



**OFERTA BRASILEIRA DE ALGODÃO EM PLUMA:
UMA ANÁLISE DE 1976 A 2013**

GT – Economia Rural e Meio Ambiente

Allisianne Krystina Saraiva de Figueiredo¹
Eli Izidro dos Santos²
Ícaro Célio Santos de Carvalho³
Leonardo Batista Duarte⁴
Naisy Silva Soares⁵

RESUMO

Este trabalho objetivou especificar e estimar a oferta brasileira de algodão em pluma de 1976 a 2013. As variáveis explicativas utilizadas no modelo de oferta interna foram: quantidade produzida, preço interno, área colhida, produtividade e tendência. Utilizou-se o método Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). As estimativas obtidas confirmaram que a oferta brasileira de algodão é mais sensível a variações no preço do algodão.

Palavras-chave: Economia agrícola. Elasticidade. Método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

1 INTRODUÇÃO

O algodão é uma espécie de planta com diversificada gama de variações e subprodutos. A sua variação mais plantada no mundo é algodoeiro herbáceo (*G. hirsutum L.r. latifolium Hutch*). A cadeia produtiva do algodão possui diversos subprodutos primários, secundários e terciários, o que possibilita a esta cultura gerar ocupação desde o campo até a indústria. Sua principal aplicabilidade trata-se da produção de fibras, que atende ao mercado

¹ Administradora. Mestranda em Economia Regional e Políticas Públicas da Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: allisiane@yahoo.com.br.

² Administrador. Mestrando em Economia Regional e Políticas Públicas da Universidade Estadual de Santa Cruz. Bolsista FAPESB. E-mail: elyizidro@hotmail.com

³ Administrador. Mestrando em Economia Regional e Políticas Públicas da Universidade Estadual de Santa Cruz. Bolsista FAPESB. E-mail: icarocelio@hotmail.com

⁴ Urbanista. Mestrando em Economia Regional e Políticas Públicas da Universidade Estadual de Santa Cruz. Bolsista FAPESB. E-mail: leo_duaratee@hotmail.com

⁵ Doutora em Ciência Florestal. Docente no Departamento de Ciências Econômicas. E-mail: naisysilva@yahoo.com.br



têxtil. O algodão, ao passar por diferentes etapas e métodos de processamento deriva produtos secundários e terciários a exemplo da casca, amêndoa e óleo bruto que são utilizados na produção de farelos, farinhas e óleo comestível. (EMBRAPA, 2003).

Segundo a estimativa (2014/2015) do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), o cultivo de algodão terá uma plantação de 33.02 milhões de hectares em todo o mundo e produção de 25.239 milhões de toneladas. Atualmente, existem aproximadamente 77 países produzindo algodão. A China é o maior produtor mundial com uma estimativa de produção de 6.967 milhões de toneladas em 2014. O Brasil ocupa o 5º lugar no *ranking* mundial de produção com 1.633 milhão de toneladas, ficando atrás de países como Índia e Estados Unidos. O gráfico da Figura 1 mostra a distribuição mundial atual dos 10 principais países produtores de algodão.

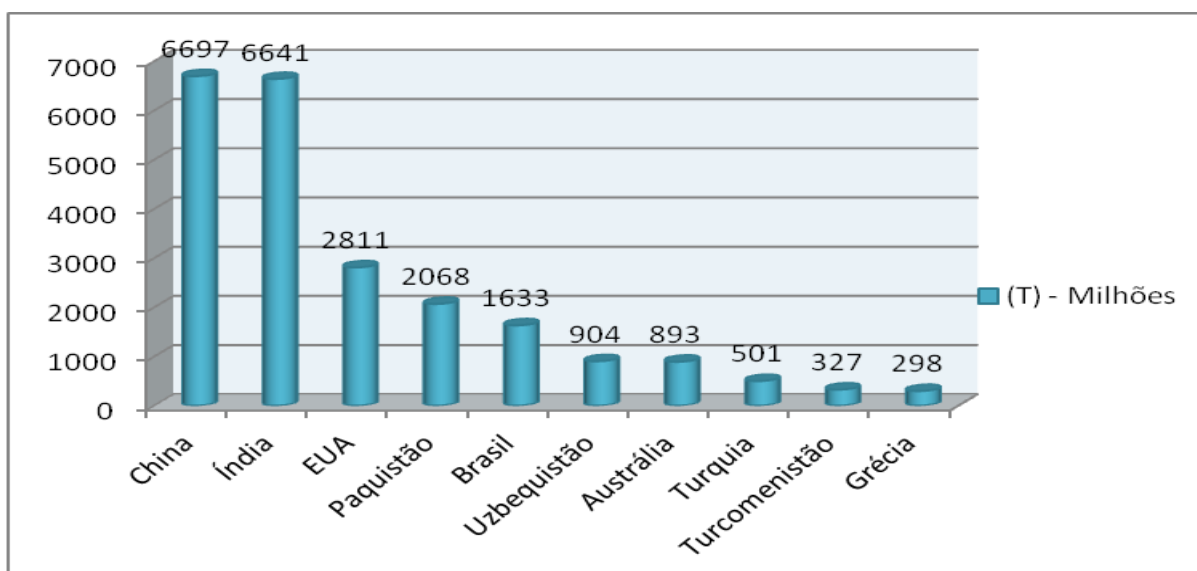


Figura 1: 10 principais países produtores de algodão do mundo, em 2013/2014.
Fonte: elaboração própria a partir de USDA/2014.

A cotonicultura no Brasil tem uma importante contribuição histórica ao desenvolvimento do país. Na virada do século XX, este produto representava uma das principais exportações, sendo cultivado no Nordeste (BRANDÃO, 2007). Além das exportações, o algodão produzido também atendia ao mercado interno, tendo o seu consumo expandido através da consolidação da indústria têxtil. A região sudeste, nos estados de São Paulo e Paraná, também era responsável pela cultura do algodão, baseada em agricultura familiar e em menor escala, com produção complementar ao Nordeste. Nos dias atuais,



conforme o Ministério da Agricultura, a Bahia e o Mato Grosso são responsáveis por 82% da produção nacional. Vale ressaltar que a maior parte da produção nacional de algodão é destinada à indústria têxtil.

Considerando a oferta interna de algodão, a década de 1980 os estados do Nordeste eram os principais responsáveis pela produção e exportação, sendo que em 1977 a Bahia representava 37% da área plantada (IBGE, 1977, apud KOURI E SANTOS, p. 1, 2007). No entanto, a partir desta década diversos problemas contribuíram para a geração de uma crise na produção algodoeira do Nordeste, a exemplo da estrutura da produção baseado na agricultura familiar, a proliferação de pragas; e a política agrícola do Governo Federal que estabeleceu a proibição de exportação do algodão em pluma, objetivando o abastecimento do mercado interno. Além disso, subsidiou a importação de fibras do exterior e ampliou o crédito para importação de algodão estrangeiro. Esta crise também atingiu a produção da região Sudeste. (KOURI E SANTOS, 2007).

Já ao final da década de 1990, este cenário mudou a partir do estabelecimento de incentivos fiscais, investimentos em pesquisas e a profissionalização dos produtores, elevando a qualidade e produtividade, colocando o Brasil junto aos países de maior eficiência em produção de algodão, no mundo. A região Centro-Oeste do Brasil se destacou como polo produtor, juntamente com o a região Oeste do estado da Bahia. Atualmente, Rondonópolis (MT) e Barreiras (BA) são consideradas as principais regiões produtoras de algodão em pluma no país. (CONAB, 2014). A partir desta década cotonicultura passou a ser realizada em grandes propriedades, com o incremento e mecanização da produção, desde a colheita e beneficiamento da pluma, até a fiação e tecelagem, no caso da produção destinada ao mercado de fibras. (CEPEA, 2011).

Considerando a extensão da cadeia produtiva do algodão é importante ressaltar o quanto esta atividade pode gerar em emprego e renda. Desde a produção de insumos para a cotonicultura, a produção de óleos e farinhas, até a produção da indústria têxtil. Em 2013, a produção de algodão mantinha a ocupação, considerando apenas vínculos formais, de mais de 85 mil empregados em todo o país, distribuído nas atividades de cultivo de algodão herbáceo em lavouras permanentes, preparação e fiação de fibras de algodão, preparação e fiação de fibras têxteis naturais, tecelagem de fios de algodão e de fibras têxteis naturais, em 2013 a ocupação de vínculos formais (RAIS/TEM, 2013). Todavia, este número deve se elevar mais



ainda se considerarmos as possibilidades de lavouras temporárias e de trabalhadores informais.

Em 2010 e 2011, o Brasil produziu as duas maiores safras de sua história, 1.959,8 mil t e 1.868,1 na atual temporada que está em fase final de colheita. Segundo o *International Cotton Advisory Committee - ICAC*, o país se posicionou, respectivamente, como o 4^a e 5^a maior produtor de algodão do mundo. Já em relação às exportações mundiais, o Brasil ocupou o 5^o lugar no ranking no período 2011/2012 (AQUINO, 2012).

Ainda em relação ao ano de 2012, o estoque inicial de algodão em pluma foi avaliado em 521,6 mil toneladas e a produção estimada pela Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB totalizou 1.868,1 toneladas. De acordo com Aquino (2012, p.05), “esse montante é bastante suficiente para atender as necessidades da demanda interna com (exportação e consumo da indústria têxtil)”. Observa-se na Tabela 1, uma situação de oferta total de pluma, equivalente a 2.404,7 toneladas.

Tabela 1 – Suprimento de algodão em pluma no Brasil, em mil toneladas – 2009/2013

Discriminação	2009	2010	2011⁽¹⁾	2012⁽²⁾	2013⁽³⁾
Oferta	1.903,10	1.627,70	2.179,9	2.404,7	2.017,0
Estoque inicial	675,0	394,1	76,0	521,6	524,7
Produção	1.213,70	1.194,10	1.959,8	1.868,1	1.467,30
Importações	14,5	39,2	144,2	15,0	25,0
Demanda	1.509,0	1.551,5	1.658,3	1.880,0	1.580,0
Consumo interno	1.004,1	1.039,0	900,0	880,0	870,0
Exportações	504,9	512,5	758,3	1.000,0	710,0
Estoque final	394,1	76,0	521,6	524,7	437,0
Meses de consumo	3,1	0,6	3,8	3,3	3,3
Despesa com importação	19,6	68,3	389,7	43,6	56,3
Receita com exportação	684,5	821,6	1.590,0	1.915,7	1.173,6

Fonte: Adaptado de CONAB apud Aquino (2012).

Nota: (1) preliminar (2) estimativa (3) projeção.

Com base na Tabela 1, Aquino (2012, p.05) afirma que “o atendimento das necessidades da indústria têxtil nacional já trabalha com previsão de leve retração no consumo”. Percebe-se que a demanda estimada é de aproximadamente de 880 mil toneladas de pluma e que o estoque final no ano de 2012 será de 524,7 mil toneladas de pluma com tendência de retração para 2013.



Conforme a ABRAPA, as exportações brasileiras de algodão no primeiro semestre de 2015 foram em torno de 247 mil toneladas, gerando valores em torno de 380 milhões de dólares. Os principais países importadores do algodão produzido no Brasil são de países da Ásia, a exemplo da Indonésia, Coreia do Sul e China. Atualmente, o Brasil ocupa o 3º lugar em exportações, depois dos Estados Unidos e Índia. Quanto a importações, a estimativa é de 50 mil toneladas, colocando o Brasil em 34º país importador de algodão (USDA, 2014). Essa diferença na balança comercial indica uma posição favorável para o Brasil, ainda que o país não seja autossuficiente na produção de algodão, que atenda ao uso doméstico e também as exportações.

Embora existam outros estudos acerca da produção do algodão no Brasil, a exemplo das pesquisas desenvolvidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA percebeu-se a necessidade de uma abordagem mais recente, que possa contemplar a análise qualitativa e econométrica desta importante cultura agrícola, justificando assim a realização deste estudo.

Desta forma, objetiva-se com este trabalho estimar e especificar a oferta brasileira de algodão em pluma, considerando o período de 1976 a 2013, bem como verificar o comportamento da oferta e das variáveis que a influenciaram no período estabelecido.

Estudos nesse sentido são importantes, pois podem contribuir para o planejamento da produção, comercialização e elaboração de políticas para desenvolvimento do mercado de algodão no país.

2 REFERENCIAL TEÓRICO/REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As bases teóricas para a especificação do modelo surgiu a partir da teoria da oferta. Pesquisas em outros estudos relacionados e informações referentes ao comportamento do mercado brasileiro de algodão em pluma também foram considerados para a formulação e sustentação das hipóteses. Para Hair et al. (2005), a teoria não é exclusivo domínio do meio acadêmico, mas pode ser radicada na experiência e prática obtidas por observação de comportamento do mundo real.



Segundo Soares (2008), a quantidade ofertada (Q^S) de um bem é função do preço (P), e dos preços dos fatores de produção utilizados na sua produção como: preço da mão de obra (W) e preço do capital (K), isto é:

$$Q^S = f(P, W, K) \quad (1)$$

Nessa função de oferta também podem ser incluídas, outras variáveis como preços dos produtos substitutos e complementares, variáveis tecnológicas, variáveis climáticas, risco e variáveis políticas.

Segundo a teoria da oferta, em um determinado mercado, em que se considera a concorrência como perfeita, a quantidade ofertada de um bem reage positivamente aos acréscimos no seu preço e de forma negativa aos acréscimos sobre os preços dos fatores de produção. Neste sentido, pode-se afirmar que o mercado se encontrará em equilíbrio, quando a quantidade ofertada de um bem se iguala à quantidade demandada.

Dentro desse escopo, um elemento fundamental é a elasticidade, que refere-se ao impacto que uma alteração na variável “Y” exerce sobre a variável “X”. Nesta lógica, a elasticidade do preço da oferta vai ser a alteração percentual na quantidade oferecida que ocorre, justamente, em resposta a variação no preço de certo bem ou serviço, ou seja, ela mede o grau de sensibilidade da quantidade oferecida diante da oscilação do preço de um bem (BERNARDO; QUEIROZ, 2011).

Nesse contexto, a importância da elasticidade deve-se ao fato da mesma poder prever as vendas e receitas de uma determinada empresa, o que é possível estimar as reações dos consumidores diante da alteração do preço do bem ou serviço, dos preços dos principais concorrentes, dos parceiros e da própria renda do consumidor (CORDEIRO; SANTOS, 2006). Assim, conforme Farris et al., (2007) a elasticidade pode ser uma ferramenta de fundamental importância, principalmente, para as áreas de marketing estabelecerem preços ótimos.

Para a análise da elasticidade um elementíssimo é a curva de oferta, que é justamente, a representação gráfica da lista de oferta de um determinado bem, onde cada um dos pontos da curva de oferta representa uma combinação específica entre preço e quantidade. Na realidade, a curva de oferta apresenta a relação direta entre a quantidade oferecida e o preço, permanecendo constantes outras variáveis de influência (*ceteris paribus*). O



deslocamento da curva de oferta significa que para cada nível de preço uma quantidade diferente da inicial é oferecida. Assim sendo, um deslocamento para a direita representa uma maior quantidade oferecida, já a ocorrência de um deslocamento para esquerda determina uma menor quantidade oferecida, para cada um dos níveis de preço do bem (FRANK; BERNANK, 2012).

3 METODOLOGIA

Segundo Gujarati (2006), a técnica estatística de regressão é a principal ferramenta utilizada para obter tais estimativas. Esta técnica permite desenvolver modelos de regressão linear no qual, de modo geral, existem basicamente duas variáveis, uma dependente, geralmente chamada de Y e outra independente, geralmente chamada de X. Assim, para cumprir os objetivos desse estudo foi proposto o modelo econométrico composto da função de oferta para analisar a oferta brasileira de algodão em pluma, adotando a forma *log-log* e o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Desta forma, tem-se a seguinte equação, com base no Método MQO:

$$\text{Ln}Q^s = \beta_1 + \beta_2 \text{Ln}P + \beta_3 \text{Ln}ÁREA + \beta_4 \text{Ln}PD + \beta_5 T + \varepsilon \quad (2)$$

Onde:

Q^s = quantidade produzida de algodão em pluma no Brasil, toneladas;

P = preço do algodão em pluma no Brasil, em R\$ por kg;

ÁREA = área colhida de algodão em pluma, em ha;

PD = produtividade de algodão em pluma, em kg/ha;

T = tendência;

ε = erro aleatório;

Ln = base do logaritmo neperiano; e

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ = parâmetros a serem estimados.



A expectativa é que $\beta_2 > 0$, β_3 e $\beta_4 > 0$, sendo que o sinal de β_5 pode ser maior ou menor que zero. Devido à especificação logarítmica, as elasticidades em relação ao preço e as demais variáveis são fornecidas por β_i .

Este é um tipo de método que é muito útil para estudo tanto da oferta como da demanda, pois possibilita por meio da minimização das somas dos quadrados dos resíduos obter também a minimização da variância dos dados, apresentados de forma logaritimizada para obtenção dos coeficientes da elasticidade (GUJARATI, 2006). Segundo este autor o MQO possui algumas propriedades ideais ou ótimas. Sendo assim, os parâmetros estimados por MQO necessitam atender algumas condições básicas: ser linear, ou seja, uma função linear de uma variável aleatória; ser não tendencioso, isto é, ter valor médio igual ao valor verdadeiro; e ter variância mínima na classe de todos os estimadores lineares não tendenciosos.

Logo, um estimador linear não tendencioso com menor variância tido como um estimador eficiente. Por isso, é um método bastante utilizado nos mais diversos estudos econométricos, pois é um método intuitivamente convincente e matematicamente é bastante simples e de fácil interpretação (GUJARATI, 2006; 2000; SOUZA et al., 2011).

3.1 Justificativa das variáveis utilizadas

A Tabela 2 apresenta a descrição das variáveis utilizadas no modelo de regressão para estimar a oferta brasileira de algodão em pluma, no período entre 1976 a 2013.

Tabela 2 - Descrição das variáveis utilizadas

Variável	Descrição	Unidade
Q^s	Quantidade de algodão em pluma	Toneladas (t)
PA	Preço interno	R\$/Kg
ÁREA	Área colhida	Hectares (ha)
PD	Produtividade	Kg/ha

Fonte: Elaborado pelos autores.



- Quantidade produzida internamente de algodão em pluma: espera-se que um aumento da produção de algodão em pluma, decorrente da melhora dos preços, diminua a dependência do setor do mercado externo.
- Preço do algodão em pluma: dividindo o valor da produção pela quantidade produzida, obteve-se o preço interno do algodão em pluma, em R\$/kg. Sendo assim, espera-se que um aumento no preço do algodão em pluma aumente a oferta desse produto no mercado interno.
- Área colhida de algodão em pluma: Em decorrência da melhora dos preços, do aumento da produção, espera-se que a área colhida de algodão acompanhe essa tendência e também apresente sinais positivos.
- Produtividade de algodão em pluma: Com um ganho de produtividade, geralmente, leva a uma redução nos custos de produção. Assim, o sinal previsto para a variável produtividade espera-se que seja positivo.
- Tendência: esta variável é utilizada na equação de oferta para captar os efeitos da evolução dos preços e produtividade do algodão em pluma no mercado brasileiro. E também, apontar se existe uma tendência de crescimento ou decréscimo da quantidade produzida ao longo do período em análise.

3.2 Testes Estatísticos

O primeiro teste estatístico realizado foi o teste para verificar se a série temporal é estacionária ou não. Neste caso, utilizou do teste Dickey-Fuller Aumentado (teste ADF) na série para o período de 1976 a 2013. Utilizou-se também como preferência o critério de Schwarz.

De acordo com a exposição do item anterior, para testar a significância da regressão obtida pelo método MQO, utilizou-se o teste F, enquanto o grau de ajustamento da regressão foi avaliado por meio do coeficiente de determinação (R^2).

A significância dos coeficientes individualmente foi verificada por meio do teste “t” de *Student* e a existência de correlação serial nos resíduos foi avaliada pelo resultado do *Durbin-Watson* e depois verificado pelo teste de Breusch-Godfrey Serial Correlation LM.

Outro teste estatístico realizado foi o teste White para verificar se o modelo regressivo apresenta heterocedasticidade. A presença de heterocedasticidade indica que não há variância



mínima, ou seja, o modelo deixa de ser eficiente, mas a regressão não deixa de ser não tendenciosa e consistente. Resumindo, a heterocedasticidade é um problema no desvio padrão tendo as probabilidades como não verdadeiras.

A respeito da multicolinealidade foi verificado por meio da regra de Klein, que sugere que a multicolinealidade pode ser um problema se o R^2 obtido de uma regressão auxiliar for maior que o R^2 obtido de uma regressão global. (GUJARATI, 2000).

3.3 Fonte de dados

Os dados utilizados são provenientes de séries temporais anuais, abrangendo o período de 1976 a 2013, tendo um total de 38 observações. Não se trabalhou com um período maior e com a inclusão de outras variáveis em razão da indisponibilidade de dados, que pudessem compor a série temporal pretendida neste estudo. Destarte a restrição de informações, entendemos que o período abrangido é representativo e capta muito bem a evolução da oferta de algodão no Brasil.

Sendo assim, os dados de Quantidade produzida e o Preço interno de algodão em pluma do Brasil foram obtidos no banco de dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - *FAO*. Enquanto que a variável Área colhida e a Produtividade do algodão em pluma foram obtidas da base de dados da Companhia Nacional de Abastecimento – *CONAB*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Estimativas da Oferta Brasileira de Algodão em pluma

Nesta seção é apresentado os resultados da estimativa da equação estrutural de oferta interna do algodão em pluma, no período de 1976 a 2013 utilizando o método Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A forma logarítmica foi utilizada com o intuito de obter o melhor ajustamento possível para o modelo linear regressivo.



As variáveis que se mostraram relevantes para explicar as variações na oferta brasileira de algodão em pluma foram: preço interno do algodão (PA), área colhida (ÁREA), produtividade (PD) e tendência (T). Os testes e os parâmetros estimados no modelo de oferta brasileira de algodão em pluma são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Estimativas da equação de oferta interna de algodão em pluma, Brasil, 1976-2013

Variável explicativa	Descrição	Coefficiente estimado	Erro-Padrão	Teste t
C	Constante	-10,20902*	1,90621	-5,355665
Ln PA	Preço interno do algodão	12,38938*	0,764411	16,20775
Ln ÁREA	Área colhida	0,834906*	0,125426	6,656555
Ln PD	Produtividade	0,389136 ^{ns}	0,255947	1,520378
T	Tendência	0,034645**	0,019933	1,738066
R ² = 0.901841		DW = 2,011576	F = 75,79693*	

Fonte: Resultados da pesquisa.

*Significativo a 1%; **Significativo a 10%; ^{ns}não significativo.

O coeficiente de determinação (R²) de 0,9018 mostra que 90,18% das variações ocorridas na quantidade ofertada de algodão em pluma no mercado interno são explicadas pelas variáveis incluídas no modelo de regressão. O coeficiente das variáveis explicativas preço interno do algodão (PA) e área colhida (ÁREA) foram significativos em níveis de 1% de probabilidade, enquanto que a variável produtividade (PD) foi não significativo com 13,79%, respectivamente. Assim, pode-se dizer que a variável PD não contribui significativamente para a quantidade ofertada brasileira de algodão em pluma.

Com base na teoria da oferta os sinais dos coeficientes de regressão PA, ÁREA e PD apresentaram-se coerentes, pois os mesmos indicam que eles têm influência positiva na oferta de algodão em pluma no Brasil. A estatística F foi significativa em nível de 1%, ou seja, a regressão foi significativa em nível de 1%.

O modelo não apresentou indício de autocorrelação, pela análise da tabela estatística de Durbin-Watson (DW) em nível de 1% de probabilidade, sendo o resultado maior 2. Através do teste LM, pode-se constatar também esta afirmação. Já a heterocedasticidade foi verificada por meio do teste White. Este teste confirmou a ausência de heterocedasticidade em nível de 1% de probabilidade.

Segundo o critério de Klein, pode-se dizer que não houve indícios da influência de efeitos da multicolinearidade nas estimativas dos parâmetros das variáveis explicativas, pois o valor de R² obtido da equação de oferta foi maior que o R² obtido das regressões auxiliares. Apesar do R² ter sido alto, as probabilidades foram significantes.



Para a oferta interna do algodão em pluma tem-se a seguinte equação:

$$Q(\text{oferta}) = -10,20 + 12,38\ln P + 0,83\ln \text{AREA} + 0,38\ln(\text{PD})$$

O modelo indica que a oferta interna de algodão em pluma é preço-elástico, isto é, um acréscimo de 1% no preço do algodão provoca aumento de 12,3% na produção, *ceteris paribus*. Em relação à área colhida, o modelo indica que uma elevação de 10% na área aumenta a produção brasileira de algodão em pluma em 8,3%, também *ceteris paribus*. Do mesmo modo, uma elevação de 10% na produtividade aumenta em 3,8% a oferta de algodão em pluma no Brasil, *ceteris paribus*. Sendo assim, a oferta interna de algodão em pluma é mais sensível a variações no preço interno do que na área colhida e na produtividade.

O sinal positivo da variável tendência mostra que a oferta interna brasileira de algodão em pluma, no período de 1976 a 2013, estaria se deslocando para direita a uma taxa média anual de 3,4% , no curto e longo prazos, respectivamente.

Com base na equação obtida, foi possível traçar a curva de oferta interna brasileira de algodão em pluma (Figura 2).

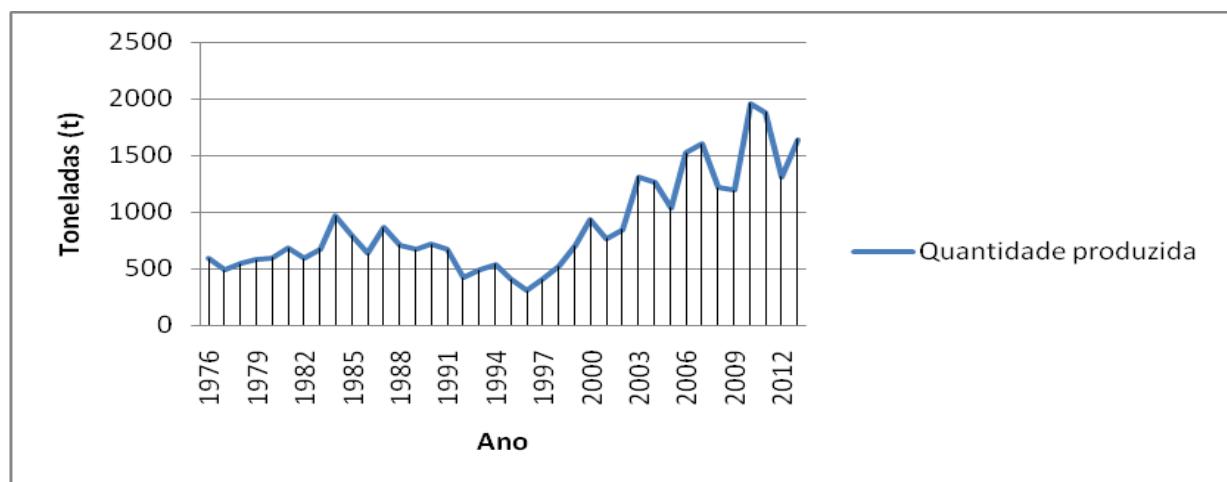


Figura 2 – Produção de algodão, no Brasil, no período de 1976 a 2013

Fonte: Elaborado pelos autores com base de dados da CONAB (2014)

Conforme gráfico da Figura 2, a quantidade produzida do algodão em pluma no Brasil, embora apresente oscilações, foi crescente na maior parte do período analisado. A partir do ano de 1995 houve um crescimento acentuado da produção de algodão no Brasil. O período



compreendido entre os anos 2010/2011 foram os mais expressivos, pois a safra de algodão em pluma no Brasil atingiu maior valor da produção se comparado com os anos anteriores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre o modelo formulado, é possível afirmar, com base nas evidências apresentadas, primeiramente que, as variáveis predeterminadas no modelo têm forte poder de explicação da variável oferta interna de algodão em pluma. De acordo com o método Mínimo Quadrados Ordinários (MQO), pode-se concluir que a oferta interna de algodão em pluma é preço-elástico, sendo que a elasticidade-preço da oferta é 12,3. Revela também que a oferta interna é mais sensível a variações nos preços internos. Este resultado comprova também que a produção de algodão ainda é, prioritariamente, destinada ao mercado interno e por isso afetada pelas variações do mercado nacional.

É importante salientar que o Brasil é o quinto maior produtor mundial de algodão e segundo a Companhia Nacional de Abastecimento a produção brasileira de algodão em pluma tem sido suficiente para abastecer as necessidades de consumo da indústria têxtil nacional. Cabe ainda destacar, a importância da implementação de tecnologias modernas no modelo produtivo brasileiro, visto que o cultivo do algodão vem passando por transformações no que diz respeito a ganhos de produtividade.

Outra forma de elevar os preços, e conseqüentemente a produção, seria investir em agregação de valor e expansão de produtos derivados do algodão, a exemplo do ramo alimentício com o beneficiamento do caroço para utilização em óleos vegetais comestíveis, que perdeu espaço para o óleo derivado da soja.

Por fim, vale ressaltar que os dados e a discussão apresentada podem constituir a base para a realização de estudos mais profundos que possibilitem a verificação dos fatores de produção intrínsecos à oferta interna do algodão em pluma no Brasil e que geram a diferença no alcance das políticas públicas.



REFERÊNCIAS

ABRAPA. **Associação Brasileira dos Produtores de Algodão**. Exportações brasileiras de algodão. Disponível em: www.abrapa.com.br/estatisticas/Paginas/exportacoes-brasileiras.aspx. Acesso em: 25/07/2015.

AQUINO, D. F. de. **Prospecção para a safra 2012/13**. Conab – Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília – DF, 2012.

BRANDÃO, C. **Território e Desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e global**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

BERNARDO, L. T.; QUEIROZ, A. M. de. A Elasticidade-preço da demanda e a elasticidade-preço da oferta nas commodities agrícolas milho e soja no Brasil. **Rev. de Economia**, Anápolis, v.7, n.2, p. 48-65, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/economia>. Acesso em: julho de 2015.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Desenvolvimento metodológico e cálculo do PIB das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja, pecuária de corte e leite no Brasil**. São Paulo : CEPEA, 2011.

CONAB . **COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO** (1976-2013). Disponível em: <http://conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=>>. Acesso em: jun. de 2014.

_____. **Conjuntura Semanal do Algodão**. Período: 09 a 13/06/2014. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_06_16_17_21_27_conjunturaalgodao09a13062014.pdf. Acesso em: Jun./2014.

CORDEIRO, M. P.; SANTOS, S. A. Teoria da demanda, oferta, equilíbrio de mercado e elasticidade. In: OLIVEIRA, Jayr Figueiredo (Org). **Economia para Administradores**. São Paulo: Saraiva, 2006. p.187-224.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA . **Sistemas de Produção, 1**. Cultura do Algodão Herbáceo na Agricultura Familiar. Jan/2003. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Algodao/AlgodaoAgriculturafamiliar/index.htm>. Acesso em Junho/2014.

FARRIS, P. W.; PFEIFER, P. E.; BENDLE, N. T. **Métricas de marketing**: mais de 50 métricas que todo executivo deve dominar. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FAO. **Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura** (1961-2012). Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx/>. Acesso em: jun. de 2014.

FRANK, R. H.; BERNANKE, B. S. **Princípios de economia**. McGraw Hill Brasil, 2012.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. Tradução de Maria José Cylhar Monteiro. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.



_____. **Econometria Básica**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000, 846 p.

INDEX MUNDI (2014). Disponível em:

<<http://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=cotton&graph=production>>. Acesso em: Junho/2014;

KOURI, J.; SANTOS, R. F. dos. A recuperação da produção do algodão no Brasil. In: **VI Congresso Brasileiro de Algodão**, 2007, Uberlândia, 2007. Disponível em:

<<http://www.ecotece.org.br/media/biblioteca/arq11.pdf>>. Acesso em: Junho/2014.

MAPA. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/algodao>. Acesso em 25/07/2015.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS**. 2013. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/pdet/Acesso/RaisOnLine.asp>. Acesso em 20/07/2015.

SERRANO, A. L. M. **Análise Econométrica do Mercado de Madeira em Toras Para a Produção de Celulose**. Dissertação de Mestrado, publicação 103/2008. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília: Brasília – DF, 2008, 83p.

SOARES, N. S. et al. Análise Econométrica da Demanda Brasileira de Importação de Borracha Natural de 1964 a 2005. **Rev. Árvore**, Viçosa-MG, v.32, n.6, p.1133-1142, 2008.

SOUZA, L. de A. et al. Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual: Desafios da Engenharia de Produção na Consolidação do Brasil no Cenário Econômico Mundial. In: **XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Belo Horizonte, MG, Brasil, 04 a 07 de outubro de 2011.

THE STATISTICS PORTAL – STATISTA. (2012/2013). Disponível em:

<<http://www.statista.com/statistics/263055/cotton-production-worldwide-by-top-countries>>. Acesso em: Jun./2014.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. USDA. Foreign Agricultural Service. World Production, Markets, and Trade Reports. June 2014. Disponível em: <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/cotton.pdf>. Acesso em Junho/2014.