



OS IMPACTOS DO PROALBA NA COTONICULTURA DO ESTADO DA BAHIA

Alexandre Alcantara da Silva¹
Mônica de Moura Pires²

Resumo

O presente artigo analisa os impactos do Programa de Incentivo à Cultura de Algodão (PROALBA) sobre a cotonicultura no Estado da Bahia (Brasil), tomando como referência a produção do algodão herbáceo, principal espécie cultivada no Estado, e sua distribuição geográfica no território baiano no período de 1990 a 2011. Fez-se análise comparativa da evolução da produção nacional e estadual, e sua distribuição territorial na Bahia, mediante variação anual da área, rendimento e preço pago ao produtor em relação ao valor bruto da produção. Os dados foram submetidos ao modelo de análise estrutural-diferencial (*shift-share*), considerando antes e após o início da vigência do PROALBA, em 2002, a fim de captar os efeitos dessa política sobre o desempenho da cultura do algodão. A pesquisa identificou que o PROALBA fomentou a cotonicultura no Estado da Bahia e sua consolidação nas regiões baianas envolvidas no seu cultivo, pois foram verificados efeitos positivos relativos ao aumento de área e rendimento. Tal fato evidencia a importância das políticas públicas no desenvolvimento regional, além de proporcionar aumentos na renda e melhor distribuição do cultivo em nível regional.

Recebimento: 15/5/2014 • Aceite: 7/4/2015

¹ Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (2014 - UESC-PRODEMA), Ilhéus – BA, Brasil. E-mail: profalexandrealcantara@gmail.com

² Doutora em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa (2001); Pós-doutorado em Modelagem econômica pelo Colegio Postgraduados, Campus Montecillo, Texcoco, Mexico. Professora plena da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Departamento de Ciências Econômicas (DCEC), Ilhéus – BA, Brasil. E-mail: mpires@uesc.br

Palavras-chave: Políticas Agrícolas. Algodão. ICMS. *Shift-Share*.

THE IMPACTS OF PROALBA IN THE COTTON CULTURE OF STATE OF BAHIA

Abstract

This article analyzes the impact of the Incentive Program for Cotton Culture (PROALBA) on cotton production in the State of Bahia (Brazil), taking as a reference the production of herbaceous cotton, the main cultivated species in the State, and their geographical distribution in the territory of Bahia from 1990 to 2011. Comparative analysis was performed on the evolution of national and state production, and its territorial distribution in Bahia, through annual variation of area, yield and price paid to the producer in relation to the gross value of production. The data were subjected to the shift-share model analysis, considering before and after the beginning of PROALBA (2002), in order to capture the effects of such policy on the performance of cotton culture. The research identified that PROALBA fostered the cotton cultivation in the State of Bahia and its consolidation in the state regions involved in its cultivation, since positive effects were verified regarding the increase in area and yield. This fact highlights the importance of public policies on regional development, as well as providing income increase and better distribution of cultivation in regional level.

Keywords: Agricultural policies; Cotton ICMS; Shift-Share.

Introdução

O agronegócio posiciona o Brasil entre os maiores exportadores mundiais, constituindo-se em uma das atividades que mais gera emprego e renda, contribuindo de forma relevante para geração de divisas para o país, além de ser um dos setores que mais contribui na arrecadação de tributos. Ademais, esse setor vem crescendo de forma consistente ao longo dos últimos anos, tendo o Brasil ocupado posição de destaque em nível mundial na produção de grãos, óleos vegetais, fibras vegetais e biocombustíveis.

Segundo dados divulgados no Anuário Estatístico da Agroenergia 2012, do Ministério da Agricultura (BRASIL, 2013a), o Brasil atualmente ocupa a posição de quarto maior exportador mundial de caroço de algodão (Safras 2011/2012), respondendo aproximadamente de 7,2% das 46,61 milhões de toneladas comercializadas no mercado internacional, perdendo apenas para China, Índia, Estados Unidos e Paquistão.

Em relação à produção de algodão em pluma, de acordo com levantamento do *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO, 2013), o Brasil ocupa a quinta posição entre os maiores produtores mundiais (Tabela 1).

Tabela 1: Produção mundial de Algodão em Pluma em 2011

País	Toneladas	%
China	6.588.959	25%
Índia	5.984.000	23%
Estados Unidos	3.412.550	13%
Paquistão	2.312.000	9%
Brasil	1.673.337	6%
Uzbequistão	983.400	4%
Austrália	843.572	3%
Subtotal	21.797.818	83%
Outros países	4.345.231	17%
Total Mundial	26.143.049	100%

Fonte: Crop Statistics [FAOSTAT] (FAO, 2013).

As previsões para o mercado mundial de algodão em pluma, safra 2013/14, constante em relatório do *International Cotton Advisory Committee* (ICAC, 2013), apontam a mesma tendência se comparado

com a produção de 2011 divulgada pela FAO. De acordo com o ICAC (2013, p. 16):

China, Bangladesh, Turquia, Paquistão, Indonésia, Vietnã e Tailândia continuarão a ser os maiores importadores do mundo em 2013/14, respondendo por 76% do comércio mundial (inalterado em relação a 2012/13). Outros principais países consumindo irão compensar o declínio moderado projectado na demanda e importações da China.

Estados Unidos, Índia, Austrália, África francófona, Brasil e Uzbequistão permanecerão os maiores exportadores durante 2013/14, representando 81% das exportações mundiais (inalterado em relação a 2012/13). As exportações dos Estados Unidos, Brasil e Índia são projetadas para recuar, sendo parcialmente compensada pelo aumento das exportações da África francófona e da Austrália. As Exportações do Uzbequistão deverão manter-se inalteradas³ (Tradução nossa).

O Portal da Cultura do Algodão do Ministério da Agricultura (BRASIL, 2013b) destaca que o crescimento da cotonicultura brasileira no cenário mundial está associado ao crescimento ao longo dos anos dos índices de produtividade nacional, atualmente 60% superior quando comparados com os Estados Unidos.

³ China, Bangladesh, Turkey, Pakistan, Indonesia, Vietnam and Thailand will remain the world largest importers in 2013/14, accounting for 76% of world trade (unchanged from 2012/13). Other major consuming countries will offset the projected moderate decline in demand and imports by China.

USA, India, Australia, Francophone Africa, Brazil and Uzbekistan will remain the largest exporters during 2013/14, accounting for 81% for world exports (unchanged from 2012/13). Exports by USA, Brazil, and India are projected to decline, partially offset by increased exports from Francophone Africa and Australia. Exports by Uzbekistan are projected to remain unchanged.

Essa posição de destaque da cotonicultura nacional decorre da melhoria contínua nas técnicas de cultivo, incluindo o melhoramento genético de sementes, a adoção de manejo integrado, defensivos mais adequados, plantio de forma mais adensada, além de iniciativas governamentais dirigidas ao setor, como concessões de incentivos fiscais e abertura de linhas de financiamento ao produtor.

O recente relatório com as “Projeções do Agronegócio: Brasil 2012/2013 a 2022/2023”, elaborado pelo Ministério da Agricultura (BRASIL, 2013c, p.17) destaca:

O relatório do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2013), indica que as exportações brasileiras entre 2014 e 2023 devem aumentar 41,4%. Um conjunto de fatores apontados pode favorecer a produção de algodão do Brasil. O primeiro é a mudança da política do algodão na China, maior produtor mundial, que vem estimulando os produtores de grãos no país, o que tem tornado o mercado de grãos mais atrativo aos produtores chineses. Outro fator é o aumento dos salários que coloca a produção de algodão por ser uma lavoura trabalhointensiva, em posição desfavorável em relação à produção de grãos. O terceiro fator é o deslocamento para baixo dos preços do algodão fora da China, relativamente a outras *commodities*. [...] Os produtos mais dinâmicos do agronegócio brasileiro deverão ser a algodão pluma, carne de frango, celulose e papel, açúcar, carne bovina, soja grão, leite, carne suína, e milho. Esses produtos são os que indicam maior potencial de crescimento da produção nos próximos anos.

Para tanto, visando assegurar o crescimento esperado, as políticas públicas exercem papel relevante na expansão do agronegócio para as economias nacionais, pois o Estado tem um papel

singular de intervenção na agricultura, conforme salienta Delgado (2009). Primeiramente ele destaca as políticas macroeconômicas, em que se busca afetar os grandes agregados da economia, dentro da relação quantidade *versus* preço, através da “combinação de políticas fiscal, monetária, comercial e cambial”. Em segundo lugar, refere-se à política econômica formulada,

[...] com o objetivo de influenciar diretamente o comportamento econômico-social de um setor específico da economia nacional [...]. Em relação à agricultura, podem-se mencionar três tipos principais de política econômica setorial: a agrícola, a agrária, e a política diferenciada de desenvolvimento rural (DELGADO, 2009, p. 23).

Para Delgado (2009), as políticas agrícolas objetivam interferir no comportamento de curto e longo prazo dos produtores e respectivos mercados, englobando as chamadas políticas de mercado (preços, comercialização e crédito) e as políticas estruturais (fiscal, de pesquisa tecnológica e de extensão rural, de infraestrutura e ambientais).

Inserido nesse contexto, desde 2002 o governo do Estado da Bahia aplica o Programa de Incentivo à Cultura de Algodão (PROALBA), instituído pela Lei nº 7.932/01 e regulamentado pelo Decreto nº 8.064/01, relacionado ao Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). O PROALBA é uma política agrícola que, por concepção legal, tem como objetivo recuperar e desenvolver a cultura do algodão no território baiano, em especial quanto à modernização tecnológica dessa cultura, apoiando assim os empreendimentos ligados à cadeia do agronegócio do algodão.

O programa prevê redução da carga tributária do ICMS e criação do Fundo para o Desenvolvimento do Agronegócio do Algodão (FUNDEAGRO), constituído de contribuição compulsória por parte dos produtores beneficiados pelo mesmo. Este fundo tem por objetivo dar suporte financeiro aos projetos de pesquisa, defesa sanitária, monitoramento ambiental e promoção do agronegócio do algodão.

Para fruir dos benefícios do PROALBA, o produtor de algodão interessado deve atender às seguintes condições:

- comprovar, através de laudo técnico da Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária (SEAGRI), ou

de entidades por ela credenciadas ou autorizadas, de que observa as diretrizes preconizadas por órgãos oficiais de pesquisa e defesa fitossanitária para a cultura de algodão no Estado;

- disponibilizar, aos órgãos oficiais de pesquisa e defesa fitossanitária do Estado, o manejo empregado em sua lavoura, prestando as informações respectivas, sempre que solicitadas;
- utilizar de sistema de descarte de embalagens de agrotóxicos e adoção de práticas de redução de resíduos e de controle de poluição ou de contaminação do meio ambiente, de acordo com disposições normativas oficiais;
- comprovar regularidade fiscal junto aos órgãos estaduais competentes, no que concerne ao cumprimento das obrigações principal e acessórias, inclusive quanto aos débitos fiscais inscritos em dívida ativa e junto ao órgão de fiscalização e controle ambiental;
- expressar renúncia ao aproveitamento de quaisquer outros créditos do ICMS, inclusive aqueles relativos à entrada de insumos da produção e da aquisição de bens do ativo imobilizado.

Os controles para fruição do benefício são efetivados pela Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia e Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia, a qual exige do produtor rural a apresentação de toda a documentação, declarações e certificações de regularidade, inclusive as de natureza ambiental.

Partindo-se dessas questões, este artigo busca analisar a evolução da produção de algodão na Bahia a partir dos efeitos do PROALBA.

Procedimentos metodológicos

Fonte dos dados e Área de estudo

Com o objetivo de analisar o comportamento da produção de algodão no país e, especificamente, na Bahia, foram levantados dados da produção nacional e baiana junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Sistema SIDRA - Produção Agrícola Municipal), Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da

Bahia - SEI (Sistema de Dados Estatísticos - SIDE) e *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO).

Foram selecionados os dados da produção anual de algodão herbáceo no Estado da Bahia para o período de 1990 a 2011. Os dados foram coletados no *site* do IBGE. Essa delimitação do período teve por objetivo captar os efeitos do PROALBA sobre o desempenho da cultura ao longo do período analisado. Buscou-se também comparar o desempenho da cotonicultura baiana em relação aos demais estados brasileiros.

Os dados da Bahia referem-se a levantamentos por municípios e agrupados em mesorregiões econômicas definidas pelo IBGE. Os principais municípios responsáveis pela produção baiana de algodão herbáceo foram selecionados com base no último ano (2011), com produção anual igual ou superior a 10.000 toneladas. Foram identificados 10 municípios que contribuíram com 98,5% da produção total da Bahia.

Método de análise

Para identificar os fatores mais relevantes na evolução da cotonicultura, foi aplicado o modelo de análise *shift-share*, também conhecido como método estrutural diferencial. Com esse modelo, determinaram-se as fontes do crescimento da cotonicultura baiana, a partir dos efeitos área, rendimento e preço.

O modelo *shift-share* vem sendo utilizado ao longo dos últimos anos para analisar o desempenho de culturas agrícolas. Neste trabalho, utilizou-se como referência metodológica para formatação do modelo matemático os trabalhos de Almeida et al. (2006), Araújo et al. (2005), Cuenca, et al. (2009), Hernández e Paniagua (2008), Magrini e Canever (2003) e Nascimento e Mendes (2003). Como destacado por Filgueiras et al. (2004) a “variação na produção de produtos agrícolas é devido a diversos fatores, além dos edafoclimáticos, como preço, demanda e são analisados entre dois períodos distintos”.

Operacionalização do modelo

A formulação matemática do modelo utilizada foi adaptada do estudo realizado por Araújo et al. (2005) que aplicaram o modelo para análise da cultura do cacau no Estado da Bahia, e de Filgueiras et al. (2004), para a mesma cultura deste trabalho, tendo, porém, como área de estudo, o Estado do Pará. Baseando-se na formulação proposta pelos autores citados, neste trabalho foi considerado como período inicial

(1990 = 0) e como final (2011=t). Portanto, para o período inicial (0), o valor da produção de algodão herbáceo é definido como:

$$VBP_0 = A_0 \cdot R_0 \cdot P_0 \quad 1)$$

e no período final (t):

$$VBP_t = A_t \cdot R_t \cdot P_t \quad 2)$$

em que:

- BP Valor bruto da produção de algodão herbáceo (R\$);
 Área colhida com algodão herbáceo, em hectares;
 Rendimento médio, em t/ha;
 Preço médio do produto pago aos produtores (R\$/t).

Considerando a variação ocorrida apenas na área no período t e permanecendo inalterados os demais componentes fixos, tem-se:

$$VBP_t^A = A_t \cdot R_0 \cdot P_0 \quad 3)$$

Considerando variações na produção em razão de mudanças na área e rendimento, observando-se que o preço permaneceu constante, tem-se:

$$VBP_t^{A,R} = A_t \cdot R_t \cdot P_0 \quad 4)$$

A variação entre os dois períodos “0” e “t” é dado por:

$$VBP_t - VBP_0 = (A_t \cdot R_t \cdot P_t) - A_0 \cdot R_0 \cdot P_0 \quad 5)$$

Ou ainda:

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

em que:

$$VBP_t - VBP_0 \quad \text{variação total do valor da produção;}$$

$(VBP_t^A - VBP_0)$ efeito-área;

$(VBP_t^{A,R} - VBP_t^A)$ efeito-rendimento; e

$(VBP_t - VBP_t^{A,R})$ efeito-preço

Os efeitos são apresentados em taxas anuais de crescimento (TAC) que, somados, correspondem à variação total do VBP, conforme segue:

- a) Utiliza-se a expressão (6) e dividem-se ambos os lados por $VBP_t - VBP_0$, tendo:

$$1 = \frac{(VBP_t^A - VBP_0)}{VBP_t - VBP_0} + \frac{(VBP_t^{A,R} - VBP_t^A)}{VBP_t - VBP_0} + \frac{(VBP_t - VBP_t^{A,R})}{VBP_t - VBP_0} \quad 7)$$

- b) Determina-se a TAC entre os dois períodos, como se segue:

$$r = \left[\sqrt[t]{\frac{VBP_t}{VBP_0}} - 1 \right] \cdot 100 \quad 8)$$

- c) Multiplicando-se ambos os lados da equação (7) por “r”, obtêm-se os efeitos área, rendimento e preço expressos em percentagens anuais:

$$r = \frac{(VBP_t^A - VBP_0)}{VBP_t - VBP_0} r + \frac{(VBP_t^{A,R} - VBP_t^A)}{VBP_t - VBP_0} r + \frac{(VBP_t - VBP_t^{A,R})}{VBP_t - VBP_0} r \quad 9)$$

Os valores relativos ao VBP foram deflacionados, utilizando-se como deflator o Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI), sendo o mês-base dezembro de 2011.

Resultados e Discussão

De acordo com os dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE), para o ano de 2011, os estados de Mato Grosso e Bahia foram responsáveis por aproximadamente 82% da produção nacional de algodão herbáceo. A Bahia vem ocupando a segunda posição no cenário nacional, desde 2004 (Quadro 1).

Em 1990, a Bahia respondia por aproximadamente 6% da produção nacional, passando para 31% em 2011 (Quadro 1).

Quadro 1: Evolução da Participação dos Estados Brasileiros na produção de algodão herbáceo (em Toneladas)

Ano/Estado	Mato Grosso	Bahia	Goiás	Mato Grosso do Sul	São Paulo	Paraná	Outros	Total
1990	57.634	109.361	59.754	73.559	480.080	852.600	148.197	1.783.175
1991	73.458	137.033	83.650	90.561	438.700	1.024.111	191.619	2.041.123
1992	67.862	103.860	83.710	85.119	397.625	972.804	150.105	1.863.077
1993	85.641	102.359	94.560	64.735	225.000	448.081	104.995	1.127.364
1994	91.828	128.329	101.368	77.409	254.700	422.541	272.645	1.350.814
1995	87.458	76.090	157.031	105.791	311.400	529.977	171.784	1.441.526
1996	73.553	51.740	173.796	87.952	181.200	287.061	94.715	952.013
1997	78.376	82.445	189.699	56.027	155.430	115.207	142.090	821.271
1998	271.038	41.532	260.452	93.229	191.070	170.359	142.339	1.172.017
1999	630.406	50.146	278.363	114.521	156.585	109.157	135.853	1.477.030
2000	1.002.836	132.675	254.476	127.839	148.230	125.444	213.602	2.007.102
2001	1.525.376	170.092	326.150	169.425	166.219	174.771	111.491	2.645.525
2002	1.141.211	179.971	301.255	154.105	154.200	84.432	150.840	2.168.016
2003	1.065.779	276.360	305.187	159.060	167.000	71.720	154.162	2.201.271
2004	1.884.315	704.163	469.794	187.296	224.700	90.171	238.041	3.800.484
2005	1.682.839	822.401	432.045	176.131	231.330	78.722	242.692	3.668.165
2006	1.437.926	810.253	202.914	94.116	144.370	22.609	186.533	2.900.727
2007	2.204.457	1.125.240	296.553	183.216	118.101	25.903	157.352	4.112.829
2008	2.083.398	1.167.947	286.750	179.155	55.573	16.760	193.598	3.985.189
2009	1.415.921	916.895	227.307	144.231	37.278	7.746	148.164	2.899.551
2010	1.454.675	996.220	180.404	149.369	29.658	203	139.316	2.951.855
2011	2.539.617	1.579.841	425.825	220.318	39.865	3.193	260.047	5.070.717

Fonte: Elaborado pelos autores com base na Produção Agrícola Municipal - IBGE – SIDRA - Séries históricas (IBGE, 2013).

Os dados revelam que o cultivo de algodão herbáceo na Bahia está concentrado em 10 municípios, tomando como referência produção anual superior a 10 mil toneladas (Quadro 2).

Os dados revelam que entre os anos de 1996 a 1998 ocorreu redução da produção, com sua retomada somente a partir da safra 2002/2003, quando a produtividade das áreas plantadas aumentou em função do avanço da fronteira agrícola para o cerrado brasileiro, principalmente para os estados de Mato Grosso, Goiás e Bahia,

marcando o surgimento da “nova cotonicultura brasileira”, a qual Ferreira Filho *et al.* (2011, p. 62) salientam

[...] fez-se acompanhar de mudanças estruturais profundas na cadeia de produção e comercialização do algodão. Mais do que simples deslocamento geográfico da produção, todo o sistema de produção e comercialização do algodão foram profundamente transformados, sob a influência de fatores diversos. Sob forte influência da cultura comercial da soja, a nova cotonicultura se estruturou em bases técnicas e comerciais diferentes, trazendo daquela cultura hábitos e instrumentos de comercialização até então desconhecidos na atividade. Elevações expressivas na produtividade agrícola, retomada do mercado externo via exportações, mudanças na qualidade da fibra, na forma de negociação do produto e na coordenação da cadeia, com o surgimento de contratos, são aspectos, diferenciais entre a nova cotonicultura e a antiga cotonicultura tradicional.

Quadro 2: Distribuição da produção de algodão herbáceo nos principais municípios do estado da Bahia (em Toneladas)

Município	1990		2001		2011		Mesorregião
	t	%	t	%	t	%	
São Desidério	-	0,0%	62.607	36,8%	711.901	45,1%	Extremo Oeste Baiano
Formosa do Rio Preto	-	0,0%	21.125	12,4%	198.855	12,6%	Extremo Oeste Baiano
Correntina	125	0,1%	11.240	6,6%	193.882	12,3%	Extremo Oeste Baiano
Barreiras	1.033	0,9%	24.944	14,7%	163.632	10,4%	Extremo Oeste Baiano
Riachão das Neves	-	0,0%	12.738	7,5%	119.451	7,6%	Extremo Oeste Baiano
Jaborandi	59	0,1%	2.583	1,5%	47.571	3,0%	Extremo Oeste Baiano
Luís Eduardo Magalhães	-	0,0%	15.031	8,8%	46.239	2,9%	Extremo Oeste Baiano
Malhada	7.000	6,4%	960	0,6%	31.500	2,0%	Centro-Sul Baiano
Iuiú	17.500	16,0%	280	0,2%	25.200	1,6%	Centro-Sul Baiano
Palmas de Monte Alto	16.800	15,3%	140	0,1%	18.620	1,2%	Centro-Sul Baiano
Subtotal	44.507	38,8%	153.649	89,2%	1.558.862	98,5%	
Outros	65.017	59,4%	16.443	9,7%	20.979	1,3%	
TOTAL	109.524	100,0%	170.092	100,0%	1.579.841	100,0%	

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do SIDE (SEI, 2013).

Aliados a esses fatores destacam-se o incentivo à pesquisa, os estímulos governamentais à qualidade e redução de carga tributária, e o associativismo, os quais colocaram a cotonicultura como um dos setores mais estruturados do Brasil, como destacam Bueno e Costa (2004, p. 23)

Os produtores do cerrado, mestres na cultura da soja, passaram a investir no algodão, inicialmente no incentivo à pesquisa, por meio dos fundos de apoio ao algodão (Facual, Fialgo, Fundeagro e Pluma), depois estimulando a melhoria da qualidade, por intermédio de Proalmat, Proalgo e Proalba e, por fim, reunindo-se em entidades de defesa de seus interesses estratégicos, a exemplo da Associação Mato-Grossense dos Produtores de Algodão (AMPA) e

organizações dos outros estados produtores (Agopa, Abapa, Amipa, Ampasul, Acopar e APPA), e da sua representação nacional, a Abrapa (Associação Brasileira dos Produtores de Algodão). Com esta organização, os produtores passaram a influir em todos os elos da cadeia no Brasil e no exterior, possibilitando a expansão da produção com menos riscos, inclusive pela eliminação de intermediários, pela industrialização nas fazendas e pela mecanização total da lavoura de algodão.

Pode-se visualizar, nos Quadros 3 e 4, a evolução da cotonicultura brasileira no Brasil e na Bahia, respectivamente, a partir do início da década de 1990, para área plantada e área colhida em hectares, produção total em toneladas e rendimento ou produtividade em toneladas por hectares.

O aumento da produção tem permitido ao Brasil posicionar-se entre os principais produtores mundiais. A Bahia também vem se destacando cada vez mais, experimentando um aumento na ordem de 1.344% na produção (Quadro 4), enquanto no Brasil, esse crescimento foi de 184% (Quadro 3).

Quadro 3: Produção Brasileira de Algodão Herbáceo (em caroço), 1990 a 2011

Ano	Área plantada (Hectare)	Área colhida (Hectare)	Produção (Tonelada)	Rendimento (T/Ha)
1990	1.516.168	1.391.884	1.783.175	1,28
1991	1.495.023	1.485.963	2.041.123	1,37
1992	1.641.272	1.594.036	1.863.077	1,17
1993	1.021.279	922.593	1.127.364	1,22
1994	1.077.753	1.060.564	1.350.814	1,27
1995	1.121.814	1.103.536	1.441.526	1,31
1996	756.229	744.898	952.013	1,28
1997	623.035	620.417	821.271	1,32
1998	862.521	825.029	1.172.017	1,42
1999	686.322	669.313	1.477.030	2,21
2001	893.150	875.107	2.643.524	3,02
2002	763.992	760.431	2.166.014	2,85
2003	719.074	712.556	2.199.268	3,09
2004	1.159.677	1.150.040	3.798.480	3,30
2005	1.265.618	1.258.308	3.666.160	2,91
2006	910.382	898.008	2.898.721	3,23
2007	1.131.195	1.125.256	4.110.822	3,65
2008	1.066.996	1.063.817	3.983.181	3,74
2009	814.696	811.686	2.897.542	3,57
2010	831.687	829.753	2.949.845	3,56
2011	1.405.540	1.405.135	5.070.717	3,61
Varição 1990 - 2011	-7,3%	1,0%	184,4%	181,7%

Fonte: Elaborado pelos autores com base na Produção Agrícola Municipal - IBGE – SIDRA - Séries históricas (IBGE, 2013).

Esse desempenho revela que a Bahia teve um incremento expressivo da produção, fruto do aumento de produtividade e de área plantada, recuperando o espaço perdido ao longo dos anos de 1980, após grave crise no setor. Acrescente-se a isso a migração do cultivo para o oeste baiano, onde as condições edafoclimáticas atraíram os produtores, contribuindo com a consolidação desta região como a nova fronteira agrícola da Bahia. Os estados da região Sudeste do país

apresentaram redução da produção de algodão, e a cotonicultura se expandiu para a região Oeste do país, especialmente nos estados da Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás.

Quadro 4: Produção Baiana de Algodão Herbáceo (em caroço), 1990 a 2011

Ano	Área plantada (Hectare)	Área colhida (Hectare)	Produção (Tonelada)	Rendimento (T/Ha)
1990	188.029	186.447	109.361	0,59
1991	175.525	175.409	137.033	0,78
1992	184.075	175.657	103.860	0,59
1993	126.340	126.015	102.359	0,81
1994	136.528	132.073	128.329	0,97
1995	157.317	156.557	76.090	0,49
1996	133.557	123.614	51.740	0,42
1997	179.510	179.510	82.445	0,46
1998	112.586	109.164	41.532	0,38
1999	42.691	42.381	50.146	1,18
2000	55.952	55.952	132.675	2,37
2001	58.629	56.607	170.092	3,00
2002	75.264	75.264	179.971	2,39
2003	86.353	85.794	276.360	3,22
2004	203.939	203.939	704.163	3,45
2005	257.377	257.377	822.401	3,20
2006	242.066	242.066	810.253	3,35
2007	301.928	301.928	1.125.240	3,73
2008	310.081	310.032	1.167.947	3,77
2009	289.758	289.483	916.895	3,17
2010	270.895	270.173	996.220	3,69
2011	415.806	415.700	1.579.841	3,80
Variação 1990 - 2011	121,1%	123,0%	1.344,6%	547,9%

Fonte: Elaborado pelos autores com base na Produção Agrícola Municipal - IBGE – SIDRA - Séries históricas (IBGE, 2013).

A participação das mesorregiões da Bahia na produção total estadual indica que, a partir de 1998, há deslocamento da produção de algodão para o Extremo Oeste, fazendo com que, em 2011, essa região contribuisse com 94,4% de toda a produção baiana. Enquanto no Brasil ocorreu redução de 7,3% na área plantada (Quadro 3), no período de 1990 a 2011, a Bahia apresentou aumento de 121% (Quadro 4), resultante da inserção das novas fronteiras agrícolas no estado, especialmente o oeste, em função de topografia e clima favoráveis a essa cultura.

No Quadro 5, pode-se observar o deslocamento da produção baiana para a mesorregião de cerrado (Extremo Oeste Baiano) do Estado dentro do período pesquisado. Em 1990, a cotonicultura baiana apresentava baixos níveis de produção e produtividade e os principais municípios produtores (Malhada, Iuiú e Palmas de Monte Alto) se concentravam na Mesorregião Centro-Sul Baiano. Em 2001, a Mesorregião do Extremo Oeste Baiano já se apresentava como principal responsável pela produção (Figura 2), posição que se consolidou a partir de 1998 (Quadro 5). Em 2001, pela primeira vez, a produtividade baiana passou a marca de 3,0 t/ha. Já em 2011, a Mesorregião do Extremo Oeste Baiano apresenta-se como responsável por 94,4% da produção estadual, marcando de forma definitiva a liderança do cerrado na produção algodoeira baiana.

Quadro 5: Participação das mesorregiões do Estado da Bahia na produção total de algodão herbáceo (1990-2011)

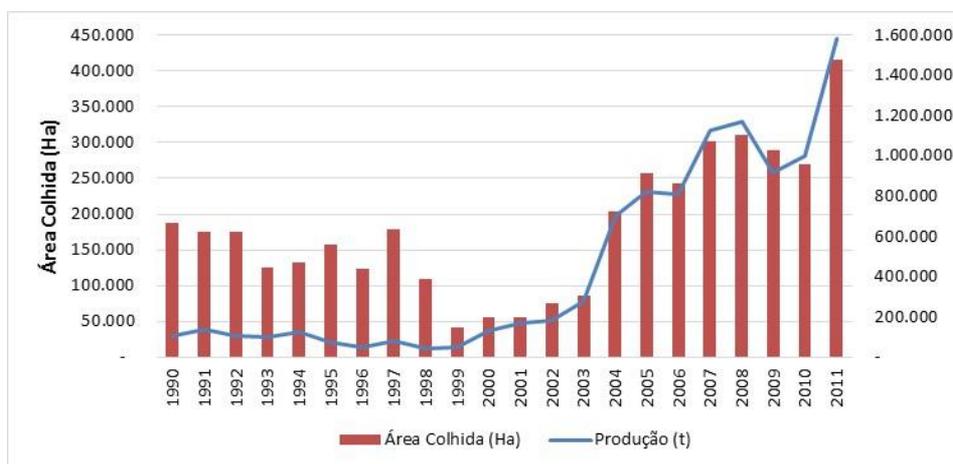
Ano	Mesorregião do Centro-Norte Baiano	Mesorregião do Centro-Sul Baiano	Mesorregião do Extremo Oeste Baiano	Mesorregião do Nordeste Baiano	Mesorregião do Vale São-Franciscano da Bahia	Bahia
1990	3,1%	85,0%	1,5%	0,1%	10,3%	100%
1991	0,5%	82,8%	2,5%	0,2%	14,1%	100%
1992	0,5%	91,4%	2,8%	0,1%	5,1%	100%
1993	0,4%	89,8%	3,1%	0,0%	6,8%	100%
1994	2,0%	90,3%	1,5%	0,1%	6,2%	100%
1995	7,4%	74,6%	11,0%	0,2%	6,8%	100%
1996	8,2%	72,0%	14,1%	0,0%	5,7%	100%
1997	7,5%	58,1%	13,3%	0,0%	21,1%	100%
1998	3,2%	33,6%	61,8%	0,0%	1,4%	100%
1999	1,4%	21,5%	66,3%	0,0%	10,9%	100%
2000	1,6%	4,4%	91,8%	0,0%	2,1%	100%
2001	1,0%	3,3%	89,9%	0,0%	5,9%	100%
2002	0,5%	7,6%	86,3%	0,0%	5,6%	100%
2003	0,4%	5,3%	86,9%	0,0%	7,4%	100%
2004	0,3%	10,4%	87,5%	0,0%	1,9%	100%
2005	0,4%	5,5%	91,2%	0,0%	3,0%	100%
2006	0,2%	1,9%	96,0%	0,0%	2,0%	100%
2007	0,1%	1,1%	97,5%	0,0%	1,3%	100%
2008	0,0%	1,5%	97,3%	0,0%	1,2%	100%
2009	0,1%	4,5%	95,2%	0,0%	0,2%	100%
2010	0,1%	2,5%	96,5%	0,0%	0,9%	100%
2011	0,1%	5,0%	94,4%	0,0%	0,5%	100%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do SIDE (SEI, 2013).

Outra constatação refere-se ao comparativo da evolução da área colhida (ha) com a produção total (t). De 1990 a 2011, a área colhida no Estado da Bahia passou de 186 mil para 415 mil hectares, um aumento de 122,5%, enquanto que a produção passou de 109 mil toneladas para 1.579 mil toneladas, um salto de 1.342,4%, revelando o

curso ascendente na produção e produtividade acompanhando a expansão da área colhida no cerrado (Figura 1).

Figura 1: Comparativo Área Colhida x Produção de algodão herbáceo na Bahia – 2011



Fonte: Elaboração dos autores a partir do Sistema de Informações Municipais da SEI (SEI, 2013).

De acordo com o modelo *shif-share* (Tabela 1), pode-se observar o comportamento da produção desmembrado nos efeitos área, rendimento e preço sobre a variação no Valor Bruto da Produção (VBP) e ainda o efeito residual em cada safra.

Com base nos dados da Tabela 1 e nos Quadros 3 e 4, observamos o comportamento da cotonicultura baiana na década que que antecedeu a vigência do PROALBA e na seguinte à sua vigência. Os principais fatores com efeito positivo estão relacionados diretamente às mudanças estruturais ocorridas no setor, como: melhoramento tecnológico (melhoria de sementes, maior adensamento no cultivo, mecanização da colheita e controle de pragas) e expansão do algodão em novas áreas (migração para o cerrado, onde há melhor topografia e clima).

De acordo com o efeito área para a variável área colhida, percebe-se que o aproveitamento da área plantada nas regiões de cerrado garantiram quase 100% da área colhida em todo o Brasil. No Brasil, ocorreu um aumento de 1% na área total colhida, enquanto que, na Bahia, o aumento foi de 123%. O efeito área foi fator determinante

em dois períodos anteriores à vigência do PROALBA (1994/1995 e 1996/1997), sendo que, no primeiro período, o aumento da área compensou a grande queda no rendimento e preço verificada no período.

Tabela 1: Variação % no VBP de Algodão Herbáceo e os respectivos efeitos Área, Rendimento e Produtividade (1990 a 2011)

	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97
Varição do VBP (%)	49,81	(59,60)	319,81	(35,01)	(65,72)	(30,96)	65,46
A. Efeito Área	(6,07)	0,12	(28,26)	4,81	18,54	(21,04)	45,22
R. Efeito Rendimento	33,23	(24,31)	37,38	19,62	(49,98)	(13,88)	9,73
P. Efeito Preço	19,71	(46,69)	325,97	(48,16)	(42,19)	1,53	3,84
Efeito ARP (A+R+P)	46,87	(70,88)	335,09	(23,73)	(73,63)	(33,39)	58,78
Efeito Residual (VBP-ARP)	2,94	11,28	(15,27)	(11,28)	7,91	2,43	6,67
	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04
Varição do VBP (%)	(41,41)	15,95	142,17	30,23	12,16	97,85	130,58
A. Efeito Área	(39,19)	(61,18)	32,02	1,17	32,96	13,99	137,71
R. Efeito Rendimento	(17,16)	211,00	100,40	26,72	(20,42)	34,71	7,19
P. Efeito Preço	16,31	(3,97)	(8,47)	1,58	6,01	28,84	(9,50)
Efeito ARP (A+R+P)	(40,04)	145,86	123,96	29,47	18,54	77,55	135,39
Efeito Residual (VBP-ARP)	(1,37)	(129,91)	18,21	0,76	(6,38)	20,30	(4,81)
	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Varição do VBP (%)	(17,05)	(6,40)	28,50	(3,33)	(25,56)	1,90	103,13
A. Efeito Área	26,20	(5,95)	24,73	2,68	(6,63)	(6,67)	53,86
R. Efeito Rendimento	(7,46)	4,75	11,34	1,08	(15,92)	16,42	3,07

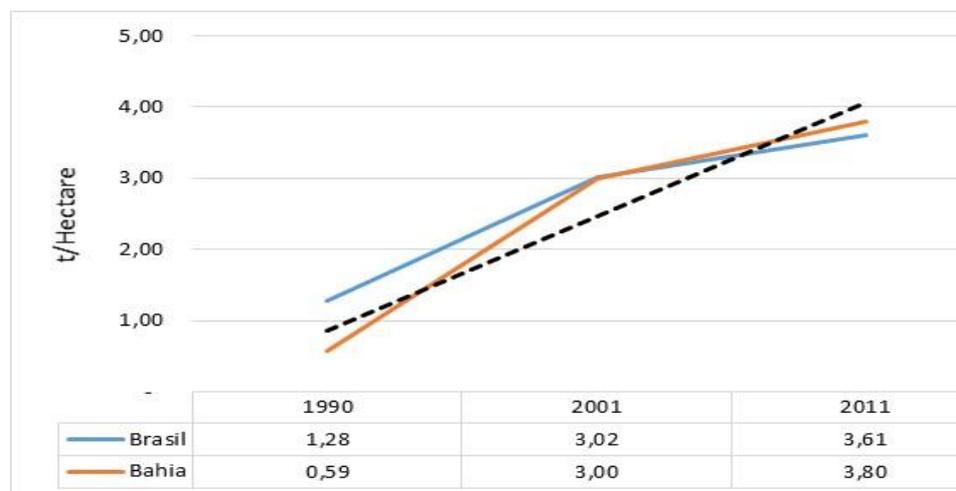
P. Efeito Preço	(28,97)	(5,00)	(7,47)	(6,86)	(5,18)	(6,21)	28,09
Efeito ARP (A+R+P)	(10,23)	(6,19)	28,60	(3,10)	(27,73)	3,53	85,02
Efeito Residual (VBP-ARP)	(6,82)	(0,21)	(0,10)	(0,23)	2,17	(1,63)	18,11

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa.

Já durante a vigência do PROALBA, o efeito área foi determinante para o desempenho do setor em seis períodos (2001/2002, 2003/2004, 2004/2005, 2006/2007, 2007/2008 e 2010/2011), mas ainda insuficiente para minimizar os efeitos negativos do preço.

Em relação ao efeito rendimento, observa-se que a produtividade da cotonicultura baiana, quando comparada à nacional, revela números expressivos. No período de 1990 a 2011, enquanto no Brasil foi observado um aumento de 182%, a Bahia experimentou um aumento de 544%, revelando condições muito mais favoráveis para a expansão dessa atividade agrícola no Estado.

Figura 5: Evolução da produtividade do algodão herbáceo (t/ha), no Brasil e Bahia



Fonte: Elaborado pelos autores com base na Produção Agrícola Municipal - IBGE - SIDRA - Séries históricas (IBGE, 2013).

A partir da análise da produtividade baiana nos anos de 1990, 2001 e 2011 (Figura 5), pode-se visualizar o comportamento da

produtividade do algodão, em nível estadual, considerando a produtividade média na década anterior à vigência do PROALBA, no ano imediatamente anterior à vigência deste incentivo e nos dez anos seguintes. Os valores observados evidenciam que após o PROALBA há deslocamento para cima da produtividade baiana em relação à média verificada nacionalmente.

Após a vigência do PROALBA, o preço do algodão não foi um elemento que contribui de forma significativa para os ganhos do setor. Destaque-se apenas os anos de 2002/2003 e 2010/2011, quando o preço veio influenciar positivamente o resultado.

e acordo com o Desenbahia (2011), a ascensão do preço da *commodity* em 2010/2011 está associada à forte demanda pelo produto no mercado internacional, liderado pela China, considerando-se que a demanda foi superior à produção.

Como *commodity*, o algodão está sujeito às demandas do mercado, e neste cenário, o Ministério da Agricultura (BRASIL, 2013c) aponta condições favoráveis na projeção do consumo de algodão em pluma no Brasil, destacando que

deve crescer a uma taxa anual menor que 1,0% nos próximos dez anos alcançando um total de 915 mil toneladas consumidas em 2022/2023. As exportações também têm previsão de forte expansão, 58,7% entre 2013 e 2023.

Outro aspecto favorável à cotonicultura baiana são os altos níveis de produtividade e de qualidade da fibra produzida, garantindo participação importante em um mercado cada vez mais competitivo e exigente, tanto na qualidade como na eficiência da produção.

Considerações finais

De acordo com as análises, pode-se observar que durante a vigência do PROALBA houve expressivos ganhos na rentabilidade e no aumento de área colhida de algodão herbáceo no Estado da Bahia.

No período analisado (1990 a 2011), verifica-se migração da atividade para a mesorregião do extremo-oeste da Bahia, região típica de cerrado, o que favoreceu a utilização de novas sementes, adequadas às condições edafoclimáticas da região, mecanização da colheita,

visando à obtenção de fios de algodão de qualidade superior, garantindo a inserção do produto no mercado internacional.

O PROALBA, ao destinar parte da desoneração da carga tributária para compor o FUNDEAGRO, permitiu que os avanços em pesquisa impactassem positivamente na expansão da área plantada/colhida, alcançando a expectativa e maior rendimento por hectare em razão da utilização de sementes de melhor qualidade e em novas tecnologias empregadas no cultivo, a exemplo do maior adensamento no cultivo, e melhor rateio de custos, dos ganhos extras com o arrendamento de máquinas colheitadeiras para produtores do sudeste do país, que passaram também a utilizar a colheita mecanizada, considerando que o seu período de colheita não coincide com o do cerrado.

Em relação aos impactos ambientais decorrentes do PROALBA, é necessário um estudo mais aprofundado, especialmente no que se refere às metas de redução dos resíduos e de controle de poluição ou de contaminação do meio ambiente.

As análises aqui expostas mostram que políticas de incentivo à produção podem surtir efeitos positivos, servindo como indicativo de avaliação da política e também subsidiando a elaboração de outras políticas públicas que incentivem a expansão de outros cultivos na Bahia, em bases sustentáveis.

Referências

ALMEIDA, Paulo Nazareno Alves; SANTOS, Vinicius Correia; CHAVES, Andréia Ferraz. **Fontes de crescimento das principais culturas temporárias no Estado da Bahia**. Fortaleza: SOBER, 2006. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/326.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2013.

ARAÚJO, Antônio Carlos; SILVA, Lúcia Maria Ramos; MIDDLEJ, Rosalina Ramos. Valor da produção de cacau e análise dos fatores responsáveis pela sua variação no estado da Bahia. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 43, Ribeirão Preto-SP, 2005. **Anais...** Brasília-DF: SOBER, 2005. v. 1. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/5498>>. Acesso em: 21 out. 2013

BAHIA. **Decreto nº 8.064**, de 21 de novembro de 2001. Aprova o Regulamento do Programa de Incentivo à Cultura de Algodão -

PROALBA, instituído pela Lei nº 7.932/2001. Salvador, 2001. Disponível em: <<http://www.casacivil.ba.gov.br>>. Acesso em: 25 out. 2013.

BAHIA. Lei nº 7.935, de 19 de setembro de 2001. Institui o Regulamento do Programa de Incentivo à Cultura de Algodão - PROALBA, instituído pela Lei nº 7.932/2001. Salvador, 2001. Disponível em: <<http://www.casacivil.ba.gov.br>>. Acesso em: 25 out. 2013.

BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). **Sistema de Dados Estatísticos (SIDE)**. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/side/consulta_frame.wsp>. Acesso em: 25 out. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Anuário estatístico de agroenergia 2012**: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Produção e Agroenergia. Bilingue. Brasília: MAPA/ACS, 2013.

PORTAL sobre a cultura do algodão. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/algodao>>. Acesso em: 25 out. 2013.

PROJEÇÕES do Agronegócio: Brasil 2012/2013 a 2022/2023. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília: MAPA/ACS, 2013.

BUENO, Miguel Garcia; COSTA, Sérgio Rodrigues Costa. **A saga do algodão**: das primeiras lavouras à ação na OMC. Brasília: ABRAPA / Rio de Janeiro: Insight Engenharia, 2004.

CUENCA, Manuel Alberto Gutiérrez *et al.* Série histórica da produtividade do algodão herbáceo na Bahia e seu efeito sobre o valor bruto da produção. **Anais...** VII Congresso Brasileiro do Algodão, Foz do Iguaçu, 2009. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/anais_cb_a7.pdf>. Acesso em: 19 out. 2013.

DELGADO, Nelson Giordano. Política econômica, ajuste externo e agricultura. In: LEITE, Sérgio (Org.). **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: Editora UFRS, 2009.

DESENBÁHIA. **Boletim anual do mercado de grãos: Algodão - Safra 2010/11 e Expectativas 2011/12**. mar. 2011. Disponível em:

<<http://www.desenbahia.ba.gov.br/uploads/1110201120360332Rel%20Algod%C3%A3o%202011.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2013.

FERREIRA FILHO, Joaquim Bento de Souza; ALVES, Lucilio Rogerio Aparecido; GOTTARDO, Luiz Cezar Bonfim. Aspectos Econômicos do Algodão no Cerrado: Ajustes Estruturais e Consolidação. In: FREIRE, Eleusio Curvelo (Org.). **Algodão no Cerrado do Brasil**. 2. ed. Brasília: ABRAPA; Aparecida de Goiânia: Mundial Gráfica, 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Crop Statistics** [FAOSTAT]. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>>. Acesso em: 31 out. 2013.

FILGUEIRAS, Gisalda Carvalho; IGREJA, Abel Ciro Minniti; SANTOS, Marcos Antônio Souza dos. Fontes de crescimento do valor bruto da produção de cacau no Estado do Pará: 1980 - 2002. In: XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2004, Cuiabá. **Anais... Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2004**. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/010567.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2013.

HERNADEZ, Julián Ramajo; PANIAGUA, Miguel Ángel Márquez. Componentes espaciales en el modelo Shift-Share. Una aplicación al caso de las regiones peninsulares españolas. **Estadística Española**. v. 50, n. 168, p. 247-272, 2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 out. 2013.

International Cotton Advisory Committee (icac). World Textile Demand. In: **Cotton: World Statistics**. Sep. 2013. Washington. ICAC, 2013. Disponível em: <https://www.icac.org/cotton_info/publications/miscellaneous/package_plenary-contents.pdf>. Acesso em: 31 out. 2013.

MAGRINI, Jeverson Luiz; CANEVER, Mario Duarte. O valor da produção da orizicultura gaúcha: componentes área, produtividade e preço **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 9, n. 1, p. 65-69, jan./mar. 2003. Disponível em: <<http://www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v9n1/artigo12.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2013.

NASCIMENTO, Mônica de Nazaré Corrêa Ferreira; MENDES, Fernando Antônio Teixeira. Impactos do fundo constitucional de financiamento do norte (FNO) sobre a agricultura paraense no período de 1990 a 1999. **Movendo Idéias**, Belém, v. 8, n. 13, p. 59-76, jun. 2003. Disponível em: <http://www.nead.unama.br/site/bibdigital/pdf/artigos_revistas/218.pdf>. Acesso em: 25 out. 2013.