

Análise da Evolução e dos Efeitos dos Fatores da Variação do Valor Bruto da Produção de Mandioca, no Estado de Alagoas





Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1678-1961

Dezembro, 2015

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 102

Análise da Evolução e dos Efeitos dos Fatores da Variação do Valor Bruto da Produção de Mandioca, no Estado de Alagoas

Manuel Alberto Gutierrez Cuenca
Antônio Dias Santiago
Márcia Helena Galina Dompieri
Hellen Alves Sá

Aracaju, SE
2015

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Av. Beira Mar, 3250

49025-040 Aracaju, SE

Fone: (79) 4009-1344

Fax: (79) 4009-1399

www.cpatc.embrapa.br

www.embrapa.com.br/fale-conosco

Comitê Local de Publicações da Embrapa Tabuleiros Costeiros

Presidente: *Marcelo Ferreira Fernandes*

Secretária-executiva: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

Membros: *Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Élio César Guzzo, Hymerson Costa Azevedo, Josué Francisco da Silva Junior, João Gomes da Costa, Julio Roberto de Araujo Amorim, Viviane Talamini e Walane Maria Pereira de Mello Ivo*

Supervisão editorial: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

Normalização bibliográfica: *Josete Cunha Melo*

Editoração eletrônica: *Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues*

Capa: *Thiago Calheiros*

1ª Edição (2015)

On-line (2015)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Análise da evolução da canavicultura nos Tabuleiros Costeiros de Alagoas e decomposição do valor bruto da produção (VBP) nos efeitos área produtividade e preços, por meio do modelo *Shift-Share* / Manuel Alberto Gutierrez Cuenca ... [et al.] – Aracaju : Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015.

37 p. (Boletim de Pesquisa / Embrapa Tabuleiros Costeiros, ISSN 1678-11953; 102).

Disponível em: <<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br>>

1. Cana-de-açúcar. 2. Economia. 3. Produção. I. Cuenca, Manuel Alberto Gutierrez. II. Dompieri, Márcia Helena Galina. III. Cruz, Marcos Aurélio Soares. IV. Sá, Hellen Alves. V. Série.

CDD 633.61Ed. 21

©Embrapa 2015

Sumário

Resumo	4
Abstract.....	5
Introdução.....	6
Material e Métodos.....	8
Resultados e Discussão.....	13
Conclusões.....	34
Referências	35

Análise da Evolução e dos Efeitos dos Fatores da Variação do Valor Bruto da Produção de Mandioca, no Estado de Alagoas

*Manuel Alberto Gutierrez Cuenca*¹

*Antônio Dias Santiago*²

*Márcia Helena Galina Dompieri*³

*Hellen Alves Sá*⁴

Resumo

Para fins de entendimento do impacto de cada componente no Valor Bruto da Produção (VBP) agropecuária num determinado período é necessário um processo de decomposição das variáveis a partir do valor gerado. Uma ferramenta bastante utilizada em estudos sobre mudanças na economia regional e que possibilita essa segmentação é o método *Shift-Share*. O objetivo principal deste trabalho foi analisar a influência das variáveis área colhida, produtividade e preço sobre a taxa de variação percentual do VBP na cultura da mandioca (*Manihot esculenta*), por meio do método *Shift-Share*, em quatro períodos de seis anos (1990 a 1996, 1996 a 2002, 2002 a 2008 e 2008 a 2013) e também no período total (de 1990 a 2013), no âmbito dos principais municípios produtores no Estado de Alagoas, Nordeste do Brasil. De uma forma geral, os resultados indicaram que as variáveis preço e produtividade apresentaram efeitos positivos, enquanto que a área colhida mostrou efeito negativo sobre o VBP do produto. Os resultados também mostraram que entre 1990 e 2013, o Valor Bruto da Produção (VBP), a produtividade e os preços da mandioca apresentaram acréscimos anuais de 2,5%, 0,5% e 2,3%, enquanto que a área colhida diminuiu a uma taxa anual de 0,3%.

Palavras-chave: economia regional, mandiocultura, método *shift-share*, preços agrícolas, produtividade.

¹Economista, mestre em Economia Agrícola, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

²Engenheiro-agrônomo, doutor em Produção Vegetal, pesquisador da Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo (UEP-Rio Largo) da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Rio Largo, AL

³Graduada em Geografia e Tecnologia da Informática, doutora em Organização do Espaço, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

⁴Graduanda em Economia, estagiária da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

Analysis of Evolution and the Effects of the Factors of Change in the Gross Value of the Cassava Production, in the State of Alagoas

Abstract

*In order to explain the variation of each component of the Gross Value of Production (GVP) it is necessary to decompose the grouped value. Shift-share is a method used in studies of changes in the regional economy that allows the segmentation of the factors that affect the GVP of certain product. The objective of this study was to analyze the influence of the variables harvested area, yield and price in the rate of percentage variation of the GVP of the cassava (*Manihot esculenta*) production, in the main producers counties, in Alagoas state, for four periods of six years (1990-1996, 1996-2002, 2002-2008 and 2008-2013) and also for the entire period (1990-2013). Results indicated that the variables price and productivity had positive effects, while harvested area demonstrated negative effect on the GVP. The study also highlighted the evolution of the variables, showing that between 1990 and 2013, the GVP had annual increases of 2,5%, 0,5% and 2,3%, while the harvested area decreased at an annual rate of 0,3%.*

Index terms: agricultural prices, cassava production, productivity, regional economy, shift-share method.

Introdução

Cultivada em todas as regiões do Brasil, a mandioca (*Manihot esculenta*) tem posição de destaque na alimentação humana e animal. O processamento primário do produto no âmbito da agricultura familiar, a transformação em farinha e fécula ou o emprego como matéria-prima na indústria alimentícia confere ao produto papel importante na geração de emprego e renda, sobretudo na Região Nordeste, que possui tradição na produção e no consumo.

Com produção de 224,8 mil toneladas, a mandiocultura ocupa o segundo lugar em produtividade entre os estados nordestinos com 12.322 kg/ha em 2013. No Estado de Alagoas, o cultivo da mandioca é importante na formação do PIB agropecuário estadual, assumindo em 2013 o segundo lugar na geração do valor agregado do agronegócio alagoano, contribuindo com R\$ 100,6 milhões, que representam 5% do total gerado por todas as culturas no Estado (IBGE, 2015).

O conhecimento do VBP das várias atividades agrícolas desagregadas torna-se relevante para a análise da contribuição econômica individualizada em relação a geração de empregos e rendas. Não obstante, essas análises podem auxiliar no entendimento do que acontece com cada atividade, auxiliando no planejamento e na geração de subsídios para políticas de fortalecimento às diversas culturas regionais (FILGUEIRAS et al., 2002).

O método *Shift-Share* é uma identidade formada pela adição e subtração simultânea de taxas de crescimento, que são agrupadas para definir os componentes; portanto permite um diagnóstico global, possibilitando analisar em que medida a diferença entre o crescimento de um setor regional concreto e a média do agregado nacional se deve a fatores estruturais ou residuais (BROWN, 1971). Também conhecido como método de análise diferencial-estrutural, o referido modelo gera informações relevantes sobre problemas regionais específicos, tais como análise dos setores que tiveram uma variação diferencial negativa numa região e análise dos fatores explicativos para o desempenho diferencial de economias regionais (HADDAD, 1989).

Pereira (1997) aplicou o método estrutural-diferencial para identificar, dentro da perspectiva regional, a razão pela qual determinadas regiões crescem ou decrescem mais rapidamente em comparação com outras.

Magrini et al. (2003) estudaram séries históricas de preços por meio do *Shift-Share* e concluíram que as variações do VBP de alguns produtos agrícolas foram consequência, principalmente das variações no preço. Percebe-se ao longo dos anos, o aumento da utilização desse modelo na análise do desempenho da agropecuária brasileira (IGREJA et al., 1983; YOKOYAMA, 1988; ALVES; SHIKIDA, 2001; ROCHA et al., 2010).

Rolim (2008) empregou a metodologia *Shift-Share* tradicional para analisar as alterações na participação das cinco regiões brasileiras no PIB nacional e verificou que as regiões Sudeste e Nordeste perderam espaço entre 1985 e 2004.

Pospiesz et al. (2011) analisaram, por meio do modelo *Shift-Share*, os componentes estruturais por setor da economia de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul, no período de 2005 a 2008.

Duenhas et al. (2014) verificaram que o estado do Paraná apresentou maior crescimento nas atividades da indústria de transformação e que o estado passou a concentrar segmentos que apresentam menor crescimento na escala nacional, estudo também realizado por meio do modelo *Shift-Share*.

A partir do exposto, nota-se que o referido modelo tem sido utilizado tanto para averiguação da realidade socioeconômica local, como para testar a validade das teorias explicativas de fenômenos que ocorrem em determinadas regiões, por meio de indicadores sociais, econômicos, demográficos, entre outros.

O objetivo do presente trabalho é analisar a Taxa de Variação Porcentual (TXV%) do Valor Bruto da Produção (VBP), por meio da segmentação dos efeitos da área colhida, da produtividade e do preço para a cultura da mandioca no Estado de Alagoas, em quatro períodos de seis anos (1990 a 1996, 1996 a 2002, 2002 a 2008 e 2008 a 2013) e para o período total (1990-2013), com base em dados

estatísticos dos municípios com produção destacada de mandioca no estado.

Material e Métodos

Neste estudo foram utilizadas as séries históricas, de 1990 a 2013, referentes à Produção Agrícola Municipal (PAM), obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A área colhida em hectares (ha) e o rendimento médio em toneladas por hectare (t/ha) foram coletados diretamente por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra).

Todavia, o preço médio não é fornecido como variável separada pelo SIDRA; mas como o banco de dados fornece a variável valor da produção a preços correntes que segundo IBGE (2015) é o produto da quantidade produzida pelo preço médio ponderado, optou-se por realizar a divisão do VBP pela produção para obtenção do preço médio ponderado pago ao produtor, em real/t.

Todos os valores monetários utilizados para análise foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2013) em valores equivalentes a dezembro de 2013.

Tais dados foram analisados graficamente para mostrar a realocização e o comportamento das variáveis da mandiocultura nos municípios e no Estado de Alagoas, entre 1990 e 2013. Posteriormente, as estimativas das taxas anuais de crescimento desses indicadores econômicos foram calculadas.

Para atingir o objetivo principal do trabalho procedeu-se com a análise dos determinantes do crescimento do VBP da mandioca nos principais municípios produtores do Estado de Alagoas (Figura 1) por meio do modelo quantitativo diferencial-estrutural ou Shift-Share.

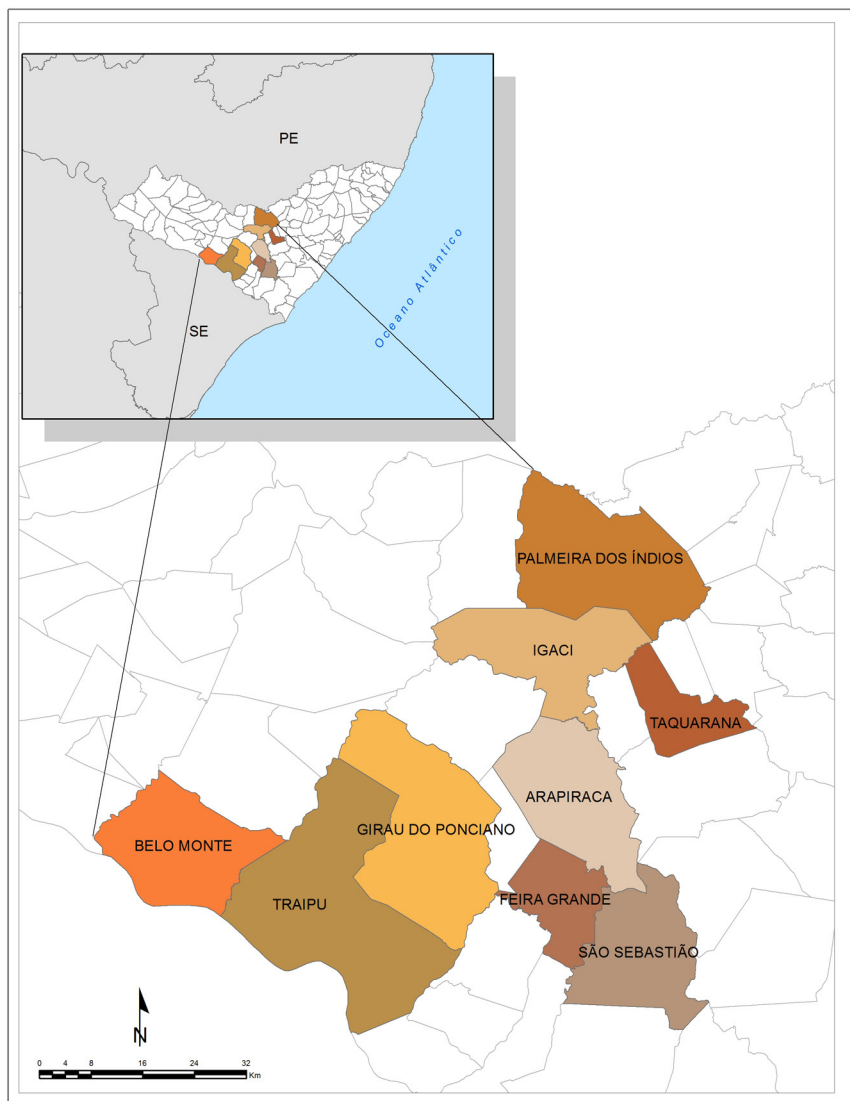


Figura 1. Localização do grupo de municípios considerados na análise da evolução e dos efeitos dos fatores da variação do valor bruto da produção de mandioca, no Estado de Alagoas, em 2015.

A Taxa Geométrica de Crescimento

As estimativas das taxas anuais de crescimento das variáveis em estudo são obtidas pelo método da Taxa Geométrica de Crescimento (TGC). Em termos técnicos, para se obter a TGC, subtrai-se 1 da raiz enésima do quociente entre a valor final (V_t) e o valor no começo do período considerado (V_0), multiplicando-se o resultado por 100, sendo “n” igual ao número de anos no período, metodologia amplamente usada pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) nos cálculos das taxas de crescimento da população no Brasil (RIPSA, 2015).

$$TGC = \left(\sqrt[n]{V_t / V_0} - 1 \right) * 100 \quad (1)$$

Em que:

V_t = Valor final.

V_0 = Valor inicial.

n = número de anos do período.

Uma vez obtidas as TGC, foi calculado o impacto dessas variações decompondo-se a Taxa de Variação Porcentual do VBP (TXV% do VBP) da mandioca nos respectivos efeitos, em quatro períodos de seis anos cada e no período total (1990 a 2013).

O método *Shift-Share*

O mencionado modelo consiste na utilização das equações a seguir.

Cálculo do VBP no período inicial

$$VBP_0 = P_0 * R_0 * A_0 \quad (2)$$

Em que:

VBP_0 = VBP da mandioca no período inicial “0” .

A_0 = Área colhida com mandioca no município, em hectares no período inicial “0”.

R_0 = Produtividade média no município, em kg/ha no período inicial “0”.

P_0 = Preço médio pago aos produtores de mandioca no município em (R\$/kg) no período inicial "0".

Cálculo do VBP no período final

$$VBP_t = P_t * R_t * A_t \quad (3)$$

Em que:

VBP_t = VBP da mandioca no período final "t".

A_t = Área colhida com mandioca no município, em hectares no período final "t".

R_t = Produtividade média no município, em kg/ha no período final "t".

P_t = Preço médio pago aos produtores de mandioca no município em (R\$/kg) no período final "t".

A variação total no valor da produção entre os dois períodos "t" e "0" seria:

$$VBP_t - VBP_0 = (P_t \cdot R_t \cdot A_t) - (P_0 \cdot R_0 \cdot A_0) \quad (4)$$

Cálculo da variação total no valor da produção considerando a variação de cada um dos fatores individualmente

A variação do VBP entre o período inicial e período final diante a variação ocorrida somente na área colhida, permanecendo constantes o preço e a produtividade, é representada pela equação:

$$VBP_t^A = A_t \cdot R_0 \cdot P_0 \quad (5)$$

Em que:

VBP_t^A = VBP no período final variando apenas a área colhida.

A variação do VBP entre o período inicial e período final diante variações ocorridas na área colhida e na produtividade, permanecendo constante o preço, seria representado pela equação:

$$VBP_t^{A,R} = A_t \cdot R_t \cdot P_0 \quad (6)$$

Em que:

$VBP_t^{A,R} = VBP$ no período final variando a área colhida e a produtividade.

Substituindo em (4) temos:

$$VBP_t - VBP_0 = (VBP_t^A - VBP_0) + (VBP_t^{A,R} - VBP_t^A) + (VBP_t - VBP_t^{A,R}) \quad (7)$$

Em que:

$VBP_t - VBP_0 =$ *variação total no valor da produção.*

$VBP_t^A - VBP_0 =$ *efeito-área.*

$VBP_t^{A,R} - VBP_t^A =$ *efeito-produtividade.*

$VBP_t - VBP_t^{A,R} =$ *efeito-preço.*

Cálculo da taxa anual de crescimento considerando a decomposição dos efeitos

Para representar os três efeitos (área, produtividade e preço) na forma de taxas anuais de crescimento, calculamos inicialmente os efeitos relativos, dividindo cada efeito pela variação do Valor Bruto da Produção ($V_t - V_0$), resultando a soma das divisões igual a 1:

$$1 = \frac{(VBP_t^A - VBP_0)}{VBP_t - VBP_0} + \frac{(VBP_t^R - VBP_t^A)}{(VBP_t - VBP_0)} + \frac{(VBP_t - VBP_t^R)}{(VBP_t - VBP_0)} \quad (8)$$

Cálculo da taxa de variação porcentual do VBP (TXV%)

Calcula-se a taxa de variação porcentual do VBP entre os períodos considerados:

$$r = \left(\sqrt[n]{VBP_t / VBP_0} - 1 \right) * 100 \quad (9)$$

Multiplicando ambos os lados da equação de (8) pela taxa de variação “r” são obtidos os efeitos área, produtividade e preço que essas variáveis tiveram sobre a TXV% do VBP expressos em percentagem por ano, conforme a fórmula a seguir:

$$TXV\% = \frac{(VBP_t^A - VBP_0)}{VBP_t - VBP_0} r + \frac{(VBP_t^{A,R} - VBP_t^A)}{(VBP_t - VBP_0)} r + \frac{(VBP_t - VBP_t^{A,R})}{(VBP_t - VBP_0)} r \quad (10)$$

O resultado permite apresentar os efeitos área, rendimento e preço em forma de taxas de crescimento anuais, que se somadas, correspondem à variação total do VBP.

Resultados e Discussão

Analisando as séries históricas referentes à produção municipal de mandioca, constatou-se que, entre 1990 e 2013, houve importante redistribuição geográfica no cultivo do produto entre os municípios alagoanos, conforme mostrado nas Figuras 2 e 3. Essa mudança de localização da cultura alterou o comportamento das variáveis componentes do estudo - área colhida, produtividade e preços pagos aos produtores.

Os preços pagos aos produtores e o VBP de mandioca no estado apresentaram oscilações na maioria dos anos, mas é notória a tendência de crescimento, sobretudo entre 2001 e 2010, como mostra a Figura 4. Essas oscilações afetaram as decisões dos produtores quanto ao planejamento do ano seguinte, pois os preços pagos pelo mercado num determinado ano estimularam ou desestimularam a extensão da área a ser plantada e as tecnologias a serem empregadas no ano subsequente.

Assim, a elevação dos preços da mandioca num determinado ano não refletiu, na maioria dos municípios, no aumento da produtividade e da área colhida, evidenciando tendências diferentes dessas duas variáveis em relação ao comportamento dos preços, como é possível constatar na maioria das Figuras que mostram a situação da cultura, para os municípios considerados.

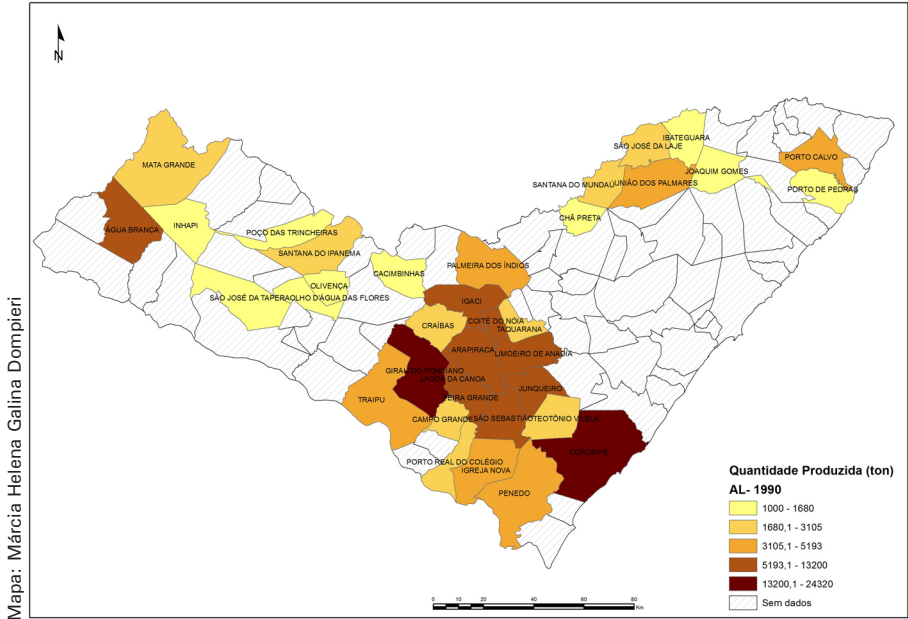


Figura 2. Localização geográfica da produção de mandioca no Estado de Alagoas em 1990.

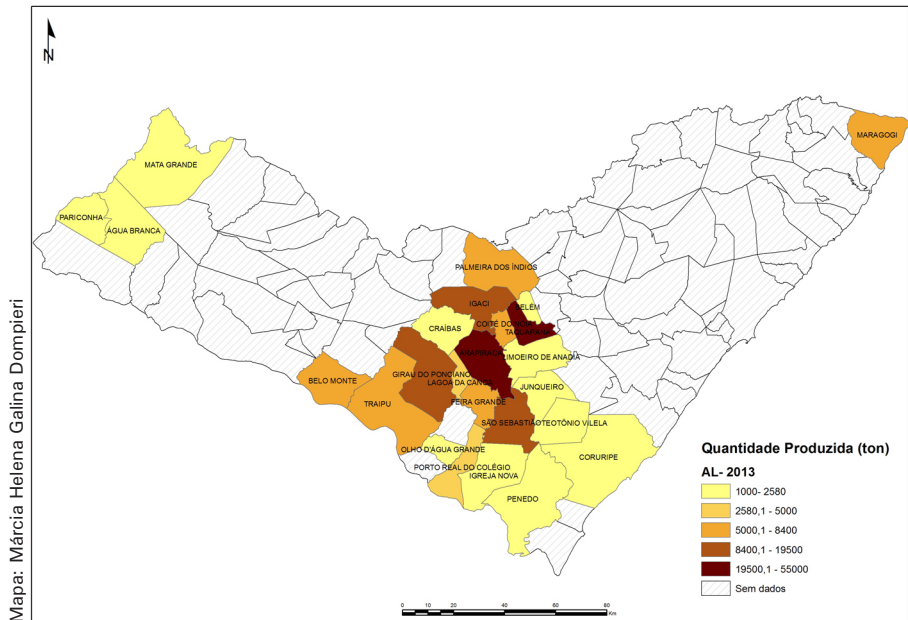


Figura 3. Localização geográfica da produção de mandioca no Estado de Alagoas em 2013.

A área colhida com mandioca em Alagoas apresentou oscilações na maioria dos anos, mas é notória a tendência de queda em dois períodos, o primeiro entre 1995 e 2003 e o segundo entre 2009 e 2013. Os aumentos de área se deram também em dois períodos, o primeiro entre 1991 e 1995 e o segundo entre 2006 e 2009, os picos de maior e menor quantidade de área colhida se deram, respectivamente, em 1995 e 2003. A produção de mandioca, induzida, em parte, pelo comportamento das variações de área, apresentou também dois períodos de aumentos, o primeiro entre 1991 e 1994 e o segundo entre 2003 e 2007, o pico máximo da produção ocorreu em 1995.

Entre 2012 e 2013, a produção e área colhida com mandioca no estado apresentou tendência decrescente, seguramente devido à falta de chuvas ocorridas na região Nordeste (Figura 4). Observou-se que a produtividade estadual manteve tendência crescente atingindo seu máximo, de 16,3 t/ha, em 2011, para logo diminuir nos últimos dois anos do período em estudo, chegando em 2013 a ficar em torno das 12,3 t/ha, devido aos problemas da seca registrada no estado em 2012.

Os preços pagos aos produtores de mandioca e o VBP da cultura mantiveram comportamentos semelhantes na maioria dos anos do estudo, atingindo seus máximos no ano de 1999, ano em que os produtores conseguiram vender a tonelada do produto a R\$ 710,00 arrecadando um VBP de 241,8 milhões de reais. O menor preço e menor VBP foram obtidos, em 1993, quando os produtores apenas receberam R\$ 58,00/t e a cultura contribuiu com apenas 13,8 milhões de reais, na formação do VBP agropecuário estadual.

As oscilações dos preços, da área colhida e produtividade podem ser atribuídas ao fato de que os produtores agrícolas tomam suas decisões de plantio com defasagem de um ano, observando o comportamento do mercado, principalmente nos preços do produto no período anterior.

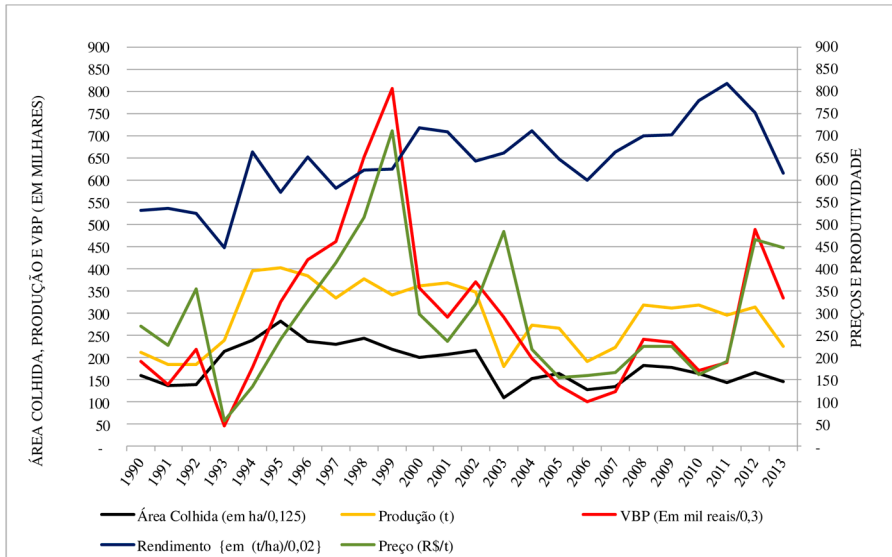


Figura 4. Comportamento das variáveis de produção, área colhida, produtividade, VBP e preço da mandioca, no período de 1990 a 2013, no Estado de Alagoas.

Observa-se pela Figura 5 que o grupo dos nove maiores municípios produtores, entre 1990 e 2013, determinam o comportamento das diferentes variáveis consideradas no estudo, em relação à tendência observada na Figura 4, referente ao agregado estadual.

Constatou-se que, para o período total analisado (1990 a 2013) e para o conjunto de municípios considerados, as variáveis produtividade, área colhida e produção da mandioca cresceram 11%, 93% e 115% respectivamente, levando o VBP a aumentar 358%. No período, o preço pago aos produtores apresentou crescimento de 118%, devido principalmente aos baixos preços recebidos pelos produtores de mandioca no início do período de estudo.

O grupo de municípios considerado contribuía, em 1990, com 34% da produção e 30% do VBP além de responder por 37% da área colhida estadual, passando, em 2013, a concentrar 75% da área colhida, 72% da produção e 78% do VBP da mandioca alagoana. Em termos relativos, a produtividade da região, em 1990 e 2013

era respectivamente 7% e 4% superior à média estadual, devido seguramente ao fato de que os produtores não se viram estimulados a adotar maior quantidade de tecnologias, haja vista que os preços da região em 1990 eram 26% inferiores à média estadual, pois os comerciantes pagavam menos aos produtores da região, devido às distancias percorridas para comercializar o produto nas Centrais de Abastecimento (Ceasa) de Maceió.

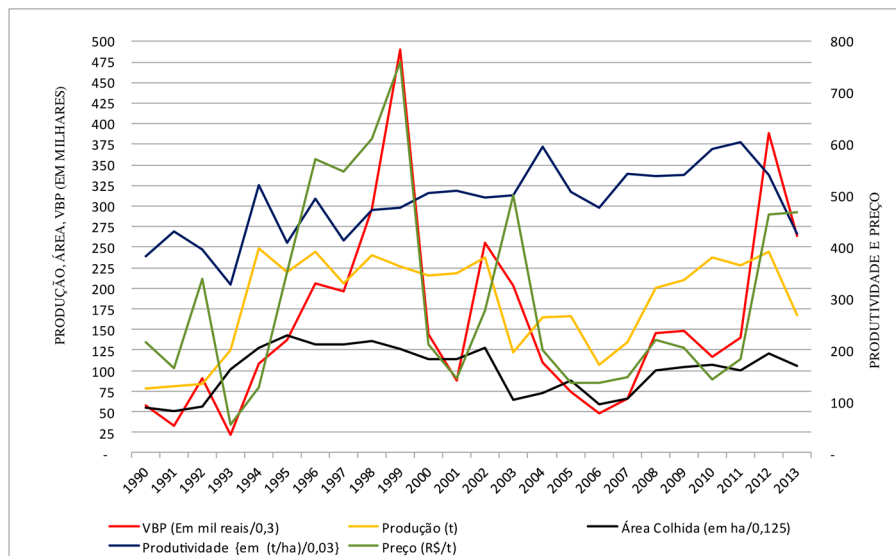


Figura 5. Comportamento das variáveis de produção, área colhida, produtividade, VBP e preço da mandioca, no período de 1990 a 2013, no grupo dos nove municípios principais produtores do Estado de Alagoas.

Para ilustrar o comportamento das variáveis produção, área colhida, produtividade, VBP e preço da mandioca, no período de 1990 a 2013, em cada um dos nove municípios, pela ordem de importância na produção de 2013, seguem as Figuras 6 (Arapiraca), 7 (Taquarana), 8 (Girau do Ponciano), 9 (Igaci), 10 (São Sebastião), 11 (Traipu), 12 (Palmeira dos Índios), 13 (Feira Grande) e 14 (Belo Monte).

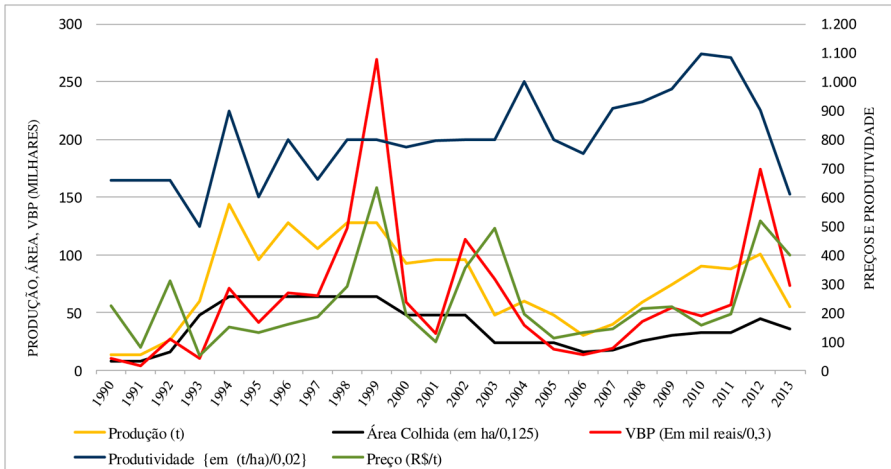


Figura 6. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de Arapiraca.

A mandiocultura é importante na geração de emprego e renda na população rural da maioria dos municípios onde ela é praticada. Nota-se, pela Figura 6, que a cultura da mandioca é de relevante importância no Município de Arapiraca, devido a sua alta contribuição na formação do PIB agropecuário total do município, respondendo por 13% em 2000. Em 2012 passou a responder por 70%, crescendo em importância na geração de renda e alimento para a população. O município foi o destaque, nos últimos anos, em evolução da cultura passando da terceira posição em 1990, para o primeiro lugar entre os maiores produtores de Alagoas em 2013.

Arapiraca atingiu seus máximos em área colhida e produção em 1994, quando o produto alcançou os melhores preços. O valor máximo de VBP foi obtido em 1999 e a máxima produtividade em 2010. A maior crise de produção e plantio da cultura ocorreu nos primeiros três anos da década de 90, atingindo as quantidades mínimas de produção, área colhida e VBP em 1991, chegando em 1993, a obter os seus mínimos de produtividade e preços por tonelada do produto.

Observa-se também que a mandiocultura em Arapiraca obedeceu às leis da oferta e demanda, pois a redução da área colhida, produtividade e conseqüentemente queda na produção, provocou uma elevação do preço em 2012, que estimulou os produtores a aumentar a área e fazer novos investimentos em tecnologias, fato que resultou em aumento da produção em 2013.

Observa-se que, no Município de Taquarana, as variáveis área colhida, produção e produtividade mantiveram-se constantes entre 1990 e 1999, atingindo seus mínimos em 2001 (Figura 7). A partir de 2001 ocorreu um crescimento mantido até o final do período, alcançando os máximos de área e produção em 2009. O máximo e o mínimo de produtividade aconteceram entre 2010 e 2012 e em 2001, respectivamente.

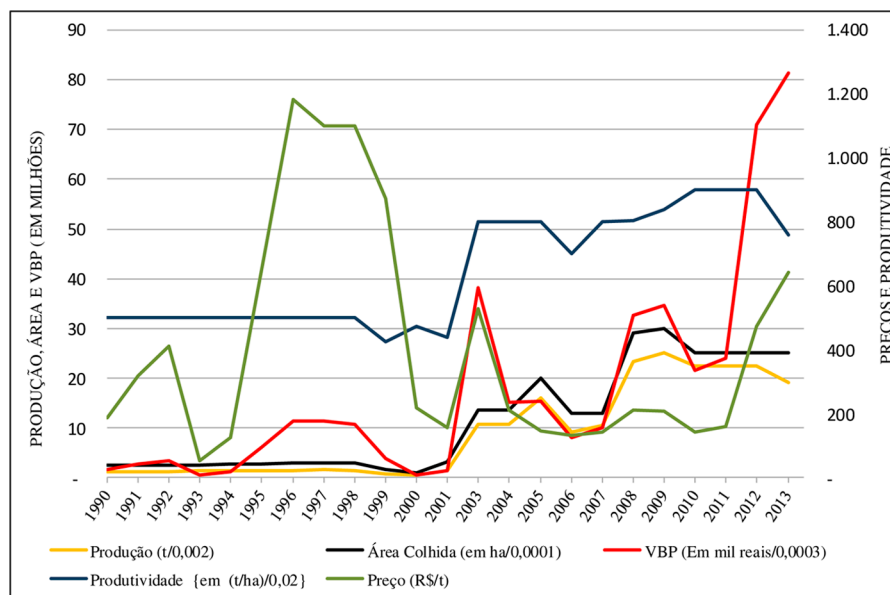


Figura 7. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de Taquarana.

O preço pago aos produtores de mandioca em Taquarana e o VBP apresentaram curtos períodos de crescimento entre 1990 e 1992 e entre 1993 e 1996. O preço máximo pago ocorreu em 1996, a partir desse ano os preços apresentaram o maior índice de decréscimo até 2001. A pior remuneração recebida pelo produto no município ocorreu em 1993, quando os produtores chegaram a receber apenas R\$ 51,00 por tonelada. O comportamento dos preços afetou diretamente o VBP, que também registrou seu mínimo em 1993. O VBP máximo atingido pela cultura no município aconteceu em 2012, provocado principalmente pela quadruplicação dos preços entre 2011 e 2013.

A cultura desempenha papel fundamental na economia agrária e na formação PIB agropecuário total de Taquarana, pois em 2000 a mandioca contribuía com apenas 3%, passando, em 2012, a responder por 62%. O município também melhorou posição no ranking entre os municípios produtores, pois enquanto em 1990 ocupava a 17ª posição, em 2013 se encontrava no segundo lugar entre os maiores produtores de Alagoas.

A cultura também desempenha papel fundamental no agronegócio de Girau de Ponciano e na formação PIB agropecuário total do município. Verificou-se que em 2000 a mandioca contribuiu com apenas 12%, passando, em 2012, a responder por 83% do total gerado pela agropecuária municipal. O município ocupava, em 1990, a primeira posição no ranking da mandiocultura estadual, passando a ocupar, em 2013, a terceira posição entre os maiores produtores de mandioca em Alagoas.

Na Figura 8 pode-se observar que a mandiocultura, em Girau de Ponciano, teve seu maior crescimento no período entre 1991 e 2002, atingindo os picos máximos de área em 1995, de preço e VBP em 1999, enquanto que a maior produtividade foi obtida em 2004. Os piores preços, VBP e produtividade foram obtidos em 1993, enquanto que os mais baixos índices de área colhida e produção aconteceram em 2006. É interessante observar que a partir de 2002 até o final do período analisado, todas as variáveis apresentaram forte tendência decrescente mostrando que o município apesar de manter-se no terceiro lugar entre os maiores produtores de mandioca, em 2013, não possui

mais os níveis de produção e a representatividade que mantinha em anos anteriores.

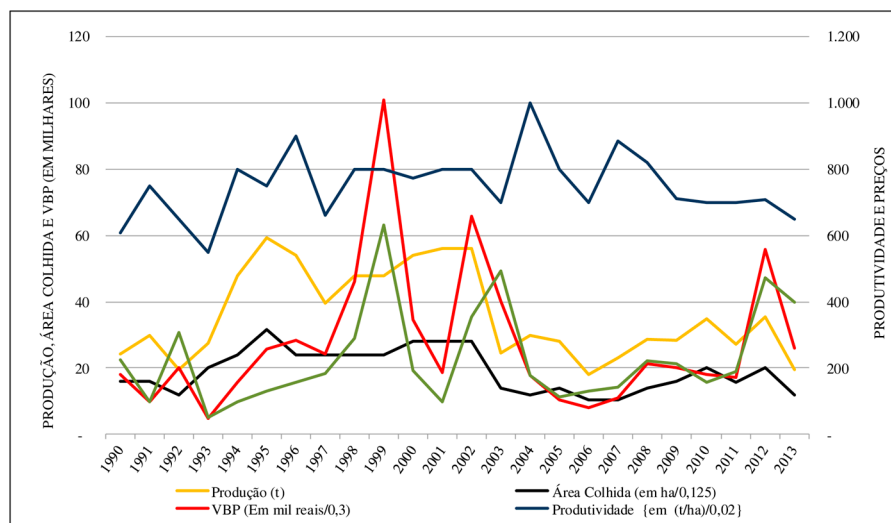


Figura 8. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de Girau do Ponciano.

É notória a relevância do cultivo da mandioca na agropecuária de Igaci, participando em 1990 com 4% na formação PIB agropecuário municipal, passou, em 2012, a responder por 48%. O município ocupou a oitava posição no ranking entre os municípios produtores de mandioca em Alagoas, em 1990, e a quarta posição, em 2013. A cultura da mandioca juntamente com as culturas do milho e do feijão constituem-se nas principais fontes de renda e emprego no município, que possui vocação predominantemente agrícola.

Os preços e o VBP da mandiocultura em Igaci apresentaram três ciclos de crescimento, sendo o mais representativo aquele compreendido entre os anos de 2001 e 2013. As maiores elevações dos preços e do VBP se deram entre 1994 e 1996, enquanto que os valores mínimos dessas duas variáveis ocorreram em 1993.

Os máximos de produção e produtividade ocorreram em 2011, enquanto que a área colhida atingiu seu máximo em 2008. Os mínimos

da produção, área colhida e produtividade ocorreram, respectivamente, em 2001, 2003 e 2005.

Apesar da Figura 9 mostrar que em Igaci ocorreu pequena queda da produção e área colhida, a partir de 2010, a tendência crescente das outras variáveis, desde 2001, indica que o município apresenta vocação para a mandiocultura e pode continuar a manter a tendência de crescimento no futuro.

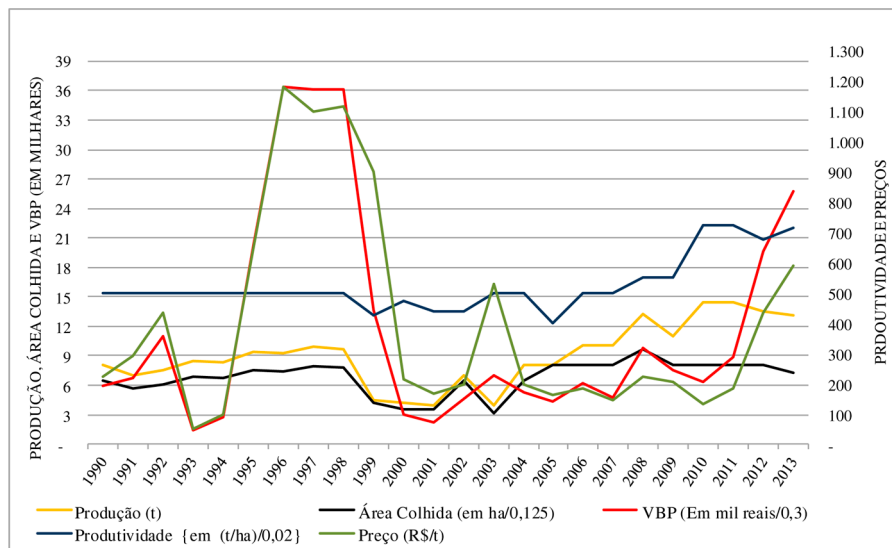


Figura 9. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de Igaci.

O Município de São Sebastião não apresentou relevante evolução no ranking dos maiores produtores de Alagoas, passando da quinta para a sexta posição, entre 1990 e 2013. Apesar da grande importância da mandiocultura para o município, a contribuição na formação do PIB agrícola municipal baixou de 14% para 12% entre 2000 e 2012, devido ao crescimento da participação da cana-de-açúcar no PIB do município.

Na Figura 10, observa-se que os preços da mandioca, em São Sebastião, após atingirem seu mínimo em 1993, apresentaram uma

notável recuperação até chegar ao seu máximo em 1999, seguindo uma clara deterioração até 2010; a partir daí o mercado começa timidamente a criar melhores expectativas de remuneração dos produtores do município.

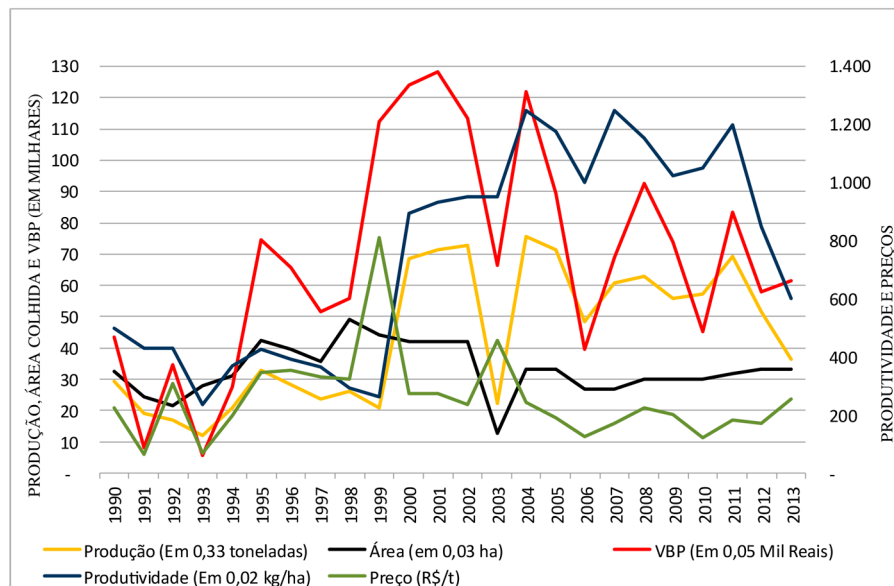


Figura 10. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de São Sebastião.

A notável elevação dos preços, ocorrida entre 1998 e 1999, estimulou os produtores do município na adoção de novas tecnologias de produção, conseguindo elevar a produtividade a partir de 1999 a patamares nunca antes atingidos pelos produtores de mandioca em São Sebastião. A produtividade atingiu seu máximo em 2004, com 25 t/ha, decrescendo até 2013, quando variou em torno de 12 t/ha.

A mandiocultura constitui-se numa das principais atividades agrícolas geradoras de renda e emprego na área rural do Município de Traipu, participando em 2000 com 9% na formação do PIB agropecuário, passando, em 2012, a responder por 52%. O município apresentou notória evolução no ranking dos maiores produtores de Alagoas, passou da 15ª para a sétima posição no ranking estadual, entre 1990 e 2013.

Os preços pagos aos produtores, a produtividade e a área colhida com mandioca em Traipu tiveram, entre 1993 e 2000, tendências notadamente crescentes, elevando o VBP da cultura no mesmo período, conforme Figura 11. Observa-se também que os ganhos de produtividade, aumento da área colhida e produção, provocaram entre 1999 e 2001 uma sensível diminuição dos preços, que veio prejudicar o comportamento do VBP e conseqüentemente gerou uma diminuição na área colhida e produção entre 2000 e 2004.

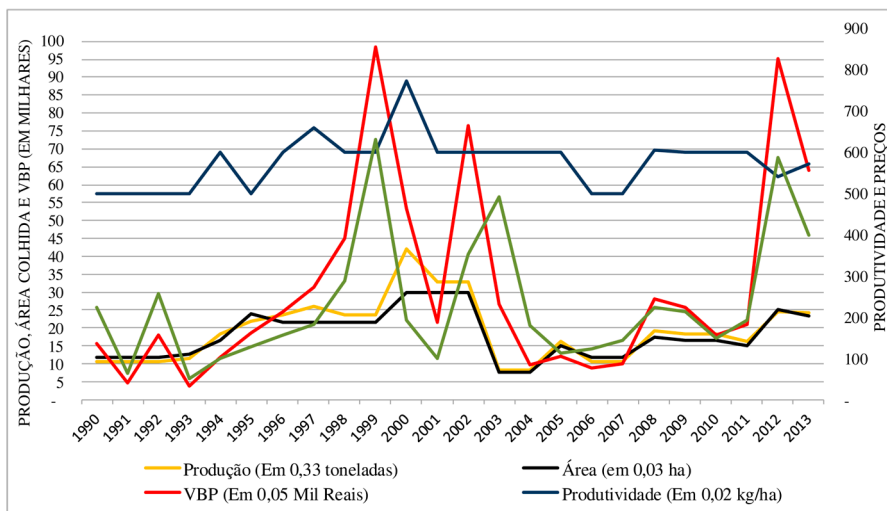


Figura 11. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de Traipu.

A produção e produtividade em Traipu atingiram seus máximos em 2000, enquanto que os preços e o VBP obtiveram seus máximos em 1999. O máximo da área colhida foi registrado em 2002. Os valores mínimos de área e produção ocorreram em 2004, a produtividade em 2006, enquanto que os preços e o VBP atingiram seus mínimos em 1993.

A partir de 2004, a área colhida, a produção e o VBP iniciaram um ciclo de tímida recuperação, mas devido à produtividade não ter alcançado os patamares do ano 2000, o VBP não cresceu na magnitude desejada.

O VBP da mandiocultura no município de Palmeira dos Índios, conforme consta na Figura 12 apresentou oscilações, pois a decisão de aumentar a área e adoção de novas tecnologias não depende apenas da vontade dos produtores, é influenciada por muitos fatores exógenos, que fogem do seu controle, tais como fenômenos naturais e oscilação dos preços pagos pelo seu produto.

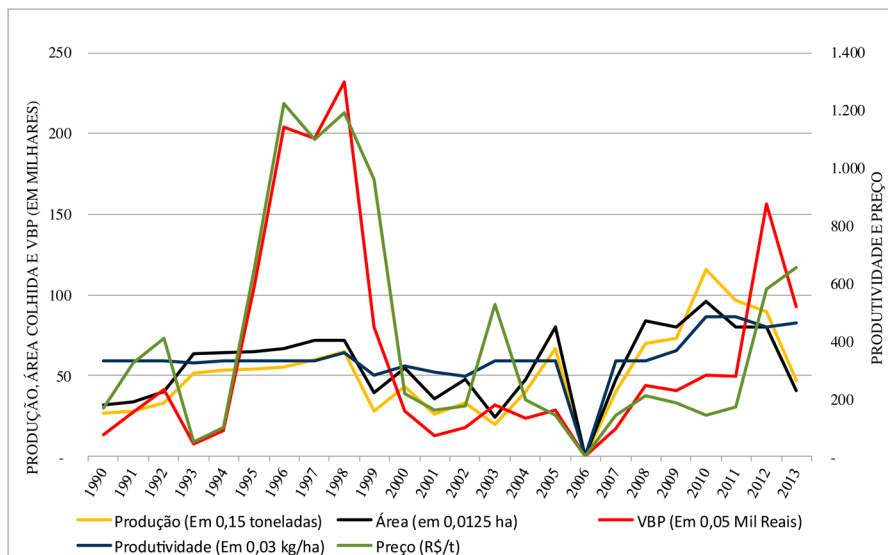


Figura 12. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de Palmeira dos Índios.

A economia agrícola do Município de Palmeira dos Índios é alavancada pelo tripé de culturas mandioca, milho e feijão (IBGE, 2015). No período analisado, o cultivo do produto teve expressivo crescimento, favorecido pela melhoria dos preços pagos ao produtor que tiveram uma elevação bruta de 288%, aumento que junto com os crescimentos da área colhida, produção e produtividade evoluíram, respectivamente em 28%, 78% e 39%, levaram o VBP a aumentar 589%.

Tais melhorias nos índices de atividade da cultura fizeram com que o município ganhasse importância no cenário estadual passando da 13^a para a nona posição entre os principais produtores estaduais no período

analisado. A relevante evolução da cultura fez também com que o VBP da mandioca no município aumentasse sua contribuição na formação do PIB agropecuário municipal, haja vista que em 1990 a contribuição era de apenas 4% e em 2012 passou a responder por 31% do PIB produzido.

Em termos de aumentos de área e produção de mandioca, o município apresentou seus melhores anos entre 1990 e 1998, mas a inexistência de ganhos de produtividade nesse período não permitiu melhores resultados aos produtores. Os preços se mantiveram oscilantes, mas com tendência crescente entre 1990 e 1998; atingiram seu mínimo em 1993 e seu máximo em 1996. A partir de 1998, tanto os preços como as demais variáveis da cultura diminuíram drasticamente, mantendo oscilações até a produção, área colhida e produtividade atingirem os picos mínimos, em 2003, quando se inicia um novo ciclo, com crescimento de todas as variáveis consideradas.

Entre 2012 e 2013, observou-se uma considerável diminuição da produção, produtividade e do VBP, devido à seca ocorrida entre 2011 e 2012 no Nordeste. Vale notar o reflexo nos preços, pois devido à falta do produto no mercado os compradores ofereceram em 2013 melhores preços aos mandiocultores.

A contribuição do VBP da mandioca na formação do PIB total em Feira Grande passou de 10% para 33%, entre 2000 e 2012. No ranking dos principais produtores, o município passou do quarto lugar em 1990 para o décimo, em 2013.

Em termos de área colhida e produção, a mandiocultura teve seus melhores anos entre 1990 e 1998, mas as oscilações dos níveis produtividade não permitiram melhores resultados aos produtores. A produtividade atingiu seu máximo em 1991, a partir daí apresentou oscilações (Figura 13).

Os preços e o VBP, após atingirem seus mínimos em 1993, iniciaram um processo de crescimento, atingindo seus máximos em 1999, e oscilaram até o final do período de estudo. Entre os anos de 2005 e 2008, a situação da cultura no município apresentou crescimento, mas não com os índices experimentados entre 1993 e 1999, época do

auge da mandiocultura no município. Em 2010, a cultura iniciou um novo ciclo de crescimento que parou em 2012. Em geral, a cultura ao longo do período analisado apresentou curtos ciclos, de mais ou menos quatro anos, alternando períodos de crescimento e de decréscimos.

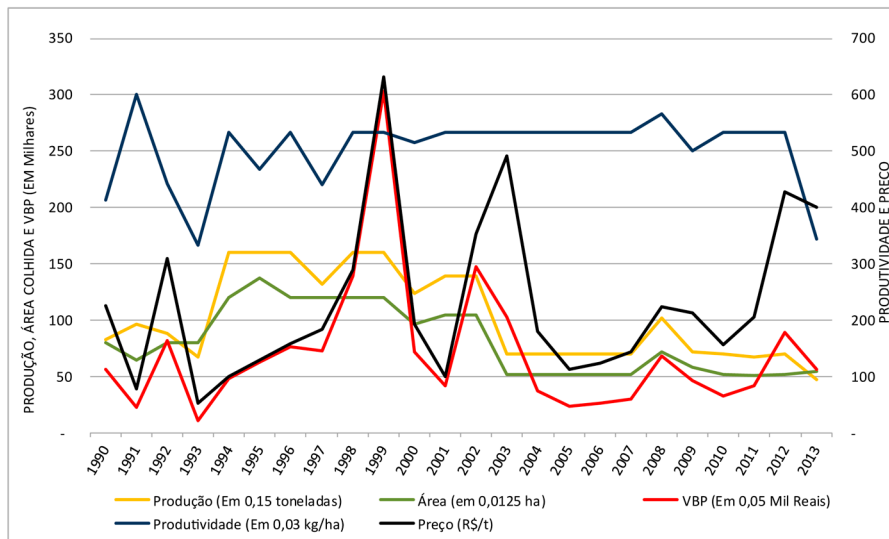


Figura 13. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de Feira Grande.

A cultura da mandioca é tradicionalmente grande contribuinte na formação PIB agropecuário do Município de Belo Monte, pois em 2000 já contribuía com 25%, percentual que aumentou para 43% em 2013. No ranking dos principais produtores, o município passou do 22º lugar, em 1990, para o sexto em 2013.

Observa-se, pela Figura 14, que Belo Monte manteve entre 1991 e 1997 um constante crescimento na produção e área colhida. Apesar de não ter conseguido ganhos de produtividade, o aumento considerável dos preços permitiu que o município atingisse um notável crescimento do VBP. Os preços e o VBP atingiram seus máximos em 1999, ano que gerou boa rentabilidade aos produtores e consequentemente produtividade máxima em 2000. Com o aumento da produção houve maior oferta e o preço do produto reduziu bruscamente causando também redução do VBP e da área plantada.

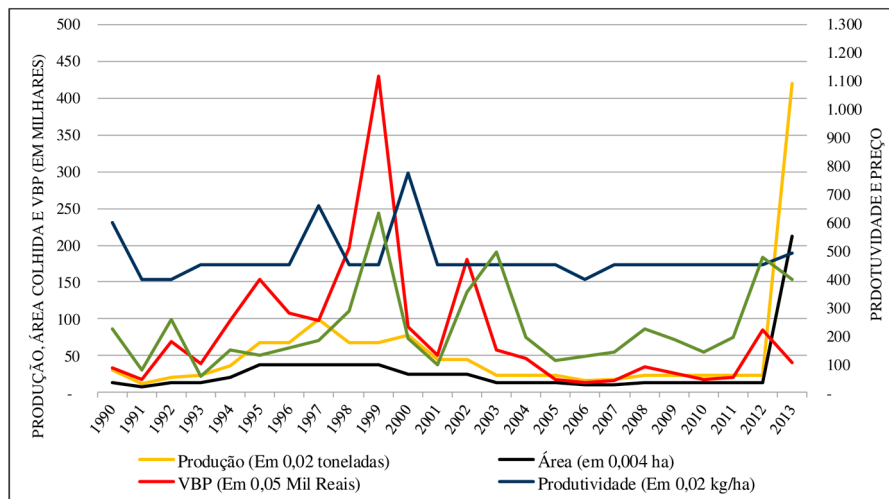


Figura 14. Comportamento das variáveis de produção, área, produtividade, VBP e preço pago aos produtores de mandioca, no período de 1990 a 2013, no Município de Belo Monte.

De acordo com os dados da Tabela 1, é possível visualizar o comportamento das variáveis analisadas para cada município. O Município de Arapiraca, apesar de ocupar lugar de destaque no ranking de produtores, apresentou Taxa Geométrica de Crescimento (TGC) anual negativa de produtividade. Em função disso e das baixas TGC do preço, produção e área colhida, Arapiraca não conseguiu acompanhar a TGC do VBP dos municípios de Taquarana e Belo Monte. Situação similar ocorreu no Município de Palmeira dos Índios, em que os dados indicaram a maior TGC anual dos preços pagos aos produtores. O Município de Girau do Ponciano apesar de ter apresentado TGC anual dos preços dentro da média do restante dos municípios, registrou baixa TGC do VBP devido às TGC da área e da produção negativas.

Tabela 1. Crescimento médio anual (TGC) da produção, área colhida, produtividade, preços e VBP da mandioca nos principais municípios produtores no Estado de Alagoas, de 1990 a 2013.

	Produção (t)		Área (ha)		Produtividade (kg/ha)		Preço (R\$/kg)		VBP (Mil R\$)		TGC (%) entre 1990 e 2013				
	1990	2013	1990	2013	1990	2013	1990	2013	1990	2013	Produção	Área	Produtividade	Preço	VBP
Arapiraca	13.200	55.000	1.000	4.500	13.200	12.222	225	400	2.965	22.000	6,4	6,8	-0,3	2,5	9,1
Taquarana	2.500	38.080	250	2.505	10.000	15.202	187	640	468	24.390	12,6	10,5	1,8	5,5	18,8
Girau do Ponciano	24.320	19.500	2.000	1.500	12.160	13.000	225	400	5.462	7.800	-1,0	-1,2	0,3	2,5	1,6
Igaci	8.000	13.060	800	910	10.000	14.352	225	591	1.797	7.717	2,2	0,6	1,6	4,3	6,5
São Sebastião	9.691	12.000	971	1.000	9.980	12.000	225	256	2.177	3.072	0,9	0,1	0,8	0,6	1,5
Belo Monte	600	8.400	50	850	12.000	9.882	225	400	135	3.360	12,2	13,1	-0,8	2,5	15,0
Traipu	3.500	8.000	350	700	10.000	11.429	225	400	786	3.200	3,7	3,1	0,6	2,5	6,3
Palmeira dos Índios	4.000	7.100	400	510	10.000	13.922	168	654	674	4.640	2,5	1,1	1,4	6,1	8,8
Feira Grande	12.400	7.000	1.000	680	12.400	10.294	225	400	2.785	2.800	-2,5	-1,7	-0,8	2,5	0,0

O Município de Feira Grande não apresentou variação da TGC do VBP, pois os ganhos de produtividade e a melhoria nos preços foram anulados pelas TGC negativas da área colhida e da produção entre 1990 e 2013.

Na Tabela 2, estão elencadas as TXV% do VBP denominadas de “efeito total”, a variação ocorrida no VBP devido às variações na área colhida, na produtividade e nos preços. As TXV% do VBP são resultado das TGC da área, produtividade e preços, apresentadas na Tabela 1, as quais expressam a variação anual média para o respectivo período. Enquanto que os efeitos da variação de cada uma das variáveis sobre a TXV% do VBP, expressos em percentuais, indicam o quanto elas contribuíram na formação da variação percentual do VBP.

De acordo com os dados, no primeiro subperíodo (1990 a 1996), o Município de Palmeira dos Índios apresentou a maior TXV% anual do VBP (efeito total) e foi essa variação positiva dos preços o principal fator responsável pelo efeito de 52,9% sobre o VBP; a produtividade não teve nenhum impacto e o efeito área foi muito baixo naquele período. O efeito preço foi negativo em mais da metade dos maiores produtores de mandioca no estado, sendo que em Arapiraca os preços impactaram mais negativamente a TXV% do VBP. A alteração na área colhida apresentou efeitos significativos nos municípios de Arapiraca e Belo Monte, enquanto que os ganhos de produtividade refletiram mais em Arapiraca e Girau do Ponciano.

Tabela 2. Efeito total, efeito área, efeito rendimento e efeito preço sobre a TXV% da mandioca nos municípios principais produtores alagoanos nos diferentes períodos de análise.

	Período de 1990 a 1996				Período de 1996 a 2002				Período de 2002 a 2008				Período de 2008 a 2013				Período de 1990 a 2013			
	TXV% do VBP	Efeito área	Efeito produtividade	Efeito preço	TXV% do VBP	Efeito área	Efeito produtividade	Efeito preço	TXV% do VBP	Efeito área	Efeito produtividade	Efeito preço	TXV% do VBP	Efeito área	Efeito produtividade	Efeito preço	TXV% do VBP	Efeito área	Efeito produtividade	Efeito preço
Arapiraca	37,7	45,4	11,0	-18,7	9,0	-3,3	0,0	12,4	-15,1	-11,4	2,1	-5,9	11,7	6,6	-7,7	12,8	9,1	5,0	-0,5	4,6
Taquarana	39,2	0,9	0,0	38,3	-0,5	71,1	10,6	-82,2	19,9	9,4	8,5	2,0	20,0	-1,8	-0,6	22,5	18,8	3,3	1,9	13,5
Girau do Ponciano	7,7	6,9	9,9	-9,1	15,1	1,9	-1,5	14,7	-17,1	-12,7	0,3	-4,8	4,0	-2,6	-3,3	9,9	1,6	-0,9	0,2	2,3
Igaci	35,1	1,0	0,0	34,0	-29,2	-4,4	-3,6	-21,2	13,6	5,9	4,6	3,1	21,2	-3,2	3,0	21,4	6,5	0,3	1,0	5,3
São Sebastião	7,1	3,1	-3,7	7,7	9,5	0,9	20,0	-11,5	-3,3	-5,2	2,7	-0,8	-7,9	2,6	-12,5	2,0	1,5	0,1	0,8	0,6
Belo Monte	7,9	27,3	-10,2	-9,1	6,9	-4,7	0,0	11,6	-17,4	-12,7	0,0	-4,6	101,5	50,4	5,2	45,8	15,0	10,0	-1,9	6,9
Traipu	7,8	11,8	5,1	-9,1	20,8	3,8	0,0	17,0	-15,3	-10,2	0,1	-5,2	17,9	4,9	-1,1	14,1	6,3	2,0	0,6	3,7
Palmeira dos Índios	57,3	4,4	0,0	52,9	-33,5	-10,3	-4,4	-18,8	16,5	8,3	3,9	4,4	16,0	-7,5	2,8	20,7	8,8	0,4	0,7	7,6
Feira Grande	5,3	7,3	6,4	-8,4	11,7	-1,7	0,0	13,3	-12,0	-6,9	1,0	-6,1	-3,9	-5,3	-6,4	7,8	0,0	-1,4	-0,5	1,9
ALAGOAS	14,0	5,6	3,9	4,5	-2,1	-1,5	-0,2	-0,4	-6,9	-3,0	1,4	-5,3	6,8	-3,5	-1,7	12,0	2,5	-0,3	0,5	2,3

É importante atentar para o fato de que a diminuição da área colhida nos municípios de Belo Monte e São Sebastião provocaram efeitos negativos sobre o VBP municipal.

O Município de Feira Grande foi o que apresentou menor taxa anual de variação do VBP, devido ao efeito negativo dos preços. O efeito área e o efeito produtividade foram superiores aos dos demais municípios que tiveram maior crescimento do VBP entre 1990 e 1996. Nesse subperíodo, a mandioca apresentou, em Alagoas, efeitos positivos muito similares, em todas as variáveis consideradas, provocando um crescimento estadual do VBP a uma TXV anual de 14%.

Observa-se, no segundo subperíodo, que ao contrário do que ocorreu no subperíodo anterior, a mandioca apresentou efeitos negativos gerando uma TXV anual de -2,1% no VBP. Os municípios de Palmeira dos Índios e Igaci foram os que apresentaram o pior desempenho, com TXV% do VBP altamente negativas. O efeito mais negativo foi constatado no Município de Taquarana, constituindo-se no principal fator da estagnação da TXV% do VBP, pois o efeito preço anulou os efeitos positivos da área e produtividade. Nos municípios de Traipu e Girau do Ponciano, foram constatados os maiores valores do “efeito preço” e TXV% do VBP; nesses municípios, a prática da mandiocultura teria sido mais positiva caso os produtores tivessem aproveitado os preços e aumentado as áreas de plantio, investindo também em mais tecnologias para provocar maiores efeitos “área” e “produtividade” sobre o VBP, haja vista que tais efeitos foram baixos nos mencionados municípios entre 1996 e 2002. Situação parecida aconteceu nos municípios de Feira Grande e Igaci, naquele subperíodo.

O terceiro subperíodo apresentou o cenário menos vantajoso, pois a maioria dos principais municípios produtores apresentaram taxas negativas do VBP. O principal fator de diminuição foi a área que teve efeitos negativos anuais variando de -5,2% até -12,7% nos diversos municípios. A diminuição dos preços também provocou efeitos negativos sobre a TXV do VBP. O “efeito produtividade” foi o único positivo devido aos ganhos em todos os municípios. É interessante observar que o Município de Taquarana apresentou o maior “efeito produtividade” e também a maior TXV do VBP, confirmando que os

produtores dos municípios que souberam aproveitar a melhoria dos preços e aumentaram o uso tecnologias para aumentar a produtividade, obtiveram as melhores TXV do VBP.

No quarto subperíodo, o Município de Belo Monte se destacou com a maior TXV do VBP, devido aos efeitos positivos da área e preços provocados pelo crescimento da área colhida e melhoria dos preços pagos aos produtores, entre 2008 e 2013. Apenas os municípios de São Sebastião e Feira Grande apresentaram TXV do VBP negativas, em função da diminuição da produtividade que provocou efeitos de -12,5% e -6,4% sobre o VBP nos mencionados municípios. É interessante observar que na totalidade dos municípios e no estado, esse foi o único subperíodo em que o “efeito preço” resultou positivo variando entre 2,0% e 45,8%, enquanto que o “efeito área” e “efeito produtividade” foram negativos na maioria dos municípios.

Para o período total, todas as TXV% do VBP foram positivas, mostrando o quanto a mandiocultura se dinamizou no âmbito dos principais municípios produtores em Alagoas, que concentram mais de 75% da produção estadual. O Município de maior destaque é Taquarana, pois apresentou efeitos positivos em todas as variáveis que compõem a TXV % anual do VBP, e os maiores “efeito preço” e “produtividade” entre todos os municípios e do estado.

Por fim, além dos itens discutidos ao longo do trabalho quanto à variação dos preços do produto, há outros fatores apontados por Mattos e Cardoso (2003), que devem ser levados em conta, a saber:

- Ciclo da cultura, que é função direta da combinação das variedades de mandioca cultivada e das condições ambientais.
- Estrutura de mercado, em que o processo de formação de preço se aproxima de uma estratégia concorrencial. Ademais, as informações incompletas ou mesmo a falta de informação a respeito do mercado favorece a ação de intermediários.
- Falta de barreiras no mercado de farinha. Em função da simplicidade da tecnologia, os investimentos não precisam ser altos. Assim, quando o preço do produto está atrativo, ocorrem entradas de

agricultores no negócio e a produção de raízes e farinha aumenta rapidamente, colaborando para a redução dos preços.

- A oferta de matéria-prima local não leva em consideração a capacidade instalada das unidades de processamento, havendo assim períodos de excesso e de escassez de matéria-prima, com reflexos diretos no processo de formação de preços. A inexistência de contratos de fornecimento de longo prazo nas unidades individuais concorre para a inexistência de volume e regularidade desejada de produção, fazendo com que a cadeia perca competitividade, dado o inadequado grau de coordenação entre os seus segmentos.

A interdependência entre os mercados das regiões Centro-Sul e Nordeste. No caso de quebra de safra no Nordeste há estímulo no aumento da produção de farinha no Centro-Sul, o que acarreta aumento da demanda de raízes para a produção de farinha e, conseqüentemente, uma competição entre os mercados fornecedores de matéria-prima.

Conclusões

Constatou-se que a TXV% do VBP da mandioca tanto para o estado como para os principais municípios produtores, entre 1990 e 2013, foi positiva. A contribuição positiva dos preços pagos aos produtores de mandioca resultou em “efeito preço” que variou entre 0,6% e 13,5% sobre a TXV% do VBP. O “efeito produtividade” variou entre 0,2% e 1,9%, sobre as oscilações do VBP (de 1,5% a 18,8%). Por fim, o aumento da área colhida ocorreu na maioria dos municípios e provocou efeitos entre 0,1% e 10,0% sobre a variação do VBP no período.

Referências

- ALVES, L. R. A.; SHIKIDA, P. F. A. Fontes de crescimento das principais culturas do Estado do Paraná (1981-1999). **Revista Paranaense de desenvolvimento**, Curitiba, n. 101, p. 17-32, 2001.
- BROWN, H. J. The stability of the regional-share component: reply. **Journal of Regional Science**, Amherst, USA, v.11, n.1, p.113-115, 1971.
- DUENHAS, R. A.; STUMM, M. G.; VALENÇA, R.; RUTHES, S.; SOUZA, M. de. Evolução do VTI da indústria de transformação no Paraná entre 2009 e 2012. **Conhecimento Interativo**. São José dos Pinhais, v. 8, n. 2, p. 145-155, jul./dez. 2014. Disponível em: <<http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/conhecimentointerativo/article/view/198>>. Acesso em: 29 jan. 2016.
- FILGUEIRAS, G. C.; SANTOS, M. A. S. dos; SANTANA, A. C. de; HOMMA, A. K. O. **Fontes de crescimento da produção de pimenta-do-reino no Estado do Pará no período de 1979 a 2011**. Belém, 2002. Disponível em: <<http://www.basa.com.br/bancoamazonia2/includes/institucional/arquivos/biblioteca/artigos/economia regional/Pimentadoreino.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2015.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV. Índice Geral de Preços – Disponibilidade interna (Índice 2). [abril de 2011]. Disponível em: <<http://www.indicadores.hpg.ig.com.br>>. Acesso em: 18 out. 2015.
- HADDAD, P. R., ANDRADE, T. A. Método de análise diferencial estrutural. In:
- HADDAD, P. R. (Org.). **Economia Regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1989. p. 249-286.

IBGE. Censo Agropecuário Municipal. Produção Agrícola Municipal. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=3939&z=t&o=24> >. Acesso em: 25 ago. 2015.

IBGE. Produção Agrícola Municipal. Rio de Janeiro. **Sistema IBGE de recuperação automática, SIDRA**. [fevereiro de 2011] Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

IGREJA, A. C. M.; CARMO, M. S.; GALVÃO, C. A.; PELLEGRINI, R. M. P. Análise Quantitativa do Desempenho da Agricultura Paulista, 1966-1977. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, p.117-157, 1983.

MAGRINI, J. L.; CANEVER, M. D. O valor da produção da orizicultura gaúcha: componentes área, produtividade e preço **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 9, n. 1, p. 65-69, jan./mar. 2003.

MATTOS, P. L. P.; CARDOSO, E. M. R. Cultivo da Mandioca para o Estado do Pará. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. (Sistemas de Produção, 13). Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_para/mercado.htm>. Acesso: set. 2015.

PEREIRA, A. S. O método estrutural-diferencial e suas reformulações. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 5, n. 9, p. 91-103, 1997.

POSPIESZ, R. C., SOUZA, M. R. P. de, OLIVEIRA, G. B. de. **Análise shift-share**: um estudo sobre os estados da região sul de 2005 – 2008. Blumenau: FAE, 2011. Programa de Apoio à Iniciação Científica - PAIC 2010-2011. Disponível em: <www2.fae.edu/galeria/getImage/1/29710459919216250.pdf>. Acesso em: 5 maio 2015.

ROCHA, F. M.; DUTRA, R. L.; CONTE, H.; SHIKIDA, P. F. A. Fontes de crescimento do valor bruto da produção de cana-de-açúcar: um estudo comparativo entre São Paulo e Paraná. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, Recife, v. 4, n. 2, 2010.

ROLIM, C. F. C. Decomposing the GDP growth of the great Brazilian regions: dynamic shift-share on recent Brazilian economic cycles. In: WORLD CONGRESS REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION

INTERNATIONAL, 2008, São Paulo. **Proceedings of the World Congress
RSAI**. São Paulo: RSAI, 2008.

YOKOYAMA, L. P. **O crescimento da produção e modernização das
lavouras em Goiás no período 1975-1984**. 1988. 109 f. Dissertação
(Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz
de Queiroz, Piracicaba, SP, 1988.

Embrapa

Tabuleiros Costeiros

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA