

## EFEITOS DA EXPANSÃO DA ÁREA COLHIDA COM MANDIOCA SOBRE O VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO NO PARÁ

Effects of expansion of harvest area of cassava on gross value of production in Pará

Manuel Alberto Gutiérrez CUENCA<sup>1</sup>

José Henrique de Albuquerque RANGEL<sup>2</sup>

Edivilson Silva CASTRO FILHO<sup>3</sup>

### RESUMO

O objetivo desse estudo foi analisar a evolução histórica da área colhida com mandioca no Pará e avaliar o impacto que essa evolução teve sobre a Taxa de Variação Porcentual do VBP (TXV% do VBP) da mandioca, em cada biênio, no período total e em três subperíodos entre 1977 e 2009. Os dados do período de 1977 a 1989 foram coletados das Estatísticas Básicas (IBGE, 1997) e os do período de 1990 a 2009 foram obtidos do SIDRA (IBGE, 2011). Para decompor a TXV% do VBP nos efeitos dos fatores área, produtividade e preço, usou-se o modelo “shift-share”. Para atualizar os preços e o VBP, em valores equivalentes a dezembro de 2010, utilizou-se o Índice Geral de Preços (IGP-DI), calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2011). A partir do comportamento anual da área e do VBP, calculou-se as TXV% do VBP da mandioca e o efeito do fator Área (Efeito Área %) sobre o VBP. Para verificar o que aconteceu em cada subperíodo, foram calculadas as TXV % em cada subperíodo. Constatou-se que a produtividade, a área colhida e a produção da mandioca no estado do Pará cresceram em percentuais de 46%, 187% e 320% respectivamente. A queda de 37% nos preços não foi suficiente para anular as variações positivas, da área e da produtividade, que fizeram o VBP da mandioca crescer 164% no período analisado. As médias da área e do VBP na mandiocultura paraenses, entre 1977 e 2009, foram de 223.672 ha e R\$ 721,5 milhões respectivamente. A área máxima colhida de 324.407 ha aconteceu em 2007 e o valor máximo do VBP (R\$ 1.564,2 milhões) ocorreu em 1996, enquanto que a área mínima de 100.989 ha aconteceu em 1977 e o mínimo do VBP (R\$ 282,8 milhões) ocorreu em 1996. Constatou-se que em alguns biênios houve diferenças nas porcentagens e direção das variações da área e do VBP, Esse comportamento deve-se a que as variações sejam na produtividade, sejam nos preços ou em ambos, anularam ou compensaram a variação apresentada pela área e o possível impacto que a variação da área teria sobre o VBP.

**Palavras-chave:** *Manihot esculenta*, agronegócio, mandiocultura, agricultura paraense.

### SUMMARY

The objective of this study was to analyze the historical evolution of the area harvested with cassava in Pará state and evaluate the impact of this evolution over the cassava PGV Percentage of Variation Tax (TXV% of PGV) in different biennium, over the whole period, and in three sub-periods, between 1977 and 2009. Data encompassing the 1977 – 1998 period were collected from the Basic Statistic (IBGE, 1997), and data relative to the period from 1990 to 2009, collected from SIDRA (IBGE, 2011). The “Shift-share” model was

<sup>1</sup>Economista. M. Sc. em Econ. Agrícola. Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros. E-mail: cuenca@cpatc.embrapa.br

<sup>2</sup>Eng. Agrôn. PhD. em Agricultura Tropical. Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros. E-mail: rangel@cpatc.embrapa.br

<sup>3</sup>Estagiário Embrapa Tabuleiros Costeiros/UFS, e-mail: edivilson\_castro@hotmail.com

used for decomposition of VBP variation Taxes in function of the effects of area, productivity, and price factors. Data were updated to December 2010 by the Prices General Index of Getulio Vargas Foundation (FGV, 2011). Cassava TXV% of PGV and the effect of area were calculated from the annual behavior of area. The TXV% of PGV was calculated for each sub-period to check out the oscillations of cassava PGV and TXV% of PGV growing sources inside those sub-periods. The productivity, the harvested area, and the production of cassava in Para State increased respectively 46%, 187%, and 320%. A decreasing of 37% in prices was not enough to null the positive variation of area and productivity that support an increasing of 164% in the Cassava PGV during the analyzed period. Means of area and PGV of cassava in Pará between 1077 and 2009 were respectively 223,672 ha and R\$ 721.5 million. The largest harvested area of 324,672 ha occurred in 2007 and the maximum PGV value (R\$ 1,564.2 million) in 1996, while the smallest area of 100,989 ha was registered in 1977 and the minimum PGV (R\$ 282.8 million) in 1996. In some biennium there were observed differences between the percentage and directions of area and PGV variation. Such behavior is attributed to variations in productivity or in prices or even in both, annulling or compensating the variation registered in area and its possible impact over the PGV.

**Keywords:** *Manihot esculenta*, agribusiness, cassava, agriculture.

## 1. INTRODUÇÃO

O estado do Pará colheu, em 2009, uma área de 289.980 ha e produziu um total de 4,5 milhões de toneladas de raízes, que representam 16,5% da área colhida e 18,6% da produção nacional respectivamente, ocupando o 1º lugar entre os estados plantadores de mandioca no Brasil, nos quesitos área colhida e produção obtida. Naquele ano o estado obteve uma produtividade de 15,69 t ha<sup>-1</sup> de mandioca, ficando em 10º lugar entre os estados produtores. A mandioca é muito importante para a economia agrícola do estado; em 2009, ocupou o 1º lugar na geração do Valor Bruto da Produção (VBP), com um total de R\$ 704.3 milhões (IBGE, 2011).

Estudos concluíram que, no Estado do Pará, a mandiocultura é afetada por inúmeros problemas de natureza biótica e abiótica (MATTOS & CARDOSO, 2003). Mas esses autores afirmam que, quanto maior for o número de práticas adequadas empregadas, maior é a eficácia do controle, permitindo a expansão dos plantios com relativo sucesso.

O objetivo do presente estudo foi analisar a evolução da área colhida pelos mandiocultores paraenses e o impacto sobre a Taxa de Variação Porcentual do VBP (TXV% do VBP) da mandioca no Pará, em cada biênio, no período total e em três subperíodos entre 1977 e 2009.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Considerou-se a série histórica da média anual da área colhida com mandioca no Pará no período de 1977 a 2009. Os dados que abrangeram o período de 1977 a 1989 foram coletados das Estatísticas Básicas (IBGE, 1997) e os dados do período de 1990 a 2009 foram coletados do Sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA/IBGE, 2011). Com esses elementos foram calculados os valores médios, máximos e mínimos da área colhida e do VBP, o efeito área e a TXV% do VBP. Para atualizar o VBP, em valores equivalentes a dezembro de 2010, utilizou-se o Índice Geral de Preços, calculado pela Fundação Getulio Vargas (FGV, 2011).

Na decomposição das taxas de variação do VBP em função do efeito dos fatores área, produtividade e preço, foi utilizado o modelo “shift-share”, adaptado em outros estudos (ARAÚJO & CAMPOS, 1998). A descrição completa da metodologia para decomposição do VBP nos mencionados efeitos pode ser consultada em MAGRINI & CANEVER (2003).

A partir do comportamento anual da área e do VBP, calculou-se as TXV% do VBP da mandioca e o efeito do fator Área (Efeito Área %) sobre o VBP.

Para verificar o que aconteceu em cada subperíodo, nas oscilações das fontes de crescimento e TXV % do VBP da mandioca, foram calculadas as TXV % em cada subperíodo.

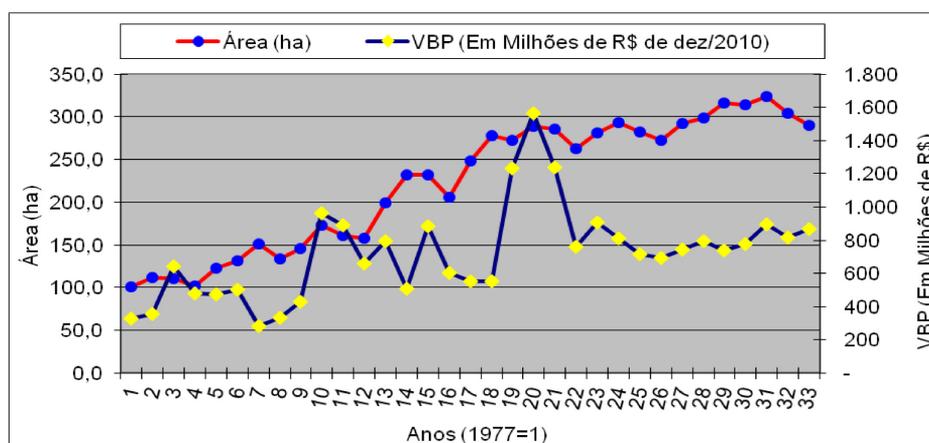
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os dados referentes à mandiocultura paraense, entre 1977 e 2009 (IBGE, 1997) e (SIDRA/IBGE, 2011), constatou-se que a produtividade, a área colhida e a produção da mandioca nesse estado cresceram em percentuais de 46%, 187% e 320%

respectivamente. A queda de 37% nos preços não foi suficiente para anular as variações positivas, da área e da produtividade, que fizeram o VBP da mandioca crescer 164% no período analisado.

A área colhida com mandioca no estado apresentou pequenas oscilações na maioria dos anos, mas é notório o comportamento de crescimento apresentado entre 1983 e 2009 (Figura 1). As oscilações anuais do VBP da mandioca no Pará não apresentaram a mesma direção e nem igual magnitude às mudanças na área, devido a que o VBP é afetado pela variação conjunta das variáveis preços, área, e produtividade entre outras.

As oscilações da área podem ser atribuídas ao fato que os produtores agrícolas tomam suas decisões de quanto plantar com defasagem de um ano, observando as condições de mercado de forma defasada fundamentada, principalmente, no comportamento dos preços (YAMAGUCHI & ARAÚJO, 2011).



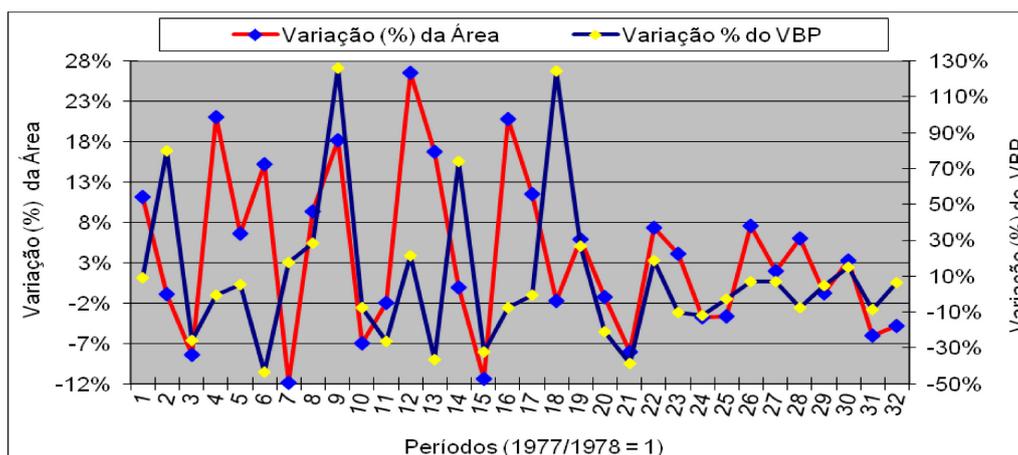
**Figura 1.** Evolução da área colhida e do VBP da mandioca no Pará 1977-2009.

Constatou-se que as médias da área e do VBP na mandiocultura paraense, entre 1977 e 2009, foram de 223.672 ha e R\$ 721,5 milhões respectivamente. A área máxima colhida de 324.407 ha aconteceu em 2007 e o valor máximo do VBP (R\$ 1.564,2 milhões) ocorreu em 1996, enquanto que a área mínima de 100.989 ha aconteceu em 1977 e o mínimo do VBP (R\$ 282,8 milhões) ocorreu em 1996.

Analisando o comportamento da área e do VBP da mandioca (Figura 1) nos três períodos (1977-1987, 1987-1997 e 1997-2009) e no período total (1977-2009), constatou-se que,

entre 1977 e 1987, os produtores colheram uma área média de 131.478 ha e geraram um valor de R\$ 517,1 milhões. Entre 1987 e 1997, a área e o VBP apresentaram evolução alcançando 233.006 ha e R\$ 862,6 milhões respectivamente. No período entre 1997 a 2009, a área média chegou a 293.692 ha, enquanto que a média do VBP reduziu para R\$ 828,2 milhões.

Na Figura 2 são apresentadas as variações dos percentuais da área colhida e do VBP da mandioca no Pará, em períodos bianuais, entre 1977 e 2009.



**Figura 2.** Porcentuais de variação da área e do VBP da mandioca no Pará 1977-2009.

Constatou-se que, em alguns biênios, houve diferenças nas porcentagens e direção das variações da área e do VBP. Em 1978/79 a área diminuiu 1% e o VBP aumentou 80%; em 1980/81 a área aumentou 21% e o VBP diminuiu 1%; em 1982/83 a área aumentou 15% e o VBP diminuiu 44%; em 1983/84 a área decresceu 12% e o VBP cresceu 18%; Em 1987/88 verificou-se que o com decréscimo de ambos indicadores a área apresentou queda de apenas 2% enquanto que o VBP caiu 26%, e em 1995/94 a área diminuiu 2%

enquanto que o VBP cresceu 124%. Esse comportamento deve-se a que as variações sejam na produtividade, sejam nos preços ou em ambos, anularam ou compensaram a variação apresentada pela área e conseqüentemente modificaram o possível impacto que a variação da área teria sobre o VBP.

Na Tabela 1 são apresentadas as taxas bianuais de variação percentual do VBP (TXV% do VBP) da mandioca e o efeito do fator área (Efeito Área %) sobre a TXV % do VBP.

**Tabela 1.** Efeito Área (%) e TXV% do VBP da mandioca no Pará 1977 - 2009.

	Períodos									
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Efeito Área (%)	-5,45	0,39	4,48	-10,5	-3,28	-8,68	5,67	-4,38	-7,24	3,55
TXV % do VBP	-4,44	-34,12	13,86	0,31	-2,66	24,85	-8,47	-13,30	-50,4	3,87

	Períodos										
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Efeito Área (%)	1,04	-12,64	-9,30	0,02	6,27	-10,63	-5,76	0,68	-2,77	0,64	4,51
TXV % do VBP	14,18	-10,12	20,15	-31,9	17,58	3,93	0,34	-49,76	-12,5	10,95	21,59

	Períodos										
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Efeito Área (%)	-3,49	-2,11	1,92	1,82	-3,71	-0,96	-3,08	0,37	-1,59	3,08	2,40
TXV % do VBP	-8,93	5,14	6,18	1,42	-3,41	-3,42	3,71	-2,49	-7,35	4,52	-3,13

Observou-se que em alguns biênios, o efeito área e a TXV % do VBP, não tiveram variações da mesma magnitude e/ou na mesma direção. Houve dez biênios onde ambos percentuais foram negativos, nesse grupo houve apenas quatro casos (1977/78, 1981/82, 1988/89 e 2003/04) em que o efeito área apresentou maior redução que a redução do VBP. Houve seis biênios onde as variações na área foram positivas e na TXV % do VBP negativas. Por outro lado registraram-se sete biênios em que as variações na área foram negativas e na TXV % do VBP positivas. Houve nove biênios em que as variações na área e na TXV % do VBP apresentaram sinais positivos, nesse grupo houve

apenas um caso (2001/02) em que o efeito área apresentou maior aumento que o acréscimo da TXV % do VBP. Esses percentuais de variação da área e do VBP demonstram que, a área colhida pelos produtores de mandioca, não foi proporcional à mudança no VBP. Isso seguramente foi devido a que os efeitos dos outros fatores produtividade e os preços anularam ou compensaram o impacto da área sobre a TXV % do VBP.

A decomposição das fontes de variação do VBP da Mandioca no Pará em três subperíodos e no período total é mostrada na Tabela 2.

**Tabela 2.** - Decomposição das fontes de variação do VBP da Mandioca no Pará. Taxas anuais médias da variação para cada subperíodo e no período total entre 1977 e 2009.

Períodos	Taxa de Variação	Efeito Área	Efeito Produtividade	Efeito Preço
	Total (%)	(%)	(%)	(%)
1977 a 1987	10,52	3,62	1,71	5,20
1987 a 1997	3,34	6,67	1,15	-4,48
1997 a 2009	-2,94	0,12	1,28	-4,35
1977 a 2009	3,08	4,24	3,04	-4,19

Observou-se que no primeiro subperíodo (1977 – 1987), o VBP e todos os efeitos apresentaram crescimento e que o efeito área apresentou evolução de 3,62% anual, podendo-se afirmar que a área e os preços foram os maiores responsáveis pelo crescimento de 10,52% anual do VBP nesse subperíodo. No segundo subperíodo (1987 – 1997) o VBP e o efeito área apresentaram variações positivas de 6,67% e 3,34% respectivamente. Observou-se que parte do efeito área foi anulada pelo efeito negativo dos preços que diminuíram 4,48% naquele período. No terceiro subperíodo (1997 – 2009) o efeito área foi o que apresentou variação positiva, mas não suficiente para fazer crescer o VBP que apresentou decréscimo de 2,94% anual, provocada principalmente pela redução de 4,35% anual registrada pelos preços. No período total (1977 – 2009) o efeito área cresceu 4,24% anual e anulou o efeito negativo de 4,19% dos preços. A TXV % do VBP cresceu 3,08% anual no mencionado período.

#### 4. CONCLUSÃO

A variação da área colhida pelos produtores de mandioca, em alguns anos do estudo, não foi proporcional à mudança no VBP, devido a que a variação dos outros fatores tais como a produtividade e os preços recebidos pelos produtores anularam ou compensaram o impacto

do efeito área sobre o VBP. Ao considerar o período total de 1977 a 2009 o efeito área apenas anulou o efeito negativo dos preços.

#### 5. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A.; CAMPOS, R. T. Análise da evolução do valor da produção de cacau no Estado da Bahia. Agronegócio brasileiro: desafios e perspectivas. Brasília: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 1998. 1996p.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Índice Geral de Preços**: disponibilidade interna: índice 2. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.indicadores.hpg.ig.com.br>>. Acesso em: 18 maio 2011.

IBGE. **Produção agrícola municipal 1975-1994**. - Rio de Janeiro: Departamento de agropecuária, 1997. 726 p. (Estatísticas Básicas: séries retrospectivas, 7).

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: Sistema IBGE de recuperação automática, fev. de 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 mar. 2011.

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. de; CARDOSO, E. M. R. **Cultivo da mandioca para o estado do Pará**. Brasília: Embrapa; Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. (Sistemas de Produção, 13). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/Fo>

ntesHTML/Mandioca/mandioca\_para/doencas.htm>. Acesso em: 19 jun. 2011.

YAMAGUCHI, L. C. T.; ARAÚJO, L. F. de O. Dinâmica de mercado com ajustamento defasado. **Revista Eletrônica de Economia** n.7, 1 de março de 2006. Disponível em: <[http://www.viannajr.edu.br/revista/eco/doc/artigo\\_70005.pdf](http://www.viannajr.edu.br/revista/eco/doc/artigo_70005.pdf)>. Acesso em 18 de maio de 2011.