



## **CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO DE MANDIOCA E PIMENTA-DO-REINO NA MICRORREGIÃO DO GUAMÁ, ESTADO DO PARÁ, NO PERÍODO DE 2000-2011**

José Darlon Nascimento Alves<sup>1</sup>; Francisco Carlos Almeida de Souza<sup>2</sup>; Josué Valente Lima<sup>3</sup>; Antonio Silvandro da Silva Corrêa<sup>4</sup>; Ricardo Shigueru Okumura<sup>5</sup>

1. Discente do curso de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Capitão Poço, Brasil. e-mail: [jose.darllon@hotmail.com](mailto:jose.darllon@hotmail.com).
2. Discente do Curso de Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Castanhal, Brasil.
3. Discente do curso de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Capitão Poço, Brasil.
4. Discente do curso de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Capitão Poço, Brasil.
5. Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia. Capitão Poço, Brasil.

**Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014**

### **RESUMO**

O objetivo do trabalho foi avaliar a evolução e identificar as fontes de crescimento da produção de mandioca e pimenta-do-reino na microrregião do Guamá no período 2000-2011. Os dados utilizados foram obtidos a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O método empregado foi o *shift-share*, no qual permite decompor a taxa de crescimento da produção nos efeitos área e rendimento no período de 2000 a 2011. Pelas informações obtidas observou-se que a produção de mandioca na microrregião do Guamá cresceu a uma taxa de 2,45% ao ano, e a área colhida (efeito-área) aumentou 1,25% ao ano. Enquanto, o crescimento da produtividade (efeito-rendimento) apresentou uma taxa de 1,19%, sendo uma resposta positiva, uma vez que ocorreu agregação na produtividade. Já na cultura da pimenta-do-reino a produção cresceu a uma taxa de 8,48% ao ano, e a área colhida (efeito-área) aumentou 8,89% ao ano. Porém, a produtividade apresentou taxa de crescimento de -0,35% ao ano.

**PALAVRAS-CHAVE:** comercialização, economia, formação de preços, *Manihot esculenta*, *Piper nigrum*.

### **SOURCES OF GROWTH OF PRODUCTION YUCCA AND PEPPER-OF-UNITED THE MICROREGION GUAMÁ OF THE PERIOD 2000-2011**

#### **ABSTRACT**

The objective was to assess progress and identify the sources of growth of cassava and black pepper in the micro realm Guamá the period 2000-2011. The data used were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The method used was the shift-share, which allows decomposing the growth rate of production area and yielding effects in the period 2000-2011. From the information obtained it was found that cassava production in the micro Guamá grew at a rate of 2.45% per year, and harvested (field-effect) area increased 1.25% per year. While productivity growth (effect-yield) had a rate of 1.19%, with a positive response, since it occurred in aggregate productivity. Already in the culture of black pepper united

production grew at a rate of 8.48% per year, and harvested area (area-effect) increased 8.89% per year. However, the yield showed a growth rate of -0.35% per year.

**KEYWORDS:** commercialization, economy, price formation, *Manihot esculenta*, *Piper nigrum*.

## INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é considerada um produto hortícola amplamente consumido em todo o Brasil. Nos grandes centros urbanos é comercializada *in natura*, minimamente processada ou processada na forma de pré-cozidos, congelados e massas. O mercado está em expansão, tanto para o abastecimento interno como para exportação, contudo devido à deterioração pós-colheita, exige abastecimento contínuo (AGUIAR et al., 2011).

A mandioca é nativa do Brasil e está distribuída em todo o território nacional sendo, dentre as culturas energéticas, a de mais fácil produção para o consumo doméstico por exigir pouca mão-de-obra, produzir mesmo em solos muito empobrecidos, ácidos e álicos e ser pouco afetada pelo alumínio (SOARES et al., 2011).

Sua raiz tuberosa apresenta grande fonte de carboidratos, raiz que alimenta os continentes asiático, africano e americano, especificamente a América Latina. E está entre os alimentos mais importantes colhidos no Brasil, superado apenas pelas culturas da soja, trigo, arroz e milho (IBGE, 2013).

De acordo com VILPOUX (2008) o Nordeste Paraense possui uma concentração de cultivo da mandioca equivalente ao Estado do Paraná. A presença de muitos pequenos produtores e de fábricas artesanais apresenta-se como um entrave ao desenvolvimento na região. Por sua vez, algumas iniciativas locais estão em andamento para implantar um processo de modernização.

Apesar de apresentar alto potencial produtivo, alcançando em alguns estudos valores superiores a 100 t.ha<sup>-1</sup>, a produtividade nacional é baixa (14,26 t ha<sup>-1</sup>) (SILVA et al., 2012).

Outra cultura de grande importância na microrregião do Guamá é a pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.), que foi introduzida no Estado do Pará na década de 1930 pelos imigrantes japoneses, o que possibilitou o País a se tornar em 1982 o maior produtor e exportador do mundo. Por ser uma das atividades de maior relevância da agropecuária paraense e regional, assume posição de destaque na pauta de exportações agrícolas e na ocupação de mão-de-obra no meio rural. Por se tratar de um produto de exportação, a pimenta-do-reino é considerada um banco verde, ou seja, um produto que o agricultor usa para aumentar a renda familiar, dada a sua inserção no mercado (DUARTE, 2004).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013) a microrregião do Guamá abrange os municípios: Aurora do Pará, Cachoeira do Piriá, Capitão Poço, Garrafão do Norte, Ipixuna do Pará, Irituia, Mãe do rio, Nova Esperança do Piriá, Ourém, Santa Luzia do Pará, São domingos do Capim, São Miguel do Guamá e Viseu, todos no estado do Pará, sendo que esta microrregião foi responsável por 26% da produção estadual de pimenta-do-reino no ano de 2009.

O trabalho teve como objetivo analisar o comportamento das variáveis: produção, área colhida e produtividade da mandioca e pimenta do reino na microrregião do Guamá no período 2000-2011.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados foram séries temporais de área colhida, produção e produtividade da cultura da mandioca e da pimenta-do-reino na microrregião do Guamá, Estado do Pará, no período compreendido de 2000 a 2011, disponibilizados no banco de dados de Produção Agrícola Municipal do Sistema Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013). O levantamento ocorreu em Agosto de 2013.

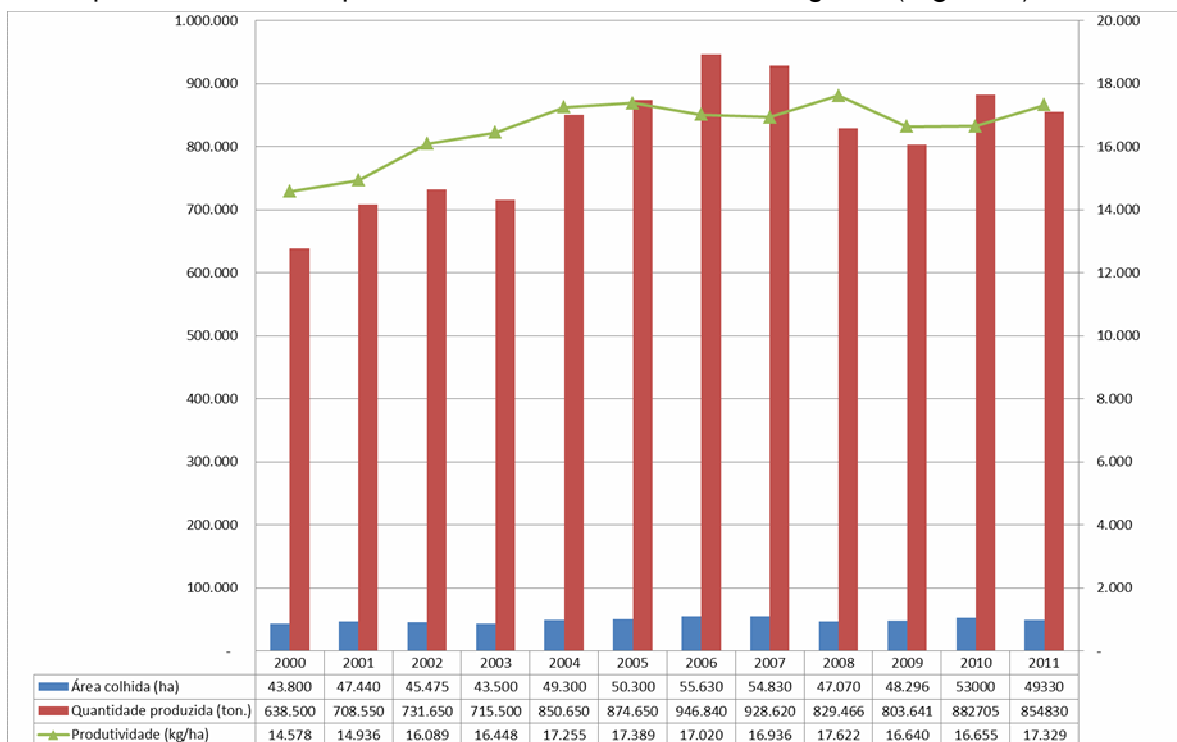
Para quantificar as fontes de crescimento da produção empregou-se o método *shift-share*, o qual tem sido amplamente utilizado no Brasil na avaliação da ocorrência de mudança tecnológica no setor agrícola, visando determinar quanto do aumento da produção pode ser atribuído ao incremento da área colhida (efeito-área) e as melhorias no rendimento por hectare (efeito-rendimento) (MESQUITA, 1998). Maiores detalhes da descrição do modelo matemático e dos procedimentos analíticos recomenda-se a consulta aos trabalhos de HOMMA (1981), SANTANA (1988), FILGUEIRAS (2002) e que utilizaram o método *shift-share* em vários estudos sobre fontes de crescimento da agricultura na Amazônia.

A pressuposição implícita é de que essas melhorias decorrem, principalmente, de inovações tecnológicas introduzidas no processo de produção. A análise estatística foi realizada no software Excel.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### TAXA DE CRESCIMENTO DA MANDIOCA

Em 2011, a área colhida de mandioca na microrregião do Guamá foi da ordem de 49.330 hectares, o que proporcionou uma produção de 803.641 toneladas, correspondendo a uma produtividade média de 17.329 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 1).



**FIGURA 1:** Evolução da área colhida, produção e produtividade da cultura da mandioca na microrregião do Guamá no período 2000-2011.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, a partir dos dados do IBGE (2013).

No ano de 2006 ocorreu a maior quantidade produzida e maior área colhida, contudo, não apresentou o melhor rendimento (Figura 1). No que diz respeito ao rendimento ocorreu ganho no período avaliado, por sua vez com leves oscilações no decorrer dos anos.

Por meio da Figura 1, observou-se que nos últimos anos está ocorrendo uma tendência de crescimento na produtividade, com o valor mais alto alcançado no ano de 2008, possivelmente, esse comportamento está associado ao aumento na adoção de tecnologias e manejo das novas áreas implantadas, conforme afirma COUTINHO et al. (2012).

Vale salientar que o rendimento está condicionado a forma e manejo dos agricultores, uma vez que em trabalho realizado no Estado do Pará por MODESTO JUNIOR et al. (2011), observaram produtividade média de 25.560 kg ha<sup>-1</sup>, utilizando práticas comumente relatadas na agricultura familiar, como cultivos em leira, para diminuir a perda de raiz por encharcamento, sendo esta produtividade superior à 17.329 kg ha<sup>-1</sup> obtido para a microrregião do Guamá, o que reforça o conceito do rendimento ser influenciado pelas diferentes técnicas de manejo adotado pelo agricultor.

No período 2000-2011 a taxa de crescimento da produção de mandioca na microrregião do Guamá foi de 2,45% ao ano, sendo sustentado, principalmente, pela expansão da área colhida (efeito-área) que cresceu a uma taxa de 1,25% ao ano (Tabela 1).

Com relação à produtividade (efeito-rendimento) constatou-se incremento no período estudado, uma vez que a taxa de crescimento apresentou valores de 1,19% ao ano, verificando que os municípios que apresentaram elevadas produtividades foram: Aurora do Pará (17.994 kg ha<sup>-1</sup>), Ipixuna do Pará (17520 kg ha<sup>-1</sup>), Mãe do Rio (15418 kg ha<sup>-1</sup>) e Capitão Poço (15090 kg ha<sup>-1</sup>) (Tabela 1).

**TABELA 1.** Taxas geométricas de crescimento da mandioca por município componente da microrregião do Guamá, Estado do Pará, no período de 2000-2011.

Municípios	Taxas Geométricas de Crescimento (% ao ano)		
	Produção	Área colhida (efeito-área)	Produtividade (efeito-rendimento)
Aurora do Pará	6,51	6,03	0,51
Cachoeira do Piriá	-2,41	-4,17	1,83
Capitão Poço	-2,81	-1,43	1,41
Garrafão do Norte	5,57	2,08	3,42
Ipixuna do Pará	2,08	1,13	0,94
Irituia	11,53	-10,85	-0,75
Mãe do Rio	9,80	10,81	-0,91
Nova Esperança do Piriá	11,49	9,11	2,18
Ourém	5,51	1,54	3,91
Santa Luzia do Pará	0,98	1,40	-0,42
São Dom. do Capim	13,39	8,08	4,92
São Miguel do Guamá	14,38	13,24	1,01
Viseu	-0,23	-2,88	2,73
<b>Total</b>	<b>2,45</b>	<b>1,25</b>	<b>1,19</b>

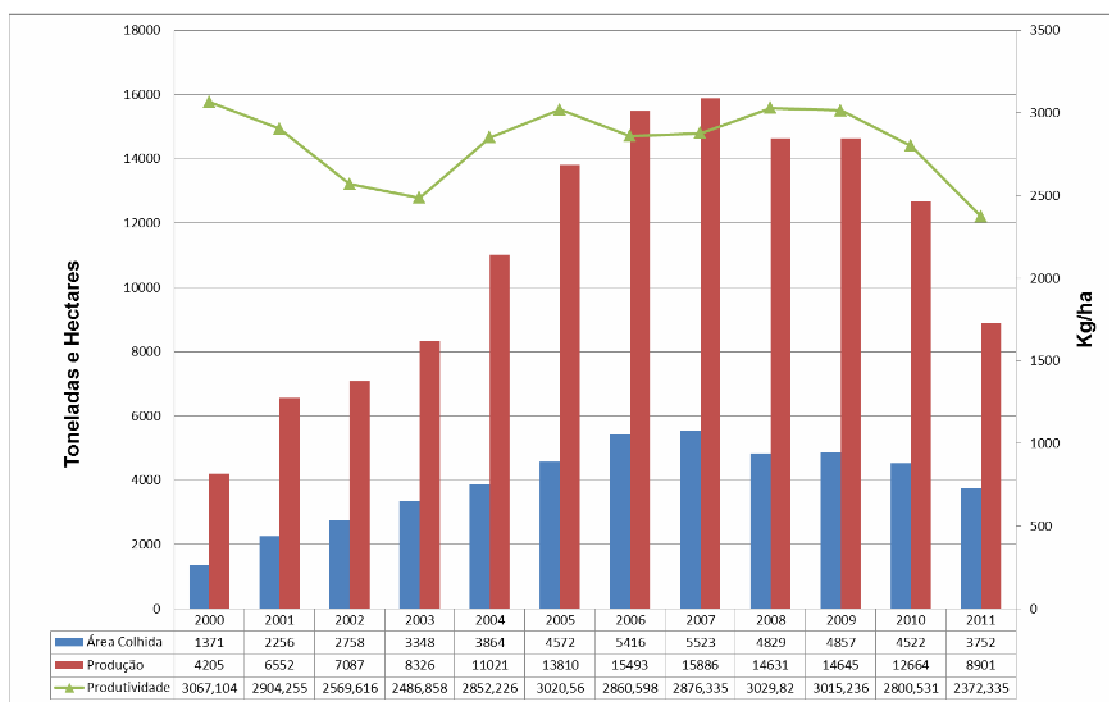
Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados do IBGE (2013).

Quanto à variável produtividade observou-se que apenas quatro municípios apresentaram taxas de crescimento negativas (Irituia, São Domingos do Capim, São Miguel do Guamá e Viseu). Nos demais municípios o efeito-rendimento foi positivo, sinalizando ganhos de produtividade no período analisado (Tabela 1).

O efeito rendimento positivo, provavelmente, está relacionado aos incentivos do cultivo da mandioca, viabilizando ações por intermédio da Secretaria de Agricultura aos pequenos produtores rurais. Os resultados do Programa Pró-Mandioca, que visa adoção de tecnologia adequada ao manejo da cultura, têm refletido em incremento na produtividade, conseqüentemente, em lucros diretos aos produtores rurais (CARDOSO, 2004).

## TAXA DE CRESCIMENTO DA PIMENTA-DO-REINO

Em 2011, a área colhida de pimenta-do-reino na microrregião do Guamá foi da ordem de 3.752 hectares, o que proporcionou uma produção de 8.901 toneladas, correspondendo a uma produtividade média de 2.372 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 2).



**FIGURA 2.** Evolução da área colhida, produção e produtividade da cultura da pimenta-do-reino na microrregião do Guamá, 2000 - 2011.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, a partir dos dados do IBGE (2013).

A partir de 2003, está ocorrendo uma tendência de crescimento na produtividade (Figura 2), possivelmente, associado ao aumento do uso de tecnologias e manejo das novas áreas implantadas.

No período 2000 – 2011 a taxa de crescimento da produção de pimenta-do-reino na microrregião do Guamá foi de 8,48% ao ano, sustentado, principalmente, pela expansão da área colhida (efeito-área) que cresceu a uma taxa de 8,89% ao ano (Tabela 2). No mesmo período, constataram-se perdas de produtividade (efeito-rendimento), uma vez que a taxa de crescimento foi de -0,38% ao ano, ficando nítido que houve predominância do efeito-área sobre o efeito-rendimento.

Pela análise da Taxa Geométrica de Crescimento, observou-se diminuição da produtividade na maioria dos municípios da microrregião do Guamá (Aurora do Pará, Cachoeira do Piriá, Ipixuna do Pará, Mãe do Rio, Santa Luzia do Pará, São Miguel do Guamá e Viseu) (Tabela 2), motivados, possivelmente, devido a incidência de doenças, manejo inadequado da cultura e desorganização dos produtores (REBELLO et al., 2011). As perdas ocasionadas por doenças são devidas principalmente, pela podridão das raízes e murchamento dos ramos, promovidos pelo fungo *Nectria haematococca* Berck & Br. F. sp. *piperis* Albuquerque. (*Fusarium solani* f. sp. *piperis*) (GAIA et al. 2007).

Com relação à variável produção, observa-se que apenas Aurora do Pará, Cachoeira do Piriá, Irituia e São Domingos do Capim, apresentaram taxas de crescimento negativas, evidenciando o potencial da cultura para a região. Já a área colhida apenas Irituia e São Miguel do Guamá apresentaram valores negativos.

**TABELA 2.** Taxas geométricas de crescimento da pimenta-do-reino por município componente da microrregião do Guamá, Estado do Pará, no período de 2000-2011.

Municípios	Taxas Geométricas de Crescimento (% ao ano)		
	Produção	Área colhida (efeito-área)	Produtividade (efeito-rendimento)
Aurora do Pará	-0,43	2,07	-2,45
Cachoeira do Piriá	-3,13	0,57	-3,68
Capitão Poço	12,37	10,93	1,29
Garrafão do Norte	21,60	17,82	3,21
Ipixuna do Pará	4,75	6,73	-1,86
Irituia	-5,73	-11,55	6,58
Mãe do Rio	2,03	4,81	-2,65
Nova Esperança do Piriá	29,25	26,46	2,20
Ourém	11,24	10,86	0,35
Santa Luzia do Pará	21,00	22,83	-1,50
São Dom. do Capim	9,49	8,28	1,11
São Miguel do Guamá	-16,52	-13,71	-3,26
Viseu	20,31	23,58	-2,65
<b>Total</b>	<b>8,48</b>	<b>8,89</b>	<b>-0,38</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, a partir dos dados do IBGE (2013).

A predominância com ganhos de produção em várias cidades da região caracteriza-se como uma grande conquista para a microrregião, pois a exploração inicial da pimenta-do-reino exige um alto capital, além de grande variabilidade nos preços, mesmo porque se trata de uma *commodity*. Sendo uma cultura exigente de nutrientes, de alta suscetibilidade a fusariose, é imprescindível a criação de alternativas de exploração, que podem ser exploração consorciada, em SAF, além da assistência técnica e organização de produtores, para realizarem vendas com volumes e qualidade no beneficiamento (secagem e limpeza) e produção de produtos diferenciados, como a pimenta-branca, que possui maior valor final do produto (DUARTE, 2004).

## CONCLUSÕES

No período analisado o crescimento da produção de mandioca na microrregião do Guamá observou-se que a produção de mandioca na microrregião do Guamá cresceu a uma taxa de 2,45% ao ano, e a área colhida (efeito-área) aumentou 1,25% ao ano. Enquanto, o crescimento da produtividade (efeito-rendimento) apresentou uma taxa de 1,19%,

No período analisado a produção da pimenta-do-reino cresceu a uma taxa de 8,48% ao ano, e a área colhida (efeito-área) aumentou 8,89% ao ano. Porém, a produtividade apresentou taxa de crescimento de -0,35% ao ano.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. B. VALLE, T. L. LORENZI, J. O. KANTHACK, R. A. D. MIRANDA FILHO, H. GRANJA, N. P. Efeito da densidade populacional e época de colheita na produção de raízes de mandioca de mesa. **Bragantia**. Campinas, v.70, n. 3. 2011.

CARDOSO, C. E. L. **Competitividade e inovação tecnológica na cadeia agroindustrial de fécula de mandioca no Brasil**. 2004. 188 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada), Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

COUTINHO, P. W. R. OLIVEIRA, L. M. SILVA, L. P. O. SILVA, R. T. L. COSTA, A. D. Produção agrícola do estado do Pará no período de 2006 a 2010. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Goiânia, v.8, n.15; p.1557-1577, 2012.

DUARTE, M. L. R. **Cultivo da Pimenta do Reino na Região Norte**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004.185p.

FILGUEIRAS, G. C. **Crescimento agrícola no Estado do Pará e a ação de políticas públicas: avaliação pelo método shift-share**. Belém – UNAMA (Dissertação – Mestrado em Economia), 2002. 156p.

GAIA, J. M. D; MOTA M. G. C; DERBYSHIRE, M. T. V. C; OLIVEIRA, V. R.; COSTA, M. R.; MARTINS, C. S.; POLTRONIERI, M. C.; Caracterização de acessos de pimenta-do-reino com base em sistemas enzimáticos. **Horticultura brasileira**, v. 25, n. 3, jul.- set. 2007.

HOMMA, A. K. O. **Fontes de crescimento da agricultura paraense, 1970/80**. Belém: EMBRAPA. CPATU, 1981 (Boletim de Pesquisa, 27).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco de dados**. Disponível em:< <http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 de abril de 2013.

MESQUITA, T. C. **Estudos de economia agrícola**. Sobral: Edições UVA, 1998. 168p.

MODESTO JÚNIOR, M. S.; ALVES, R. N. B.; SILVA, E. S. A. Produtividade de mandioca cultivada por agricultores familiares na região do Lagos, município de Tracuateua, estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v.6, n.12, p. 57- 67, 2011.

REBELLO, F. K.; SANTOS, M. A. S.; HOMMA A. K. O. Modernização da Agricultura nos municípios do Nordeste Paraense: determinantes e Hierarquização no ano de 2006. **Revista de Economia e Agronegócio**, v..9, n. 2. 2011.

SANTANA, A. C. Crescimento e estrutura da produção agrícola na Amazônia. **Boletim da FCAP**, n. 17, p. 57-78, 1988.

SILVA, D. V.; SANTOS, J. B.; FERREIRA, E. A.; SILVA, A.A.; FRANÇA, A.C.; SEDIYAMA, T. Manejo de plantas daninhas na cultura da mandioca. **Planta daninha**, Viçosa, v. 30, n. 4. 2012.

SOARES, M. B. B. FINOTO, E. L. MARTINA, A. L. M. Produtividade e eficiência do uso da terra no consórcio entre mandioca e amendoim. **Pesquisa & Tecnologia**, v. 8, n. 72, 2011.

VILPOUX, O. F. Competitividade da mandioca no Brasil, como matéria-prima para amido. **Informações Econômicas**, v. 38, n. 11, p. 27-38, 2008.