



## ANÁLISE ECONOMETRICA DO IMPACTO DO PREÇO NA OFERTA DE DENDÊ NO ESTADO DO PARÁ ENTRE 1994 E 2014

**Rebeca Silva Mangabeira**

[rebeca.silva\\_22@hotmail.com](mailto:rebeca.silva_22@hotmail.com)

Universidade Do Estado Do Pará- UEPA

**Isabela Lima Sá**

[isabelasa95@outlook.com](mailto:isabelasa95@outlook.com)

Universidade Do Estado Do Pará- UEPA

**Wilker Furtado Monteiro**

[wilker\\_monteiro15@hotmail.com](mailto:wilker_monteiro15@hotmail.com)

Universidade Do Estado Do Pará- UEPA

**Heriberto Wagner Amanajás Pena**

[professorheriberto@gmail.com](mailto:professorheriberto@gmail.com)

Universidade Do Estado Do Pará- UEPA

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Rebeca Silva Mangabeira, Isabela Lima Sá, Wilker Furtado Monteiro y Heriberto Wagner Amanajás Pena (2016): “Análise econométrica do impacto do preço na oferta de dendê no estado do Pará entre 1994 e 2014”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, (octubre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/ofertadende.html>

### Resumo

O presente artigo trata sobre uma análise econômica da produção e venda de dendê no Estado do Pará. Foram utilizados modelos de regressão linear e, através do MS Excel, foi possível avaliar o comportamento do mercado em relação à quantidade produzida e o valor de produção do dendê. Com os cálculos feitos, foi possível analisar que a quantidade de dendê produzido é diretamente proporcional ao preço de venda. O artigo mostra a forma que os dados foram coletados, bem como a metodologia utilizada, o referencial teórico, os resultados e, na parte final do trabalho, é mostrada como esses resultados podem ser utilizados para analisar o mercado de dendê na região amazônica, mais precisamente no Estado do Pará.

**Palavras-chave:** Dendê; Modelagem; Regressão Simple; Modelo Econométrico.

## **Resumen**

En este artículo se trata de un análisis económico de la producción y venta de la palma aceitera en el estado de Pará modelos de regresión lineal. Se utiliza y, a través de MS Excel, fue posible evaluar el comportamiento del mercado en relación con la cantidad producida y el valor de la producción palma de la mano. Con los cálculos realizados, se pudo analizar la cantidad de aceite de palma producido es directamente proporcional al precio de venta. El artículo muestra cómo se recogieron los datos, así como la metodología utilizada, el marco teórico, los resultados y la parte final de la obra, se muestra cómo estos resultados se pueden utilizar para analizar el mercado de aceite de palma en la región amazónica, más precisamente en el estado de Pará.

**Palabras clave: Palma; modelado; La regresión simple; Modelo econométrico.**

## **Abstract**

This article deals with an economic analysis of the production and sale of oil palm in the state of Pará. Linear regression models were used and, via MS Excel, it was possible to assess market behavior in relation to the quantity produced and the production value palm. With the calculations made, it was possible to analyze the amount of palm oil produced is directly proportional to the selling price. The article shows how the data were collected, as well as the methodology used, the theoretical framework, the results and the final part of the work, it is shown how these results can be used to analyze the oil palm market in the Amazon region, more precisely in the state of Pará.

**Keywords: Palm; Modeling; Simple regression; Econometric Model.**

## **1. Introdução**

Nos últimos anos, a produção de dendê tem crescido de forma acelerada no Brasil. Em apenas quatro anos, o Brasil, que possuía somente 50 mil hectares em 2010, atualmente possui mais de 160 hectares, e o Pará comporta 95% dessa área de plantio do dendê.

Historicamente, a produção de dendê se baseava principalmente na região Nordeste do Brasil, mas a partir de 2010, com a criação do Programa de Produção Sustentável de palma de

Óleo, do governo federal, a produção de dendê se estendeu para a região amazônica, criando novas áreas de plantio e uma nova forma de renda para a população agrícola na região. Mundialmente, os países que mais produzem dendê são Indonésia e Malásia, entretanto, esses países têm problemas quanto a desmatamentos causados pela extensão do dendê.

No Brasil, o programa criado teve como intenção evitar que o problema de desmatamento se repetisse aqui, mas quatro anos depois da criação deste, o problema do desmatamento continuou e outros problemas surgiram, como a contaminação de igarapés causados pelo uso de agrotóxicos nas plantas de dendê, além de os produtores locais sofrerem com desgaste e a exclusão de tecnologias utilizadas para a extração do dendê.

Devido à grande quantidade de dendê que um dendezeiro pode gerar, a sua produção se tornou um grande investimento no Brasil. A variabilidade de produtos que podem ser feitos a partir, principalmente, do óleo extraído do dendê é enorme, inclusive, o setor de combustível já conseguiu utilizar o óleo como biocombustível, e essa é a principal causa do crescimento da produção do dendê. Por outro lado, há a preocupação em relação ao quanto o fruto pode arrecadar financeiramente e como o Pará é o maior produtor de dendê no Brasil, a arrecadação deveria ser grande, mas não é isso que acontece.

Com toda a abordagem feita, o presente trabalho busca analisar o comportamento da quantidade produzida de dendê no Pará com a utilização de modelos estatísticos, bem como a aplicação dos modelos no mercado de dendê, estruturando os passos necessários para compreensão e análise das exportações de 1994 a 2014 dessa lavoura, para tentar compreender os períodos de alta e baixa movimentação desse produto no exterior, trazendo, consequentemente, resultados para quantificar os fatos que tornam esse mercado, tão instável no país.

O presente artigo será estruturado de maneira que se compreenda o processo de análise e estudo do modelo aplicado, apresentando, logo em seguida, o referencial teórico com os principais assuntos que fundamentam o estudo, a metodologia utilizada para descrever as etapas de implantação do modelo econométrico, as análises dos resultados obtidos e a conclusão do artigo apresentado.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1. Economia

Em 1890, Alfred Marshall, teórico inglês e professor da universidade de Cambridge, revolucionou o conceito histórico de economia com a criação do seu próprio conceito, no seu livro "*Principles of economy*", definindo a economia como a ciência que examina a parte da atividade individual e social essencialmente consagrada a atingir e a utilizar as condições materiais do bem-estar. Posteriormente, Lionel Robbins, em 1932 acrescentou em sua definição os problemas de escassez que a população sofre, considerando a economia a ciência que estuda as formas de comportamento humano, resultantes da relação existente entre as limitadas necessidades a satisfazer e os recursos que, embora escassos, se prestam a usos alternativos.

### 2.2. Demanda

Rossetti (2003) define a demanda como a procura dirigida a um determinado produto como sendo as várias quantidades que os consumidores estarão dispostos e aptos a adquirir, em função de vários níveis de preços possíveis, em determinado período de tempo. Considerando que o ponto de partida da procura é representado por uma série de possibilidades alternativas, as quais relacionam diversas quantidades procuradas e diferentes níveis de preços.

### 2.3. Oferta

Também para Rossetti (2003), a oferta de um produto pode ser definida como as várias quantidades que os produtores estarão dispostos e aptos a oferecer no mercado, em função dos vários níveis de preços possíveis, em determinado período de tempo. Entendendo-se que as variáveis de quantidade estão diretamente relacionadas com as variações de preço, e concordando que as quantidades ofertadas ( $Q_o$ ) dependem diretamente do nível dos preços ( $P$ ), pode-se dizer que existe uma relação de dependência entre as mesmas, sendo expressa assim:

$$Q_o = f(P)$$

### 2.3.1. Elasticidade preço da oferta

Para Krugman e Wells (2009) a elasticidade preço da oferta é definida como a mudança em porcentagem de quantidade ofertada dividida pela mudança do preço, também em porcentagem, considerando o movimento ao longo da curva da oferta. A elasticidade preço da oferta, depende da disponibilidade dos insumos e período de tempo desde a mudança dos preços.

Se a oferta for perfeitamente inelástica, quando o coeficiente resultando é igual a zero, a quantidade ofertada é completamente insensível ao preço e a curva de oferta é uma linha vertical. Para uma oferta perfeitamente elástica, quando o coeficiente resultado é maior do que 1, a curva da oferta é horizontal em algum preço específico. Se o preço cair abaixo de determinado nível, a quantidade ofertada é zero e quando ele sobe acima do nível, a oferta é considerada infinita.

### 2.4. Regressão linear

Modelos de regressão são largamente utilizados em diversas áreas e têm como objetivo definir uma equação que explique satisfatoriamente a relação entre duas ou mais variáveis, sendo uma variável independente e as outras dependentes.

#### 2.4.1. Regressão linear simples

Guimarães (2012) diz que se uma relação linear é válida para sumarizar a dependência observada entre duas variáveis quantitativas, como da expressão:

$$Y = a + bx$$

Então, a relação entre X e Y é determinística, ou seja, todos os pontos devem cair exatamente sobre a reta de regressão. No entanto, isso raramente acontece, dentro dos valores observados, nem todos caem sobre a reta, devido a diferença entre o valor observado e o valor da equação, essa diferença é a falha do modelo e para ajuste é inserida a variável  $\beta$ , a qual além de ajustar, a incorporação de  $\beta$  define o modelo como regressão simples linear, tendo a equação:

$$Y = a + bx + \beta$$

Sendo a variável X, a independente ou também chamada de regressora, Y a variável dependente e é considerada aleatória, ou seja, existe um valor de Y para cada valor de X.

## **2.5. Correlação linear**

Para Santos e Santos (2009) a correlação é uma medida padronizada entre duas variáveis que indica a força e a direção do relacionamento entre elas, sendo uma correlação linear quando pode se ajustar em uma reta. A correlação varia entre  $-1$  e  $1$ , sendo negativa ou positiva. Quando está próxima de  $1$ , significa que ela é forte, positiva e diretamente proporcional, no entanto quando está próxima de  $-1$  significa que ela é forte, mas inversamente proporcional. Quando mais próxima a correlação estiver de zero, significa que ela é fraca ou até mesmo não há relação entre as duas variáveis analisadas.

## **2.6. Resíduos**

Segundo Field (2009) resíduos são os erros entre os valores previstos e os valores observados, portanto são responsáveis de mostrar os erros encontrados no modelo. Se os resíduos têm um valor baixo, significa que o modelo está ajustado de maneira satisfatória, no entanto, se os erros forem altos significa que o modelo não está apresentando uma boa aderência.

## **3. Metodologia**

### **3.1. Método de pesquisa**

O presente trabalho apresenta a pesquisa com abordagem hipotético-dedutivo, onde se consistiu em identificar um problema em uma determinada situação, fazendo sua total descrição dos fatos para que se possa trabalhá-la de maneira facilitada a fim de que seja obtido um modelo no qual, em sua totalidade, aponte quais os outros elementos que afetam o problema. A partir disso, foi realizada hipóteses para que fossem testadas e, dessa forma, confirmar a sua veracidade, existindo a possibilidade de reformulação de mais hipóteses até que não haja mais discrepância entre a identificação situacional do problema e as observações obtidas. No caso do modelo utilizado, baseou-se na hipótese da quantidade do produto e o preço.

### 3.2. Coleta de dados

Para realização da análise de dados, foi necessário obter os dados de colheita e produção do dendê entre os anos 1994 a 2014. Os dados de Quantidade produzida (Kg líquido) e Preço (R\$) do dendê foram obtidos através do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O software MS Excel foi utilizado para a construção da base dos dados. Vale ressaltar que este foi utilizado para todo o trabalho.

### 3.3. Modelo matemático

De acordo com Pena (2016), para melhor compreensão quantitativa dos valores obtidos durante o estudo, aplicou-se um modelo matemático, onde apresenta-se as variáveis expressas da seguinte forma:

$$Q_{od} = \alpha_d + \beta_0 P_{d0}$$

Onde:

$Q_{od}$  = Variável dependente “quantidade ofertada de dendê”;

$\alpha_d$  = coeficiente linear ou valor do intercepto;

$\beta_0$  = coeficiente da variável “preço”;

$P_{d0}$  = Variável independente “preço do dendê”.

### 3.4. Modelo econométrico

Todo modelo econométrico deve apresentar as especificações necessárias para a aplicação empírica, além de incorporar um termo residual com o objetivo de introduzir variáveis que, por algum motivo, não puderam ser considerados explicitamente. Todo modelo é utilizado para examinar as relações existentes nas variáveis econômicas. Nesse sentido, o modelo econométrico, para o estudo das variações nas exportações relacionadas aos anos de estudo do dendê, é expresso da seguinte forma:

$$Q_{od} = \alpha_d + \beta_0 P_{d0} + \varepsilon_d$$

Onde:

$Q_{od}$  = Variável dependente “quantidade ofertada de dendê”;

$\alpha_d$  = coeficiente linear ou valor do intercepto;

$\beta_0$  = coeficiente da variável “preço”;

$Pd_0$  = Variável independente “preço do dendê”;

$\varepsilon_d$  = Termo de perturbação ou erro.

### 3.6. Hipótese do modelo

$\beta_{P0}$ .:  $H_0 = 0$  (nula)  $\rightarrow \beta_{P0} < 0$  (negativa); O preço da oferta influencia de forma negativa na quantidade de dendê.

$\beta_{P0}$ .:  $H_a$  (alternativa)  $\rightarrow \beta_{P0} > 0$  (positiva); Indicando que o preço do dendê exerce uma relação diretamente proporcional de acordo com a teoria elementar da oferta, *ceteris paribus*.

## 4. Resultados

### 4.1. Coleta de dados

Os dados obtidos no bando de dados do IBGE referentes a produção de dendê no Estado do Pará, quantidade produzida de dendê ( $Q_{pd}$ ), valor da produção e preço ( $V_{pd}$ ), estão dispostos na tabela a seguir:

TABELA 1: Dados de Produção da produção de dendê no Pará

Ano	Quantidade produzida em toneladas	Valor da produção de dendê	Preço
1994	534367	R\$ 59.474,00	R\$ 111,30
1995	553950	R\$ 58.789,00	R\$ 106,13
1996	565445	R\$ 61.144,00	R\$ 108,13
1997	572011	R\$ 29.453,00	R\$ 51,49
1998	539558	R\$ 27.731,00	R\$ 51,40

<b>1999</b>	516712	R\$ 27.551,00	R\$ 53,32
<b>2000</b>	517114	R\$ 26.663,00	R\$ 51,56
<b>2001</b>	582797	R\$ 31.438,00	R\$ 53,94
<b>2002</b>	550129	R\$ 33.809,00	R\$ 61,46
<b>2003</b>	729001	R\$ 45.713,00	R\$ 62,71
<b>2004</b>	738241	R\$ 56.489,00	R\$ 76,52
<b>2005</b>	747666	R\$ 60.282,00	R\$ 80,63
<b>2006</b>	1031004	R\$ 89.499,00	R\$ 86,81
<b>2007</b>	869771	R\$ 147.124,00	R\$ 169,15
<b>2008</b>	896295	R\$ 143.566,00	R\$160,18
<b>2009</b>	916663	R\$ 147.368,00	R\$ 160,77
<b>2010</b>	1058381	R\$ 193.279,00	R\$ 182,62
<b>2011</b>	1082348	R\$ 262.458,00	R\$ 242,49
<b>2012</b>	1034361	R\$ 272.950,00	R\$ 263,88
<b>2013</b>	1040538	R\$ 263.285,00	R\$ 253,03
<b>2014</b>	1187338	R\$ 292.877,00	R\$ 246,67

Fonte: SIDRA- IBGE.

#### 4.2. Análise de regressão

Através da ferramenta de análise de dados do MS Excel foi possível aplicar a regressão linear, apresentando 95% de nível e confiança nas variáveis estabelecidas. Segue abaixo o resultado obtido:

TABELA 2: Estatística de regressão

<b>R múltiplo</b>	<b>0,83886773</b>
<b>R-Quadrado</b>	0,703699068
<b>R-quadrado ajustado</b>	0,688104282
<b>Erro padrão</b>	128820,6532
<b>Observações</b>	21

Fonte: Autores (2016).

TABELA 3: Análise de variância

	<b>Interseção</b>	<b>Preço</b>
<b>Coefficientes</b>	451549,1	2574,31
<b>Erro padrão</b>	55686,83	383,2279
<b>Stat t</b>	8,108724	6,71744
<b>valor-P</b>	1,37E-07	2,02E-06
<b>95% inferiores</b>	334995,3	1772,205
<b>95% superiores</b>	568103	3376,415
<b>Inferior 95,0%</b>	334995,3	1772,205
<b>Superior 95,0%</b>	568103	3376,415

Fonte: Autores (2016).

Percebe-se que o valor de R-quadrado, que diz o quanto o modelo proposto representa o modelo real, representa um valor de 0,7036 ou 70,36%, que é maior que zero e menor que 1. Para um modelo que analisa somente uma variável independente, este valor é considerado alto, pois segundo Baye (2010) “quanto mais próximo o R-quadrado for de 1, melhor será o

ajuste geral da equação de regressão estimada aos dados verdadeiros”, logo, percebe-se que não há grande influência entre as variações de preço sob as quantidades, isso representa que apenas o preço do dendê explica 70,36% da quantidade de dendê ofertado no mercado.

O modelo de regressão linear também define os valores dos coeficientes, e isso permite escrever o modelo econométrico da oferta do dendê. Segue abaixo a equação:

$$Q_d = 451549,1 + 2574,31P_d$$

Conforme mostrado no presente modelo, o coeficiente de elasticidade de oferta do dendê é de 2574,31, sendo um produto elástico e que indica que o aumento do preço do dendê ocasiona uma diminuição na quantidade ofertada moderadamente maior do que a elevação do preço. Sujeito a isso, se a variável preço for zero, a quantidade produzida é constante igual a 451549,1 toneladas. Portanto a quantidade produzida de dendê aumenta em 2574,31 toneladas quando o preço do produto aumenta em uma unidade monetária.

Esse modelo ainda certifica que o preço do dendê é proporcional à quantidade produzida, confirmando assim a teoria elementar da oferta, abordada no referencial teórico. Esse fato se comprova através do coeficiente de correlação igual a 83,88% e pelo gráfico abaixo:

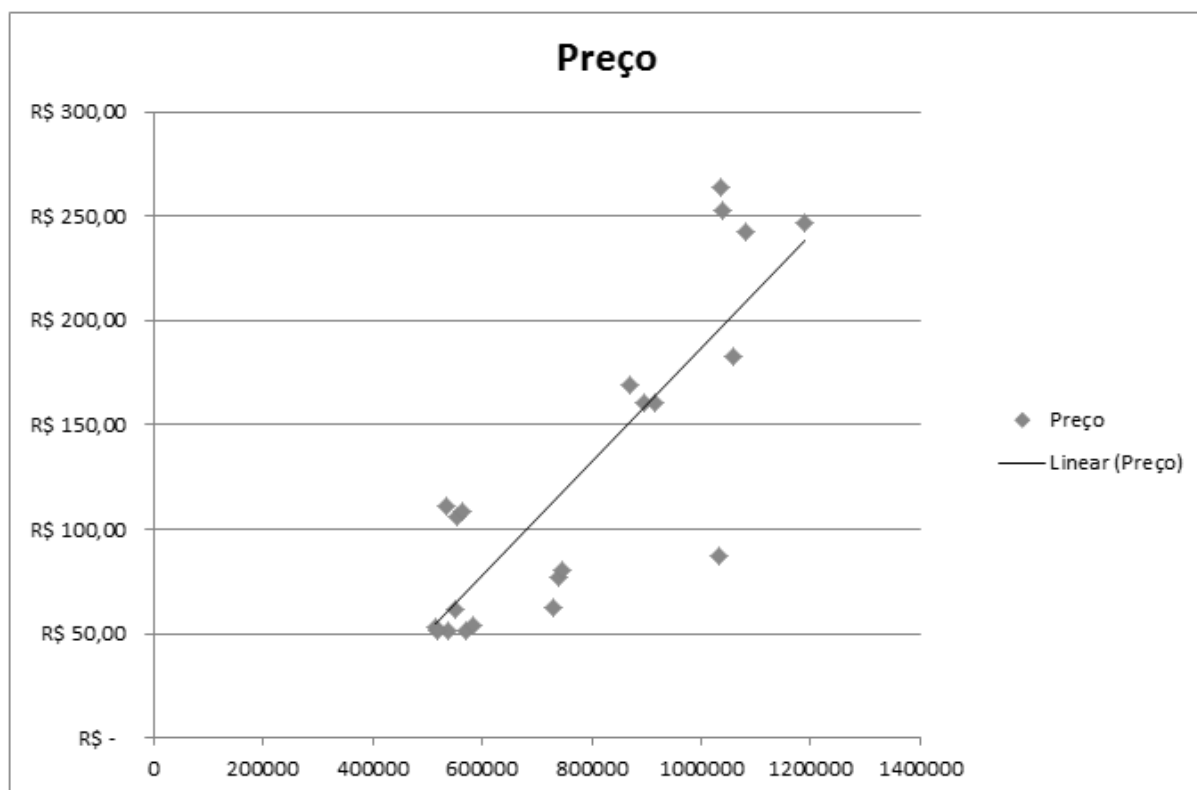


GRÁFICO 1: Curva da oferta de dendê. Fonte: Autores (2016).

#### 4.3. Análise de resíduos

Como uma forma de validar o modelo apresentado, foi feita a análise de resíduos. Dessa maneira, no presente artigo, os resíduos gerados não apresentaram nenhuma tendência, pois apresentaram-se dispersos ao longo do valor zero dos valores de preço. Logo, isso permite concluir que os valores são independentes entre si e os dados são distribuídos de maneira aleatória, conforme o gráfico a seguir:.

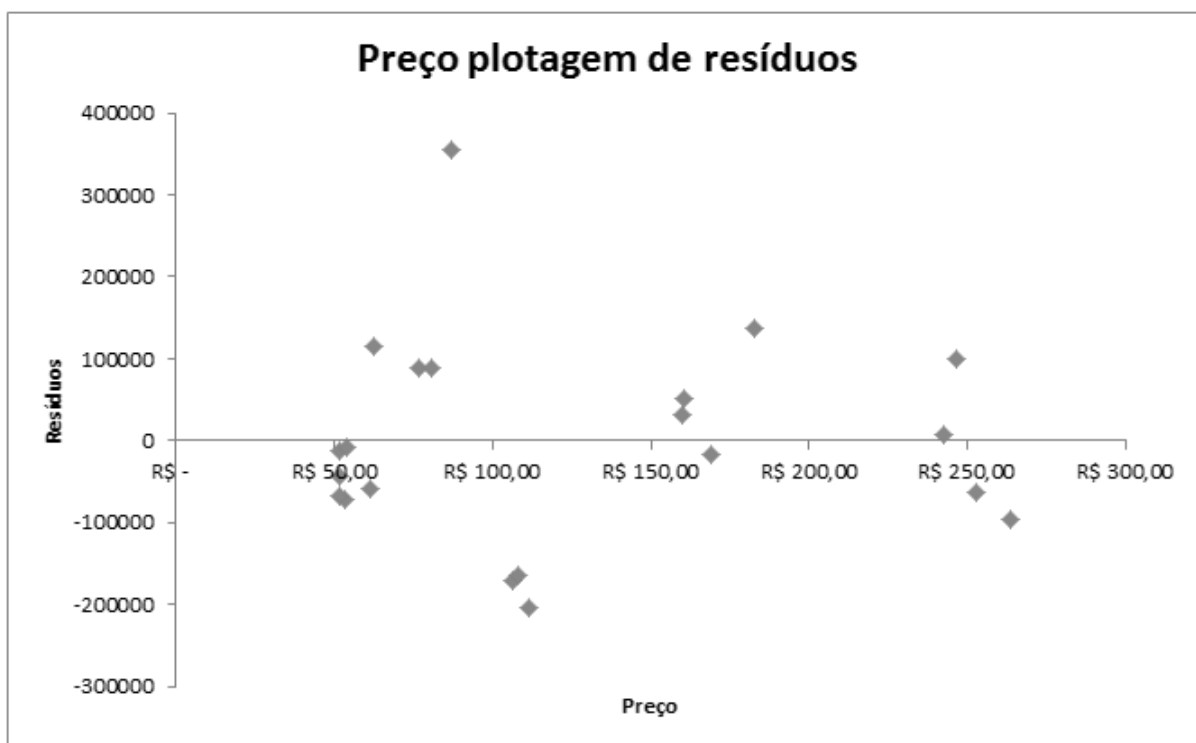


GRÁFICO 2 – Dispersão dos resíduos em relação ao preço. Fonte: Autores (2016).

Há ainda outra forma de validar o modelo apresentado, que é feita por meio da análise dos resíduos padronizados gerados. Se os erros forem independentes e igualmente distribuídos, os resíduos padronizados têm que estar dentro do intervalo de  $-2$  e  $+2$ . Fazendo uma análise da tabela abaixo, todos os valores de resíduos, menos o da décima terceira observação referente ao ano de 2006, estiveram dentro do intervalo supracitado. A presença desse outlier no ano de 2006 se explica pela situação de desmatamento na região que, justamente no ano de 2006, estava com índice alto na região amazônica e fez com que a produção de dendê tivesse uma alteração.

TABELA 4: Valores dos resíduos e resíduos padronizados.

<b>Observação</b>	<b>Previsto(a) Qp (toneladas)</b>	<b>Resíduos</b>	<b>Resíduos padrão</b>
<b>1</b>	738064,8	-203698	-1,62233
<b>2</b>	724752,7	-170803	-1,36034
<b>3</b>	729920,3	-164475	-1,30995
<b>4</b>	584101	-12090	-0,09629
<b>5</b>	583857,8	-44299,8	-0,35282
<b>6</b>	588810,9	-72098,9	-0,57422
<b>7</b>	584283,6	-67169,6	-0,53496
<b>8</b>	590415,9	-7618,94	-0,06068
<b>9</b>	609757,2	-59628,2	-0,4749
<b>10</b>	612974,7	116026,3	0,924079
<b>11</b>	648531,1	89709,85	0,714485
<b>12</b>	659107,8	88558,2	0,705312
<b>13</b>	675018,8	355985,2	2,835206
<b>14</b>	887000,3	-17229,3	-0,13722
<b>15</b>	863894,8	32400,16	0,258048
<b>16</b>	865410	51253,02	0,408199
<b>17</b>	921663,5	136717,5	1,088872
<b>18</b>	1075792	6555,768	0,052213

<b>19</b>	1130865	-96504,1	-0,7686
<b>20</b>	1102921	-62383	-0,49684
<b>21</b>	1086546	100791,7	0,802745

Fonte: Autores (2006).

Após isso foi gerado um BoxPlot para análise dos resíduos obtidos, e foi possível concluir que os dados estão normalmente distribuídos. Esse gráfico abaixo mostra que a altura entre os quartis apresenta um comportamento com distribuição aproximadamente simétrica, com mediana bem próxima de zero, -1.2090,04406, legitimando mais uma vez o modelo de regressão estimado. Verifica-se que no primeiro quartil, 25% dos resíduos encontram-se no intervalo de -203.697,7948 até -69.634,23732, outros 50% dos resíduos localizam-se no intervalo entre -69.634,23732 e 89.134,02911 e no terceiro quartil, os últimos 25%, encontram-se nos valores entre 89.134,02911 e 136.717,5389.

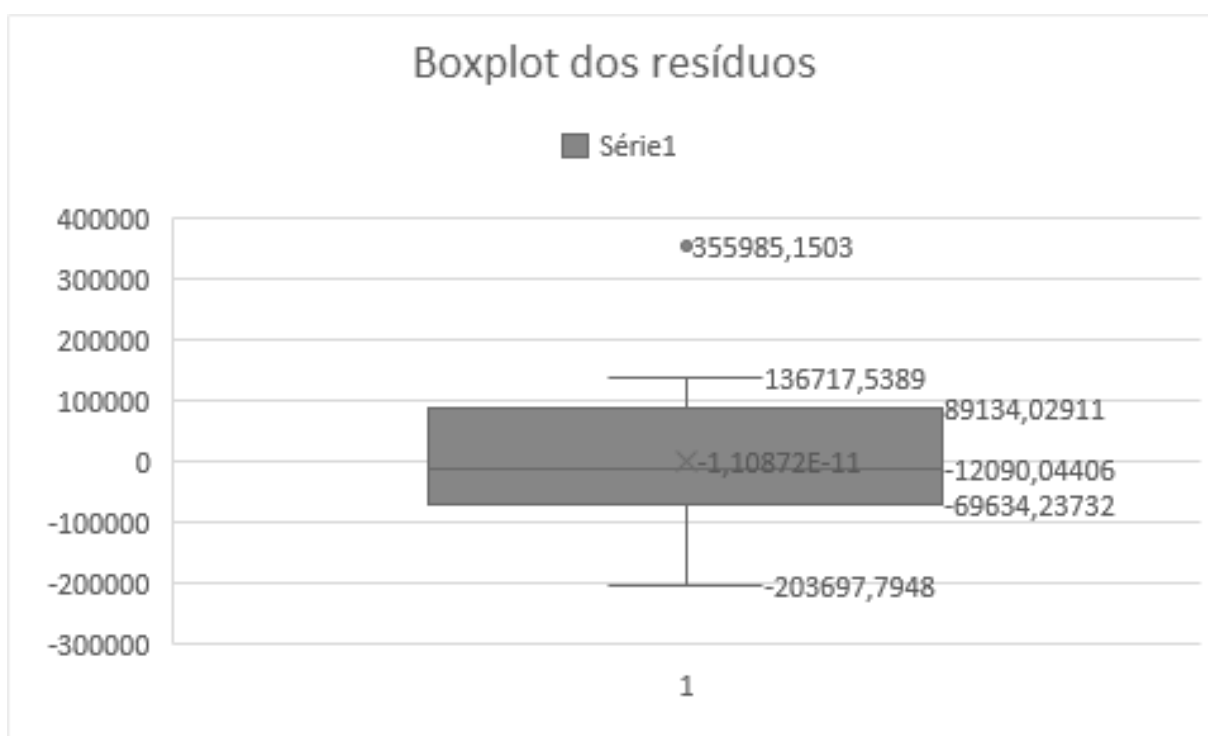


GRÁFICO 3 – Boxplot dos resíduos. Fonte: Autores (2016).

## 5. Conclusões

Com base no referencial teórico e nos resultados obtidos, o presente artigo analisou como o preço do dendê influencia na sua quantidade ofertada no Pará, sendo fundamentado no modelo de regressão linear simples, e fazendo uso da ferramenta MS Excel para obtenção dos resultados. À vista disso foi possível encontrar a equação de simplificação do mercado paraense.

A pesquisa também se fez apta, atingindo de forma satisfatória todos os seus objetivos, encontrando a equação que explica a quantidade ofertada de dendê no Estado do Pará e também validando o modelo econométrico por meio da análise de variância e dos resíduos gerados. Engatado a isso, confirmou-se a hipótese alternativa e, dessa forma, foi possível afirmar que a variação do preço do produto é diretamente proporcional a sua quantidade ofertada.

Por fim entende-se que é de grande importância o conhecimento do mercado de dendê no Pará, para que haja melhor tomada de decisões por parte dos investidores e produtores, sabendo qual o momento certo para investir no produto. Como estudos futuros é sugerido a busca por outras variáveis que possam explicar o mercado de oferta do dendê através da análise por regressão múltipla e também aplicar a metodologia abordada no presente artigo para outros produtos e variáveis.

## REFERÊNCIAS

- BAYE, MICHAEL R. **Economia de empresas e estratégias de negócios**. São Paulo, ed.: Marileide Gomes, 2010
- FIELD, A. **Descobrendo a estatística usando SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GUIMARÃES, Paulo Ricardo Bittencourt. **Métodos quantitativos estatísticos**. Curitiba: Iesde Brasil, 2012. 252 p.
- KRUGMAN, Paul; WELLS, Robin. **Introdução à economia**. Rio de Janeiro: Campos, 2009.
- MARSHALL, Alfred. **Principles of economy**. 8. ed. London: Macmillan And Co., 1890.
- NEHER, Clarissa. **Controverso, plantio de dendê no Brasil triplica em 4 anos**. 2014. Disponível em: <<http://www.dw.com/pt/controverso-plantio-de-dendê-no-brasil-triplica-em-4-anos/a-17429621>>. Acesso em: 05 jun. 2016.
- PENA, H. W. A. et, al. **Modelagem de Exportação da Pimenta-do-reino no Estado do Pará entre 2000 e 2014, Amazônia, Brasil**. Revista Observatório de la Economía Latinoamericana, Brasil, 2016.
- ROBBINS, Lionel. **An essay on the nature and significance of economic science**. 2. ed. London: Macmillan, 1932.
- ROSSETTI, Jose Paschoal. **Introdução à economia**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- SANTOS, Ártano Silva dos; SANTOS, Espártano Silva dos. **CORRELAÇÃO E REGRESSÃO ESTATÍSTICA**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2009.
- SIDRA - **Sistema IBGE de Recuperação Automática: Banco de dados agregados**. 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 jun. 2016.