assim, o autor afirma que a citricultura no município de Santana de Mundaú surge como uma nova opção agrícola, dado que doenças e pragas comprometiam o cultivo da banana na região. Assim, a cultura logo foi ganhando espaço com sua peculiar adaptação aos solos e clima da região, aliado a boa receptividade da fruta para o consumo “in natura”. Nesse quadro, ocorreram sérios problemas de comercialização criando sérias distorções na formação do preço da mercadoria, quando deixava em prejuízo maior os produtores. Houve intervenção do governo estadual na primeira década do presente século para proteger mais o produtor geralmente com baixo grau de instrução, de uma interferência danosa de agentes intermediários. O governo reforçou sua presença com a política de arranjos produtivos locais desenvolvendo o Arranjo Produtivo Local (APL) da Laranja em 2008, posteriormente ganhou o nome de APL da fruticultura do Vale do Mundaú.

Quanto ao cultivo da laranja em São Paulo, surgiu como alternativa ao cultivo do café. Mas foi apenas durante a década de 1960 que a cultura se expandiu, incentivada pela agroindústria exportadora de suco de laranja concentrado congelado, pois até então a

⁴ O fechamento sucessivo de usinas e destilarias que encerraram as suas atividades é porque o grupo econômico que controla algumas delas não dispõe de capital e de crédito suficientes, ou porque, prevendo a crise, algumas usinas transferiram os seus investimentos para outros setores econômicos ou para a própria indústria açucareira em outros estados, como Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. ANDRADE (2001).

⁵ A isenção de ICMS foi consequência de dois acordos assinados pelo ex-governador Fernando Collor de Mello, o primeiro em julho de 1988 e o segundo em abril de 1989. Nesses acordos as usinas ganhavam o direito de receber de volta o que tinham pago em imposto sobre a cana plantada. Disponível em WWW.folha.uol.com.br/fo/po/po26071.htm. Acesso: 10 de abril de 2014.

produção se destinava apenas ao fruto “in natura” para o mercado externo e interno. (MAIA, 1996).

Entretanto, Paulillo e Melo (2009, p. 130) apontam que a tendência verificada dos últimos anos é a redução da área plantada e não a expansão, em função dos custos da produção, maior incidência de pragas e doenças, e, sobretudo, da forte competição com canaviais e a cultura do eucalipto, principalmente para os pequenos e médios produtores.

Desse modo, o contexto histórico do desenvolvimento dessas culturas nas regiões apontadas dá suporte à abordagem teórica desenvolvida por Fujita e Thisse (1996) ao se referirem a Marshall (1890). No qual, as externalidades estão ligadas à especialização: quando uma indústria escolhe um local, é provável que ela fique lá por muito tempo, pois as vantagens em ficar tendem a aumentar. Isso porque eleva a oferta de trabalho qualificado no seu entorno; a aglomeração de pessoas impulsiona o mercado para os produtos e atrai novas empresas; a aglomeração de empresas cria interdependências tecnológicas e economias externas positivas.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho é o cálculo do modelo *shift-share*. O método *shift-share* descreve o crescimento econômico de uma região em termos de sua estrutura produtiva. Segundo Haddad e Andrade (1989, p. 249) destaca que este método é uma forma de identificar os componentes do crescimento, podendo ser aplicado para dois períodos de tempo. Ou seja, decompor a variação observada na produção entre o período-base “i” e o período final “f”, a fim de encontrar a diferença ($Q_f - Q_i$) entre os fatores que seriam os responsáveis pelo crescimento (ou queda) da produção.

Na literatura acadêmica, a pesquisa de Curtis (1972) lança as bases para a utilização do método. No artigo do autor, é desenvolvido o método *shift-share* aplicado ao desenvolvimento rural de emprego e renda de um condado nos Estados Unidos, em relação às taxas de crescimento do país. Ressaltando que o método oferece uma ferramenta de direcionamento e compreensão para relacionar crescimento regional e crescimento nacional, no caso.

Para a compreensão do método aplicado neste trabalho, utilizam-se os três efeitos que podem ser decomposto no método para verificar as fontes de crescimento das culturas abordadas, assim como cita Anjos e Rosário (2012) e Oliveira et al (2008). Os efeitos são denominados efeito área (EA), efeito rendimento (ER) e efeito localização geográfica (ELG). O efeito área indica que a variação na produção ocorre devido a uso extensivo do solo na área cultivada, supondo-se que os demais efeitos permaneçam constantes no tempo. O efeito rendimento mensura a variação na produção explicada, exclusivamente, pelas mudanças na produtividade, refletindo mudanças tecnológicas.

Já o efeito localização geográfica reflete as mudanças na produção decorrentes das vantagens locacionais, isto é, mantem-se os demais componentes constantes. Esse efeito mede as mudanças na produção em virtude da localização de uma determinada cultura é vantajosa quando a expansão da área cultivada em alguma região for acompanhada de maiores produtividades e suficiente para contrabalançar a estabilidade ou retração nas demais regiões (OLIVEIRA et al, 2008; ANJOS & ROSÁRIO, 2012).

Para verificar as mudanças de composição agrícola, utiliza-se no presente artigo os efeitos escala e efeitos substituição na mesma metodologia de Oliveira et al (2008). Segundo o autor, o efeito escala é o resultado da variação da área cultivada com determinada atividade, entre dois períodos de tempo, mantendo-se sua participação relativa no sistema. Enquanto que o efeito substituição indicará a variação da participação de cada cultura dentro do sistema. Estes efeitos podem ser negativos, quando no período analisado a cultura foi substituída por

outra cultura do sistema, ou seja, queda na participação. Se positivo, aponta que no período analisado a participação do produto eleva-se e que a cultura substituiu outras culturas dentro do sistema (aumento da participação).

Descrição das variáveis utilizadas

Neste item serão descritos as variáveis e subíndices utilizadas no modelo *shift-share*, utilizados neste artigo. Cada procedimento foi realizado para cada município ao qual pertence à microrregião analisada dos estados de Pernambuco, Alagoas e São Paulo. As informações utilizadas advêm dos dados disponibilizados pela Pesquisa Agrícola Municipal (PAM –IBGE) dos anos de 1990 e 2012, sendo o último mais recente disponível. Os municípios que compõem as microrregiões neste artigo referem-se à metodologia de Divisão Territorial do IBGE de 1990.

O subíndice “m” refere-se ao município produtor das culturas abordadas neste artigo de cana-de-açúcar e laranja pertencentes às microrregiões de Mata Alagoana (Alagoas), composto pelos municípios de Atalaia, Branquinha, Cajueiro, Capela, Colônia Leopoldina, Flexeiras, Jacuípe, Joaquim Gomes, Matriz de Camaragibe, Messias, Murici, Novo Lino, Porto Calvo, São Luís do Quitunde e Santana do Mundaú⁶. É atribuído ao subíndice “m” variando de 1 a 16.

No estado de Pernambuco, foram analisados os municípios pertencentes à Mata Setentrional, composta pelos municípios de Aliança, Buenos Aires, Camutanga, Carpina, Condado, Ferreiros, Goiana, Itambé, Itaquitinga, Macaparana, Nazaré da Mata, Paudalho, Timbaúba, Tracunhaém e Vicência. E Mata Meridional pernambucana composta pelos municípios de Água Preta, Amaraji, Barreiros, Belém de Maria, Catende, Cortês, Escada, Gameleira, Joaquim Nabuco, Maraiá, Palmares, Quipapá, Ribeirão, Rio Formoso, São Benedito do Sul, São José da Coroa Grande, Sirinhaém. É atribuído ao subíndice referente aos municípios, “m”, variando de 1 a 15 para os pertencentes à Mata Setentrional, e variando de 16 a 32, para os municípios pertencentes à microrregião de Mata Meridional.

Para estado de São Paulo foram utilizados na análise os municípios pertencentes à microrregião de Ribeirão Preto, composta pelos municípios de Barrinha, Brodowski, Cravinhos, Dumont, Jardinópolis, Luís Antônio, Pontal, Pradópolis, Ribeirão Preto, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa de Viterbo, São Simão, Serra Azul, Serrana, Sertãozinho. Com o subíndice “m” para este estado variando de 1 a 15.

O subíndice “c” refere-se a cultura estudada. O subíndice “i” representa o tempo inicial e “f” o tempo final.

As variáveis utilizadas no artigo são:

Q_{cmt} = Quantidade produzida da cultura “c” no tempo “t” no m-ésimo município do estado.

A_{ct} = Área total da cultura “c” no tempo “t”, do estado “n”, em hectares.

A_{cmt} = Área total cultivada da cultura “c” no tempo “t” no m-ésimo município do estado.

R_{ct} = Rendimento por hectare da cultura “c” no tempo “t” do estado.

R_{cmt} = Rendimento por hectare da cultura “c” no tempo “t” do m-ésimo município do estado.

Y_{cmt} = Proporção da área total cultivada com a cultura “c” do m-ésimo município na área cultivada do estado $\left(\frac{A_{cmt}}{A_{ct}}\right)$, no período “t”.

⁶ Com a divisão regional modificada de 1990, o município de Santana do Mundaú foi incluído na microrregião alagoana de Serrana dos Quilombos. Contudo, dada a relevância do município na produção de laranja foi acrescido na microrregião de mata alagoana apenas neste trabalho.

Descrição do modelo

A quantidade da cultura “c” produzida nos estados abordados no período “t” é definida por:

$$Q_{ct} = \sum_{m=1}^k (A_{cmt} R_{cmt})$$

Assim, a quantidade produzida da cultura “c” no estado no período inicial “i”:

$$Q_{ci} = \sum_{m=1}^k (A_{cmi} R_{cmi}) = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cmi} A_{ci} R_{cmi})$$

E no período final “f”:

$$Q_{cf} = \sum_{m=1}^k (A_{cmf} R_{cmf}) = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cmf} A_{cf} R_{cmf})$$

Mantendo-se constante o rendimento e a localização geográfica, a produção da cultura “c”, no período final “f”, tendo apenas alterado a área total cultivada, será:

$$Q_{cf}^A = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cmi} A_{cf} R_{cmi})$$

Agora, alterando-se a área total cultivada e no rendimento, permanecendo constantes a localização geográfica e a estrutura de cultivo, obtém-se:

$$Q_{cf}^{AR} = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cmf} A_{cf} R_{cmf})$$

Por fim, variando a área total cultivada, o rendimento e a localização geográfica, a quantidade final produzida será:

$$Q_{cf}^{ARL} = \sum_{m=1}^k (\gamma_{cmf} A_{cf} R_{cmf}) = Q_{cf}$$

A diferença na produção total da cultura “c” entre o período inicial e o final pode ser representada por

$$Q_{cf} - Q_{ci} = \sum_{m=1}^k \gamma_{cmf} A_{cf} R_{cmf} - \sum_{m=1}^k \gamma_{cmi} A_{ci} R_{cmi}$$

Ou pode ser representada pela seguinte equação:

$$Q_{cf} - Q_{ci} = (Q_{cf}^A - Q_{ci}) + (Q_{cf}^{AR} - Q_{cf}^A) + (Q_{cf} - Q_{cf}^{AR})$$

Definidas as equações acima, calculam-se os fatores determinantes da variação da produção de cana-de açúcar e laranja de 1990 a 2012:

- **Efeito Área (EA):** variação total da produção da cultura “c” entre o período inicial e o final no estado “n”, quando há somente a variação da área cultivada:

$$Q_{cf}^A - Q_{ci}$$

- **Efeito Rendimento (ER):** variação total da produção da cultura “c” entre o período inicial e o final no estado “n”, quando há somente a variação do rendimento.

$$Q_{cf}^{AR} - Q_{cf}^A$$

- **Efeito Localização Geográfica (ELG):** variação total da produção da cultura “c” entre o período inicial e o final no estado “n”, quando há somente a variação da localização geográfica.

$$Q_{cf} - Q_{cf}^{AR}$$

Representação em taxas anuais de crescimento

Neste artigo os resultados referentes aos efeitos área, rendimento e localização geográfica serão apresentados na forma de taxas anuais de crescimento, como apresentado em Anjos e Rosário (2012). Logo, os valores isolados corresponderão ao percentual da mudança total da quantidade produzida de cana-de-açúcar ou laranja em cada estado. Para isso, dividem-se ambos os lados da equação:

$$Q_{cf} - Q_{ci} = \sum_{m=1}^k \gamma_{cmf} A_{cf} R_{cmf} - \sum_{m=1}^k \gamma_{cmi} A_{ci} R_{cmi}$$

Por:

$$(Q_{cf} - Q_{ci})$$

Resultando em para cada estado:

$$\frac{(Q_{cf} - Q_{ci})}{(Q_{cf} - Q_{ci})} = \frac{(Q_{cf}^A - Q_{ci})}{(Q_{cf} - Q_{ci})} + \frac{(Q_{cf}^{AR} - Q_{cf}^A)}{(Q_{cf} - Q_{ci})} + \frac{(Q_{cf} - Q_{cf}^{AR})}{(Q_{cf} - Q_{ci})}$$

Em seguida, multiplicam-se ambos os lados da identidade acima por:

$$R = \left(\sqrt[f]{\frac{Q_{cf}}{Q_{ci}}} - 1 \right) \cdot 100$$

Este cálculo é realizado para cada estado analisado no trabalho. Onde o índice f corresponde ao número de anos contidos na análise, no caso f = 22. E “R” é definida como a taxa anual média de variação da produção de cana, em porcentagem. Após a multiplicação, obtém-se para cada estado:

$$R = \frac{(Q_{cf}^A - Q_{ci})}{(Q_{cf} - Q_{ci})} \cdot R + \frac{(Q_{cf}^{AR} - Q_{cf}^A)}{(Q_{cf} - Q_{ci})} \cdot R + \frac{(Q_{cf} - Q_{cf}^{AR})}{(Q_{cf} - Q_{ci})} \cdot R$$

Por meio dessa expressão é possível obter os efeitos área, rendimento e localização geográfica em termos de taxa de crescimento anual, em percentual para cada estado analisado. Logo:

- **Efeito Área:**

$$\frac{(Q_{cf}^A - Q_{ci})}{(Q_{cf} - Q_{ci})} \cdot R$$

- **Efeito Rendimento:**

$$\frac{(Q_{cf}^{AR} - Q_{cf}^A)}{(Q_{cf} - Q_{ci})} \cdot R$$

- **Efeito Localização Geográfica:**

$$\frac{(Q_{cf} - Q_{cf}^{AR})}{(Q_{cf} - Q_{ci})} \cdot R$$

Para os efeitos escala de substituição, medidos em hectares, para cada município dentro das microrregiões dos estados abordadas no trabalho, as equações são as que seguem:

- **Efeito escala:**

$$(\gamma_{cmi} A_{cmi} - A_{cmf})$$

- **Efeito substituição:**

$$(A_{cmf} - \gamma_{cmf} A_{cmi})$$

Ou seja:

$$(A_{cmf} - A_{cmi}) = (\gamma_{cmi} A_{cmi} - A_{cmf}) + (A_{cmf} - \gamma_{cmf} A_{cmi})$$

Assim, o efeito escala e substituições são obtidas da decomposição da variação da área cultivada com a cultura “c” dentro do sistema produtivo de cada município.

Descrito o modelo *shift-share*, a seguir são apresentados os principais resultados obtidos com a aplicação de tal modelo para a cultura canavieira nos municípios que compõe as microrregiões da Mata Alagoana, Mata Setentrional Pernambucana, Mata Meridional Pernambucana e Ribeirão Preto em São Paulo. Quanto à citricultura, o método foi aplicado aos municípios que compõe as microrregiões de Mata Alagoana (AL) e Ribeirão Preto (SP).

RESULTADOS

Nesta seção tem como finalidade identificar o comportamento individual da lavoura temporária da cana-de-açúcar e da lavoura permanente da laranja em termos de taxa anual de crescimento, subdividida em efeito área, efeito rendimento e efeito localização geográfica. Como apontado na tabela 1.

Tabela1: Taxa média anual de crescimento, e efeitos área, rendimento e localização geográfica da cana-de-açúcar nas microrregiões de Mata Alagoana, Mata Setentrional, Mata Meridional e Ribeirão Preto, de 1990-2012.

| Microrregião | Efeito Área | Efeito Rendimento | Efeito localização geográfica | Taxa anual de crescimento |
|------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Mata Alagoana (AL) | -1,742118892 | 1,130732153 | 0,081386739 | -0,53% |
| Mata Meridional (PE) | -2,832329436 | -0,447460091 | 0,049789527 | -3,23% |
| Mata Setentrional (PE) | -1,622829156 | 0,75784244 | -0,035013284 | -0,90% |
| Ribeirão Preto (SP) | 1,007409591 | 0,010581592 | -0,077991183 | 0,94% |

FONTE: Elaboração própria. PAM (1990 – 2012).

Com base na tabela 1, observa-se uma queda nas taxas de crescimento da cultura canavieira nordestina nas microrregiões apresentadas. Sendo que a Mata Meridional Pernambucana foi a que mais reduziu, -3,23% a.a. Entretanto, a microrregião de Ribeirão Preto (SP), apesar de não ter apresentado uma taxa negativa de crescimento anual, aponta que houve crescimento próximo a um, 0,94% a.a., que condiz o efeito área positivo, (1,00% a.a.).

Esse exercício corrobora com pesquisa de Sicsú e Silva (2001) ao discorrer sobre a atividade canavieira na Zona da Mata Nordestina⁷. Destacando que a aliança entre o empresariado local e o Estado acabou impedindo as mudanças, a nível inovativo e tecnológico, como também as mudanças administrativas e gerenciais necessárias ao setor, que poderiam contribuir para a sustentabilidade da atividade alcooleira, no que se refere a ganhos de competitividade e eficiência dos usos de seus recursos.

Contudo, em um trabalho mais recente, Silveira e Sicsú (2008) apontam por meio de uma série de indicadores de desempenho da indústria sucro-alcooleira que vem melhorando seu desempenho, retomando os níveis de produção e eficiência do seu parque produtivo. Fatores que levam à hipótese na pesquisa de que e levantar a reestruturação vem acompanhado de uma transformação no modelo de gestão, com a incorporação de práticas mais modernas por parte de grupos empresarias, bem como do uso adequado da tecnologia.

A Mata Alagoana (AL) aponta dados que corroboram com pesquisas anteriores utilizando o mesmo método para a região, como em Anjos e Rosário (2012). Um efeito área negativo (-1,74% a.a.) e uma efeito rendimento positivo (1,13% a.a.), além de um efeito localização (0,08% a.a.). Logo, a produção canavieira em Alagoas passa ao longo do tempo a usar mais intensivamente o solo, graças à adoção de tecnologia na produção e a migração da produção para os tabuleiros alagoanos, que apresenta melhores condições de produtividade. Esses tabuleiros são obviamente fora da área da microrregião citada, embora na mesma mesorregião. Por outro lado, claro deve estar que a desregulamentação forçou o refúgio da produção em áreas geográficas com condições naturais mais competitivas. Por outro lado, no período mais recente, outro fenômeno tem acelerado esse processo. A queda da remuneração do fornecedor de cana gerou um custo de oportunidade elevado se não optar pela bovinocultura que lhe apresenta uma remuneração na mesma área em hectares mais rentável, dada o crescimento relativo e comparativo do preço da arroba do boi.

Os dados positivos de efeito área em Ribeirão Preto refletem a situação abordada por Coelho et al (2007) ao afirmar que área destinada ao cultivo de cana-de-açúcar avançou para áreas de pastagem, pois com maior eficiência na pecuária mesmo com o tamanho do rebanho crescente, disponibilizando menos terras para o cultivo. Além de que a cana vem avançando sobre outros cultivos, como o da laranja.

Tabela 2: Taxa média anual de crescimento, e efeitos área, rendimento e localização geográfica da laranja nas microrregiões de Mata Alagoana e Ribeirão Preto, de 1990-2012.

| Microrregião | Efeito Área | Efeito Rendimento | Efeito localização geográfica | Taxa anual de crescimento |
|---------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Mata Alagoana (AL) | 44,38305322 | -36,05813148 | 1,255078262 | 9,58% |
| Ribeirão Preto (SP) | 2,003627655 | -2,186444349 | 0,182816694 | -11,52% |

FONTE: Elaboração própria. PAM (1990-2012).

Na tabela 2, refere-se à segunda cultura abordada neste artigo, a laranja. Na qual, a microrregião de Ribeirão Preto (SP) apresenta taxa anual de crescimento negativa (-11,52% a.a.), com efeito, rendimento negativo (-2,18% a.a.) e efeito área positivo (2,00% a.a.). Apontando as dificuldades no setor cítrica com baixo rendimento dos pomares, o que reduz o crescimento da produção baseado no aumento da produtividade. Além de que, é muito heterogênea a produção no estado, onde as grandes propriedades rurais fazem pesquisa e

⁷ A Zona da Mata do Nordeste corresponde a parte da fachada oriental da Região, abrangendo porções do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Trata-se de faixa territorial historicamente marcada pelo domínio da monocultura canavieira e monocultura cacaueteira. (SICSÚ, 2001).

desenvolvimento para melhoria da produção e reduzir custos, enquanto os pequenos produtores têm baixa capacidade de financiamento e possibilidade em investir em tecnologia, reduzindo o rendimento da produção. Nesse sentido, os insumos na citricultura são mais caros que outras culturas, dado maior utilização de defensivos agrícolas. (PAULLILO & MELO, 2009).

Claro deve estar no entanto que nesse período, mesmo com problemas, a atividade agroindustrial de produção de sucos concentrados cresceu com diminuição de participação no mercado americano, compensada por maior presença no mercado europeu e em menor proporção no mercado asiático. A instabilidade na variação do mercado mundial que depende até de fatores climáticos externos ao país e a competição com outras culturas auxiliam no entendimento de um sinal positivo no efeito área e outro em menor grau no efeito localização geográfica. Na verdade, existe uma tendência no período de queda de participação da cana naquela microrregião, o que justifica os resultados da Tabela 3 e 4. A laranja, por sua vez, apresenta situações bem diversas dentro dos municípios que compõem a microrregião de Ribeirão Preto.

Em Alagoas, a taxa anual de crescimento positiva (9,58% a. a.) corrobora com os estudos de Ferreira et al (2013), no qual destaca a produção de laranja no município de Santana do Mundaú. O incentivo à produção veio potencializado com a criação do Arranjo Produtivo Local – “APL Vale do Mundaú”, importantes avanços foram dados ao setor citrícola da região como melhoria na Rodovia de escoamento da produção, melhoria na organização dos produtores e na estrutura de produção com aquisição de máquinas para produção em escala e estocagem. Entretanto, o município ainda tem que melhorar a baixa produtividade dos pomares (-36,05% a.a.) devido à falta de técnicas agrônômicas mais adequadas. (FERREIRA, 2013).

Tabela 3: Efeito escala efeito substituição e variação total, em hectares, da produção de cana-de-açúcar para os municípios das microrregiões da Mata Alagoana, Mata Meridional Pernambucana, Mata Setentrional Pernambucana e Ribeirão Preto em São Paulo, para o período de 1990-2012.

| Município | Efeito Escala (ha) | Efeito Substituição (ha) | Total |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------|
| Mata Alagoana | | | |
| Atalaia | -18336,41 | 16969,90 | -1366,51 |
| Branquinha | -3661,93 | 4004,84 | 342,90 |
| Cajueiro | -3444,61 | 3480,73 | 36,12 |
| Capela | -6933,31 | 7162,17 | 228,85 |
| Colônia Leopoldina | -6666,11 | 6551,58 | -114,53 |
| Flexeiras | -4559,07 | 4630,14 | 71,06 |
| Jacuípe | -2319,00 | 2315,32 | -3,67 |
| Joaquim Gomes | -2128,15 | 2530,87 | 402,71 |
| Matriz Camaragibe | -8407,94 | 8269,98 | -137,95 |
| Messias | -6965,04 | 6801,25 | -163,78 |
| Murici | -8861,76 | 9036,84 | 175,07 |
| Novo Lino | -4609,71 | 4554,46 | -55,24 |
| Porto Calvo | -7289,74 | 7619,81 | 330,06 |
| S. Luís do Quitunde | -13775,92 | 13907,59 | 131,67 |
| Santana do Mundaú | -119,57 | 132,11 | 12,54 |
| Mata | | | |

| Meridional (PE) | | | |
|-------------------------------|-----------|----------|----------|
| Agua Preta | -9475,99 | 9764,10 | 288,11 |
| Amaraji | -5652,30 | 5542,09 | -110,20 |
| Barreiros | -6175,06 | 6177,12 | 2,06 |
| Belém de Maria | -712,74 | 712,06 | -0,68 |
| Catende | -3980,67 | 3945,42 | -35,25 |
| Cortês | -2909,90 | 2883,45 | -26,45 |
| Escada | -3928,32 | 5150,89 | 1222,56 |
| Gameleira | -7977,58 | 7822,17 | -155,40 |
| Joaquim Nabuco | -3287,27 | 3291,06 | 3,79 |
| Maraial | -3790,76 | 3955,50 | 164,73 |
| Palmares | -6295,35 | 6648,13 | 352,78 |
| Quipapá | -1693,67 | 1856,73 | 163,06 |
| Ribeirão | -10818,27 | 10311,64 | -506,63 |
| Rio Formoso | -6673,00 | 7091,40 | 418,39 |
| S. Benedito do Sul | -1703,45 | 1733,53 | 30,07 |
| S. José da Coroa Grande | -268,44 | 310,59 | 42,15 |
| Sirinhaém | -17662,25 | 16155,76 | -1506,48 |
| Mata Setentrional (PE) | | | |
| Aliança | -5201,45 | 5792,43 | 590,97 |
| Buenos Aires | -3355,06 | 3328,60 | -26,46 |
| Camutanga | -2466,98 | 2441,56 | -25,41 |
| Carpina | -1791,29 | 1882,47 | 91,17 |
| Condado | -4512,84 | 4438,45 | -74,39 |
| Ferreiros | -3918,47 | 3853,08 | -65,38 |
| Goiana | -7297,49 | 7885,36 | 587,86 |
| Itambé | -7836,50 | 8107,95 | 271,45 |
| Itaquitinga | -4251,38 | 4443,51 | 192,13 |
| Macaparana | -3827,51 | 3786,31 | -41,20 |
| Nazaré da Mata | -4484,27 | 4538,11 | 53,84 |
| Paudalho | -8078,90 | 7790,48 | -288,41 |
| Timbaúba | -8271,99 | 8101,25 | -170,74 |
| Tracunhaém | -3890,05 | 3945,85 | 55,79 |
| Vicência | -8921,99 | 8664,44 | -257,55 |
| Ribeirão Preto (SP) | | | |
| Barrinha | -10200,71 | 10203,12 | 2,40 |
| Brodósqui | -14254,65 | 14116,29 | -138,35 |
| Cravinhos | -19394,03 | 20041,23 | 647,20 |
| Dumont | -8396,44 | 8358,62 | -37,81 |
| Jardinópolis | -24849,06 | 25156,27 | 307,21 |
| Luís Antônio | -28516,98 | 27979,62 | -537,35 |
| Pontal | -23670,68 | 25398,42 | 1727,73 |
| Pradópolis | -14750,63 | 14626,26 | -124,36 |
| Ribeirão Preto | -30480,32 | 32170,60 | 1690,27 |
| S. Rita Passa | -16334,96 | 16153,56 | -181,40 |

| Quatro | | | |
|--------------------|-----------|----------|---------|
| S. Rosa de Viterbo | -9426,15 | 9490,31 | 64,15 |
| São Simão | -29396,31 | 28810,32 | -585,98 |
| Serra Azul | -13664,76 | 13716,91 | 52,14 |
| Serrana | -6818,15 | 6964,72 | 146,57 |
| Sertãozinho | -27156,56 | 27385,47 | 228,91 |

FONTE: Elaboração própria. PAM (1990-2012).

Na Tabela 3, observa-se os efeitos escala e substituição para os municípios que compõem as microrregiões analisadas. Os resultados apontam que nos municípios dos produtores de cana-de-açúcar da Mata Alagoana, parte dessa produção vem perdendo participação na economia do estado e sendo substituído por outras atividades agropecuárias, tais como: bovinocultura de corte e laranja lima, conforme atesta os resultados nesse último caso.

Entretanto, são nos municípios da Mata Meridional e Setentrional os maiores valores de perda de participação e substituição de cultura. Acentuando a decadência do sistema produtivo em Pernambuco.

Em Ribeirão Preto, os municípios não apresentam uma variação tão alta quanto os estados do Nordeste aqui apresentado. Isso indica que somando o efeito escala e o efeito substituição apresenta resultados diversos de acordo com os municípios. Apesar do efeito escala ter dado um resultado negativo de forma mais dominante; enquanto o efeito substituição ter aparecido de forma predominantemente positiva.

Tabela 4: Efeito escala efeito substituição e variação total, em hectares, da produção de laranja para os municípios das microrregiões da Mata Alagoana e Ribeirão Preto em São Paulo, para o período de 1990-2012.

| Município | Efeito Escala (ha) | Efeito Substituição (ha) | Total |
|----------------------------|--------------------|--------------------------|--------|
| Mata Alagoana | | | |
| Atalaia | -14,30 | 14,96 | 0,65 |
| Branquinha | -160,76 | 161,46 | 0,69 |
| Cajueiro | -9,23 | 11,94 | 2,70 |
| Capela | -23,69 | 23,96 | 0,26 |
| Colônia Leopoldina | -11 | 11 | 0 |
| Flexeiras | -42 | 42 | 0 |
| Jacuípe | 0 | 0 | 0 |
| Joaquim Gomes | -32 | 32 | 0 |
| Matriz Camaragibe | 0,0085 | 0 | 0,0085 |
| Messias | 0 | 0 | 0 |
| Murici | -0,65 | 5,95 | 5,30 |
| Novo Lino | -11 | 11 | 0 |
| Porto Calvo | 0 | 0 | 0 |
| S. Luís do Quitunde | 0,0085 | 0 | 0,0085 |
| Santana do Mundaú | -3303,69 | 3279,89 | -23,79 |
| Ribeirão Preto (SP) | | | |
| Barrinha | 7,22 | 0 | 7,22 |
| Brodósqui | -4 | 4 | 0 |
| Cravinhos | -73,48 | 71,86 | -1,61 |
| Dumont | 0 | 0 | 0 |
| Jardinópolis | -3,37 | 4,76 | 1,39 |
| Luís Antônio | 225,33 | 36,52 | 261,86 |

| | | | |
|----------------------|---------|----------|---------|
| Pontal | 0,18 | 0 | 0,18 |
| Pradópolis | -1 | 1 | 0 |
| Ribeirão Preto | 18,06 | 0 | 18,06 |
| S. Rita Passa Quatro | 5484,52 | -3738,13 | 1746,39 |
| S. Rosa de Viterbo | -418,49 | 384,90 | -33,58 |
| São Simão | -807,87 | 777,19 | -30,67 |
| Serra Azul | 4,51 | 0 | 4,51 |
| Serrana | 0 | 0 | 0 |
| Sertãozinho | 0,11 | 0 | 0,11 |

FONTE: Elaboração própria. PAM (1990-2012).

Na Tabela 4, os efeitos para a cultura da laranja nos municípios da mata alagoana mostram que apesar da falta de rendimento na cultura, até porque são geralmente em pequenas propriedades, existe um claro processo de expansão, lento, mas progressivo.

Os municípios paulistas apresentados permanecem com participação relevante no produto do Estado. Alguns sem qualquer alteração, como Ribeirão Preto, município que compõe o cinturão citrícola paulista. Apesar disso existem variações relevantes no mercado internacional que apresentam até reflexos de acontecimentos no sul dos EUA, por exemplo, região concorrente no mercado global. Isso auxilia na explicação de uma falta de consistência maior nos resultados. O produtor paulista tem mais alternância de culturas que os da realidade alagoana, que somente no período recente foram obrigados a abandonar a atividade canavieira, dada a mudança no ambiente institucional e mudanças nos preços relativos, abrindo espaços secularmente ocupados pela cana para outras atividades, tais como banana, laranja lima, e em maior grau de importância bovinocultura de corte e leite.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da produção de cana-de-açúcar e laranja tanto para os estados de Pernambuco, Alagoas e São Paulo para compreender a ocupação do território é indiscutível. Entretanto, estados como Alagoas que especializaram sua economia na cultura canavieira, enfrenta um período de estagnação. Pernambuco perdeu grande parte de sua hegemonia e a produção acabou sendo substituída por outras atividades agrícolas.

Fato que se deve à grande competitividade do setor, principalmente no eixo Centro-Sul do país, representado com grande participação de São Paulo, como os dados apontaram neste artigo. Assim, verifica-se que a dependência de incentivo governamental para a produção nordestina era indispensável em algumas microrregiões. Contudo, com a desregulamentação do setor, muitas empresas verificaram a necessidade de adotar mudanças tecnológicas, ou simplesmente abandonar a atividade industrial e procurar alguma utilização para suas terras, seja na produção de cana, seja arrendando as mesmas para outras usinas ou até procurando outras alternativas econômicas.

Quanto à laranja, em São Paulo, o setor apresenta uma tendência de redução da área plantada, frente à concorrência com outras culturas, como a cana-de-açúcar e as dificuldades em melhoria na produtividade dos pomares, dado a problemas de doenças e pragas, prejudicando também sua participação no mercado internacional. Há uma grande concentração de recursos e tecnologias nas indústrias processadoras de suco de laranja, o que reduz a participação e aumenta os custos dos pequenos e médios produtores. (PAULLILO & MELO, 2009).

A citricultura em Alagoas apresenta crescimento produtivo, dada os problemas do setor canavieiro, pois a cultura se apresenta como uma das boas alternativas de cultivo na região. Há possibilidades de crescimento da cultura, mas sendo necessária organização do

setor, melhorias nos canais de comercialização em benefício do pequeno produtor, e avanços nas técnicas e controle sanitário para seu desenvolvimento.

Desse modo, no moderno agronegócio é preciso acompanhar a dinâmica nas principais tendências da inovação. O aumento de competitividade, como resultado da elevação da produtividade e da qualidade, com menores custos de produção, aponta claramente para diretrizes a serem perseguidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Manuel Correa de. *Espaço e Tempo na Agroindústria canavieira em Pernambuco*. Estudos Avançados, v.15, n.43, 2001.

ANJOS, Kellyane Pereira dos; ROSÁRIO, Francisco José Peixoto. *As fontes de crescimento da produção de cana-de-açúcar e proposição de política setorial: o caso alagoano*. Revista de Política Agrícola, v.21, n. 4, out./nov/dez. 2012.

Baer, Werner. O desempenho da agricultura. In: _____ . *A Economia Brasileira*. 3 ed, São Paulo: Nobel, 2009. Pp. 388 - 419.

BEKELE, G. W; JACKSON, R. W. *Theoretical Perspectives on Industry Clusters*. Research Paper, 2006.

BELIK, Walter. *A tecnologia em um setor controlado: o caso da agroindústria canavieira em São Paulo*. Brasília: Cadernos de Diferencial Tecnológico, v.2, n. 1, pp. 99-136, jan/abr 1985.

COELHO, S. T.; GUARDABASSI, P. M.; LORA, B. A.; MONTEIRO, M. B. C. A.; GORREN, R. *A Sustentabilidade da Expansão da Cultura Canavieira*. Cadernos Técnicos da Associação Nacional de Transportes Públicos, v. 6, julho, 2007.

CURTIS, Wayne C. *Shift-share Analysis as a Technique in Rural Development Research*. American Journal of Agricultural Economics, v. 54, n. 2, 1972

FERREIRA, José Thales Pantaleão; FERREIRA, Elvis Pantaleão, PANTALEÃO, Fabiana Souza; ALBUQUERQUE, Kelizângela Nascimento. *Citricultura no estado de Alagoas – Um estudo de caso do município de Santana do Mundaú – AL – Brasil*. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.8 , n.1, p.38-46, jan-mar 2013.

FUJITA, Masahisa; THISSE; Jacques-François. *Economics of Agglomeration*. Journal of the Japanese and International Economies, 10, pp. 339-378, 1996.

HADDAD, Paulo Roberto; ANDRADE, Thompson A. Método de Análise Diferencial-estrutural. In:_____. *Economia Regional: Teorias e Métodos de análise*. IPEA, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Comentários da Pesquisa Agrícola Municipal de 2012*.

MAIA, Maria Lúcia. *Citricultura paulista: evolução, estrutura e acordo de preços*. São Paulo: IEA, Coleção Estudos Agrícolas, 1996.

OLIVEIRA, Alessandro de Assis Santos; GOMES, Marília Fernandes Maciel; RUFINO, José dos Santos Luis; SILVA JÚNIOR, Aziz Galvão da; GOMES, Sebastião Teixeira. *Estrutura e Dinâmica da cafeicultura em Minas Gerais*. Revista de Economia, v. 34, n. 1, ano 32, p. 121-142, jan.-abr. 2008.

Paulillo, Luiz Fernando; Mello, Fabiana Ortiz Tanoue de. Laranja: Brasil. In: BATALHA, Mário Otávio; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles. *O Agronegócio no Mercosul*. 1ª ed, São Paulo: Atlas, 2009, pp. 94-140.

SANTOS, André Luiz da Silva; PEREIRA, Eugênia Cristina Gonçalves; ANDRADE, Laise de Holanda Cavalcanti. *A Expansão da cana-de-açúcar no espaço alagoano e suas consequências sobre o meio ambiente e a identidade cultural*. Revista de Geografia Agrária, v.2, n.4, p.19-37, ago. 2007.

SHIKIDA, Pery Francisco Assis; MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de; ALVES, Lucilio Rogério Aparecido. *Agroindústria Canavieira do Brasil: intervencionismo, desregulamentação e neocorporativismo*. Revista de Economia e Agronegócio, v.2, n. 3, 2004.

SILVEIRA, Sérgio Kelner; SICSÚ, Abraham B. *Desemprego Recente da Indústria Sucroalcooleira Pernambucana*. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 4, n. 2, 2008.

SICSÚ, Abraham B; SILVA, Keila Sonalle. *Desenvolvimento Rural na Zona da Mata Canavieira do Nordeste Brasileiro: Uma Visão Recente*. Santiago: Seminário Interno “Dilemas e Perspectivas para o Desenvolvimento Regional com Ênfases Agrícola e Rural no Brasil na Primeira Década do Século XXI”, 2001.

SZMRECSÁNYI, Tamás; MOREIRA, Eduardo Pestana. *O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial*. São Paulo: Estudos Avançados, v. 5, n. 11, jan-abr. 1991.

VIDAL, M. F.; SANTOS, J. A. N; SANTOS, M. A. *Setor Sucroalcooleiro no Nordeste Brasileiro: estruturação da cadeia produtiva, produção e mercado*. Anais do Encontro da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Fortaleza, 2006.

SITES:

www.ibge.com.br