



## ANÁLISE ECONOMETRICA DO IMPACTO DO PREÇO NA OFERTA DE UVA NO BRASIL

**Ewerton Andrade Dos Santos**

ewerton.eads@gmail.com

Universidade do Estado do Pará – UEPA

**Michele Mendes Da Silva Dias**

mimend95@gmail.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:

Ewerton Andrade Dos Santos, Michele Mendes Da Silva Dias y Heriberto Wagner Amanajás Pena (2016): "Análise econométrica do impacto do preço na oferta de uva no Brasil", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Brasil, (octubre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/uva.html>

### *Resumo*

O agronegócio brasileiro é um dos setores mais importante para a economia, haja visto que sem o mesmo a balança comercial sofreria grandes perdas, além do país perder boa parte do PIB que é gerado. Neste contexto e devido sua importância, o presente artigo possui como principal objetivo a elaboração de uma análise econométrica da oferta de uva no país, através do estudo de regressão simples contendo uma variável dependente e outra independente. Após a seleção dos dados necessários e posterior aplicação do método de regressão simples, encontrou-se um valor bastante satisfatório do coeficiente de determinação ( $R^2$ ), apesar de o estudo levar em consideração apenas uma variável independente. Além disso, foi possível determinar ainda o modelo econométrico da oferta de uva. Ao final do estudo, observou-se que o mesmo foi capaz de atender às expectativas, uma vez que foi possível determinar a equação responsável por explicar a quantidade de uva ofertada no país, bem como a validação do modelo econométrico através da análise de variância e dos resíduos gerados a partir do tratamento dos dados. Arelado a isso, confirmou-se ainda a hipótese de que a variação do preço da uva é diretamente proporcional a quantidade ofertada da mesma.

**Palavras-chave:** Regressão Simples, Modelo Econométrico; Oferta da Uva.

## **Resumen**

Agronegocio brasileño es uno de los sectores más importantes para la economía, dado el hecho de que sin ella la balanza comercial sufriría grandes pérdidas, más allá del país perdió gran parte del PIB que se genera. En este contexto, y debido a su importancia, este artículo tiene como objetivo principal el desarrollo de un análisis econométrico de la oferta de uva en el país, a través del estudio de regresión simple con una variable dependiente y un independiente. Después de seleccionar los datos necesarios y la posterior aplicación del método de regresión simple, encontramos un valor muy satisfactorio del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), aunque el estudio toma en consideración sólo una variable independiente. Además, también fue posible determinar el suministro de uva modelo econométrico. el final del estudio, se observó que era capaz de cumplir con las expectativas, ya que era posible determinar la ecuación responsable de explicar la cantidad de uva que se ofrece en el país, así como la validación del modelo econométrico por análisis de varianza y de los residuos generados en el tratamiento de los datos. acoplado al mismo, también se confirmó la hipótesis de que la variación del precio de la uva es directamente proporcional a la cantidad suministrada de la misma.

**Palabras clave:** regresión simple, el modelo econométrico; Ofrecer Uva.

## **Abstract**

Brazilian agribusiness is one of the most important sectors for the economy, given the fact that without it the balance of trade would suffer large losses, beyond the country lost much of gdp that is generated. in this context and due to its importance, this article has as main objective the development of an econometric analysis of the grape supply in the country, through the simple regression study with a dependent variable and one independent. After selecting the required data and subsequent application of the simple regression method, we found a very satisfactory value of the coefficient of determination ( $R^2$ ), although the study take into consideration only one independent variable. Furthermore, it was also possible to determine the econometric model grape supply. the end of the study, it was observed that it was able to meet expectations, as it was possible to determine the equation responsible for explaining the amount of grape offered in the country, as well as validation of the econometric model by analysis of variance and of waste generated from the treatment of the

data. coupled to it, it is also confirmed the hypothesis that the variation of grape price is directly proportional to the quantity supplied thereof.

**Keywords: Simple Regression, Econometric Model; Offer Uva.**

## **1. Introdução**

A partir dos conhecimentos de Mello (2013), destaca-se que a vitivinicultura brasileira está vivendo um momento de transformação. Tal atividade caracteriza-se como sendo importante para a sustentabilidade da pequena propriedade no Brasil, a qual se tornou igualmente relevante no que se relaciona ao desenvolvimento de determinadas regiões, contando com a geração de emprego em grandes empreendimentos, os quais são responsáveis por produzir uvas de mesa e uvas para processamento.

Mello (2015) afirma ainda, com base em dados extraídos do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), que no ano de 2014 ocorreu um aumento de 1,64% na produção nacional de uvas. Além disso, a produção de uvas que está destinada ao processamento foi de 673.422 milhões de quilos de uvas, situação que representa 46,89% da produção nacional. O percentual restante da produção, isto é, os outros 53,11%, destinou-se ao consumo in natura.

A agricultura possui importante papel para a economia brasileira. De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2014), desde 1989 a agricultura vem equilibrando a balança comercial devido a abertura comercial e também por mudanças das políticas econômicas. Já em 2009, o agronegócio atingiu o valor de 506,759% de crescimento do saldo em comparação ao ano de 1989. Destaca-se ainda o fato de as exportações nacionais manterem uma ascendência significativa nos últimos anos para países como China, por exemplo.

Além destes fatores, de acordo com Pena (2016), a fruticultura, bem como a uva, possui grande importância no desenvolvimento local das regiões produtoras e também nacional, gerando emprego e independência dos produtores rurais. Atrelado a isso, há uma melhor distribuição de renda a todos os envolvidos deste setor produtivo beneficiando todo o país. Desse modo, este artigo vem com o intuito de acrescentar os conhecimentos no agronegócio brasileiro estudando o mercado de oferta da uva para o seu melhor entendimento.

Diante de tal contexto, o presente trabalho possui como principal objetivo a elaboração de uma análise econométrica da oferta da uva, analisando o impacto do preço na oferta de uva

no Brasil através de estudo de regressão simples contendo uma variável dependente (ou seja, quantidade ofertada de uva no mercado) e outra independente (isto é, o preço da uva).

Para desenvolvimento deste estudo, dividiu-se o trabalho em quatro partes. Inicialmente, fez-se necessária a elaboração de um referencial teórico capaz de abordar todos os conceitos e principais características acerca dos assuntos de economia. Em seguida, foi detalhado o método de pesquisa utilizado para composição e criação deste estudo. Posteriormente, analisaram-se os resultados obtidos após a aplicação do método de estudo. Por fim, foram expostas as conclusões obtidas com o trabalho.

## **2. Referencial teórico**

### **2.1. Economia**

Segundo Paiva e Cunha (2008), a economia caracteriza-se como sendo a ciência responsável por estudar a alocação de recursos escassos (tais como o dinheiro, a capacidade de trabalho, a energia, entre outros) entre fins alternativos (como lazer, segurança, sucesso, etc.) por parte dos proprietários de recursos que procuram alcançar o máximo benefício por unidade de dispêndio.

### **2.2. Demanda**

A demanda por um produto qualquer é caracterizada como resultado da ação individual dos compradores existentes no mercado. A análise dos fatores determinantes da demanda deve ser feita com bastante cautela, visto que a demanda por um produto é concomitantemente influenciada por diversas variáveis. Desse modo, para que seja possível estudar o efeito de uma única variável sobre a demanda, torna-se fundamental isolar essa relação. Assim, ao fazer um estudo acerca do efeito de um fator determinante, será possível supor que as demais variáveis relevantes são mantidas constantes (SANTOS; KADOTA, 2012).

### **2.3. Oferta**

Para se entender o comportamento da produção de uva no Brasil, é preciso estudar e analisar o fator ou fatores que influenciam na quantidade ofertada. De acordo com Mankiw (2009), a oferta é, simplesmente, a quantidade de um bem ou serviço que os vendedores querem e estão dispostos a vender, onde seu principal influenciador é o preço. Além do preço,

existem outros fatores que podem influenciar a quantidade ofertada, são eles: preço dos insumos; tecnologia e expectativas.

Tavares e Gimenes (2012) afirmam que a quantidade pode ser exemplificada a partir da equação abaixo:

$$Q_{oi} = f(P_i, B_m, P_n, T_{cn}, E)$$

Onde:

$Q_{oi}$ : Quantidade ofertada do bem “i” no período “t”;

$P_i$ : Preço do bem “i”;

$B_m$ : Preço dos fatores de produção e insumos de produção;

$T_{cn}$ : Preço de outros “n” bens, substitutos na produção;

$E$ : Expectativas empresariais (metas e objetivos).

Além disso, a oferta pode ser expressa graficamente com a representação da curva de oferta de mercado.

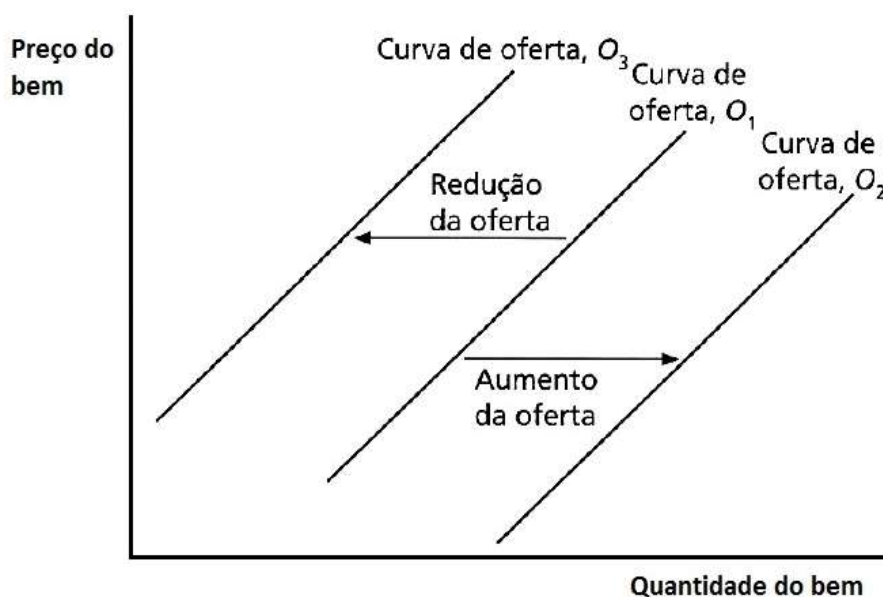


FIGURA 1 – Curva de oferta de mercado. Fonte: Adaptado de Mankiw (2009).

Analisando a figura 1, é possível observar que cada fator ou componente que aumente a quantidade ofertada do bem faz deslocar a curva para a direita. De forma semelhante, quando algo reduz a quantidade ofertada, a curva é deslocada para esquerda.

De acordo com Gremaud *et al* (2004), se a oferta de um determinado bem depender apenas de seu próprio preço, entendendo-se que todas as outras variáveis são constantes, admite-se a hipótese *coeteris paribus*, ou seja, quanto maior o preço do bem, mais vantajoso será produzi-lo, dessa forma, maior a oferta do mesmo.

### 2.3.1. Elasticidade preço da oferta

É um coeficiente de comparação entre duas variáveis, sendo uma a mudança percentual na quantidade ofertada e outra a mudança percentual do preço de um determinado bem. Quando o coeficiente é maior que 1 ( $e > 1$ ), o bem é dito elástico, ou seja, o aumento do preço do bem provoca uma diminuição na quantidade ofertada relativamente maior do que a elevação no preço. Caso o coeficiente seja igual a zero ( $e = 0$ ), o bem é dito como tendo uma oferta unitária, ou seja, a variação da oferta é igual a variação do preço. Por último, quando o coeficiente é menor que 1 ( $e < 1$ ), o bem é dito como sendo inelástico, ou seja, uma elevação no preço provoca uma redução na quantidade ofertada relativamente menor que a elevação do preço (KRUGMAN; WELLS; OLNEY, 2010).

$$e = \frac{\Delta Q\%(Ofertada)}{\Delta P\%(Preço)}$$

## 2.4. Regressão linear

Para entender as relações existente entre as variáveis compreendidas no modelo matemático e econométrico sobre a produção da uva no Brasil, é necessário o uso da análise da regressão simples para melhor apreender as interações entre a variável independente e a variável dependente.

### 2.4.1. Regressão linear simples

A regressão linear simples é deduzida e analisada pela reta que demonstra de melhor forma a vinculação entre duas amostras ou variáveis aleatórias, tendo primeiramente definido a variável independente e a variável dependente. Assim, observa-se que a análise de regressão surge com o intuito de encontrar uma função linear que faça com que seja possível descrever e compreender a relação entre uma variável dependente e uma variável independente (LAPPONI, 2005). Um exemplo segue abaixo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

Onde:

$Y$ : Variável dependente;

$x$ : Variável independente;

$\beta_0$  e  $\beta_1$ : Parâmetros desconhecidos do modelo a ser aplicado;

$\varepsilon$ : Variação aleatória ou variação não explicada.

### 2.4.2. Regressão linear múltipla

De acordo com Freund e Simon (2000), há situações onde apenas uma variável independente não é capaz de por si só explicar de forma satisfatória a variável dependente. Dessa forma, é necessário expor outras informações, ou seja, outras variáveis no modelo de regressão, podendo assim realizar e alcançar melhores previsões. Segue abaixo um exemplo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

Onde:

$Y$ : Variável independente a ser predita;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  e  $\beta_k$  : Constantes numéricas a serem determinadas com base nos dados observados;

$X_1, X_2, X_3$  e  $X_k$ : Variáveis conhecidas do modelo.

$\varepsilon$ : Variação aleatória ou variação não explicada.

## 2.5. Resíduos

A partir dos conhecimentos de Field (2009), os resíduos correspondem às diferenças entre os valores que são previstos pelo modelo e os valores observados na amostra e são responsáveis por representar o erro que existe no modelo. Se o modelo está ajustado de maneira satisfatória aos dados da amostra, então todos os resíduos devem possuir valores pequenos. Por outro lado, se o modelo não apresentar uma boa aderência aos dados da amostra, significa que os resíduos serão grandes.

## 2.6. Software utilizado

Para desenvolvimento do modelo proposto neste estudo, utilizou-se o aplicativo Microsoft Excel, bem como um de seus suplementos conhecido como Ferramentas de Análise.

### 2.6.1. Excel

A planilha eletrônica chamada Microsoft Excel é capaz de permitir a realização de forma simples e rápida de vários dos procedimentos da Estatística. O aplicativo oferece muitos recursos que são facilitadores da Estatística em pesquisas reais ou didáticas. Além

disso, diferentes alternativas podem ser encontradas nesta ferramenta, como por exemplo, os recursos do menu Dados, as fórmulas ou funções estatísticas, bem como os recursos de tabelas dinâmicas (BRUNI, 2011).

#### **2.6.1.1. Ferramentas de Análise**

De acordo com Bruni (2011), a ativação do suplemento do Excel conhecido como Ferramentas de Análise é responsável por aumentar a quantidade existente de fórmulas ou funções disponibilizadas pelo aplicativo. Além disso, dentro do menu Dados, é possível tornar disponível um conjunto de recursos específicos para análise de dados.

### **3. Metodologia**

#### **3.1. Método de pesquisa**

Para possibilitar o desenvolvimento deste estudo, procurou-se, primeiramente, abordar o tema de maneira clara e adequada, além de desenvolver uma pesquisa bibliográfica com o intuito de estabelecer um melhor aprendizado a respeito dos conhecimentos relacionados ao estudo de Economia.

O presente estudo utilizou-se de métodos quantitativos para elaboração de uma análise econométrica da oferta da uva e caracteriza-se como sendo um estudo de caso, uma vez que, de acordo com Gil (2010), trata-se do estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos, de forma que possibilite seu amplo e detalhado conhecimento.

#### **3.2. Coleta de dados**

Para análise econométrica da oferta da uva, foi necessário coletar dados referentes a quantidade produzida de uva, valor da produção e preço. A base de dados utilizada foi o Banco de Dados Agregados (SIDRA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados foram referentes ao cenário do Brasil nos anos de 1994 até 2014.

#### **3.4. Modelo matemático**

Para a análise de oferta da uva, foi escolhida uma variável independente; preço da uva no Brasil. A variável dependente é a quantidade produzida de uva. Haja visto o modelo de equação linear, pode-se inferir que o modelo teórico para oferta de uva é:



$$Q_u = f(P_u)$$

Onde:

$Q_u$ : Quantidade produzida de uva;

$P_u$ : Preço da uva.

Dessa forma, o modelo matemático utilizado foi o seguinte:

$$Q_u = \beta_0 + \beta_1 P$$

Onde:

$Q_u$ : Quantidade produzida de uva;

$\beta_0$ : Intercepto da equação;

$\beta_x P$ : Inclinações da equação.

### 3.5. Modelo econométrico

Arelado ao modelo matemático, é possível elaborar, baseado no modelo teórico referido, um modelo econométrico. Este, por sua vez, permite simplificar a situação real do mercado de uva. Para tanto, se fez uso de um modelo de regressão linear simples, ou seja, o modelo apresenta uma única variável independente. Por fim, a presente pesquisa adotou o nível de significância de 5%. Segue o modelo econométrico adotado:

$$Q_u = \beta_0 + \beta_1 \cdot P_u + \varepsilon_t$$

Onde:

$Q_t$ : quantidade produzida de uva, variável dependente;

$\beta_0$ : intercepto da equação a ser estimada;

$\beta_1$ : é a resposta em  $Q_u$ , quando o preço da uva ( $P_u$ ) varia em uma unidade;

$\varepsilon_t$ : termo de erro.

### 3.6. Hipótese do modelo

Para o estudo das propriedades do modelo econométrico, há a necessidade de se impor algumas hipóteses. As hipóteses são apresentadas a seguir.

- Hipótese nula ( $H_0$ )  $\rightarrow \beta_1 \cdot P_u < 0$  (negativa): O preço de oferta influência de forma negativa na quantidade produzida de uva.

- b) Hipótese alternativa ( $H_1$ )  $\rightarrow \beta_1 \cdot P_u > 0$  (positiva): Indicando que o preço da uva exerce uma relação diretamente proporcional de acordo com a teoria elementar da oferta, *coeteris paribus*.

## 4. Resultados

### 4.1. Coleta de dados

Os dados adquiridos do banco de dados do IGBE referentes a produção de uva do Brasil, a quantidade produzida de uva ( $Q_u$ ), Valor da produção e Preço ( $P_u$ ), estão dispostos na tabela a seguir:

TABELA 1 – Dados de Produção da produção da uva no Brasil

Ano	Quantidade produzida (toneladas)	Valor da Produção de uva (mil reais)	Preço
1994	807.520	R\$ 272.458,00	R\$ 0,34
1995	836.545	R\$ 444.315,00	R\$ 0,53
1996	684.902	R\$ 345.473,00	R\$ 0,50
1997	890.708	R\$ 318.049,00	R\$ 0,36
1998	774.352	R\$ 499.980,00	R\$ 0,65
1999	931.500	R\$ 698.112,00	R\$ 0,75
2000	1.024.482	R\$ 717.515,00	R\$ 0,70
2001	1.058.579	R\$ 1.179.635,00	R\$ 1,11
2002	1.148.648	R\$ 1.009.157,00	R\$ 0,88
2003	1.067.422	R\$ 1.174.556,00	R\$ 1,10
2004	1.291.382	R\$ 1.388.218,00	R\$ 1,07
2005	1.232.564	R\$ 1.498.779,00	R\$ 1,22
2006	1.257.064	R\$ 1.660.844,00	R\$ 1,32
2007	1.371.555	R\$ 1.708.357,00	R\$ 1,25
2008	1.421.431	R\$ 1.527.395,00	R\$ 1,07
2009	1.365.491	R\$ 1.612.043,00	R\$ 1,18
2010	1.355.461	R\$ 1.841.123,00	R\$ 1,36
2011	1.495.336	R\$ 1.955.331,00	R\$ 1,31
2012	1.514.768	R\$ 2.042.870,00	R\$ 1,35

2013	1.439.535	R\$ 2.120.893,00	R\$ 1,47
2014	1.453.889	R\$ 2.101.219,00	R\$ 1,45

Fonte: SIDRA-IBGE

#### 4.2. Regressão linear simples

A partir da ferramenta de análise de dados do *Excel*, foi possível aplicar a regressão linear com nível de confiança de 95% nas variáveis estabelecidas. O resultado é exibido abaixo.

TABELA 2 – Estatística de regressão.

R múltiplo	0,901667943
R-Quadrado	0,813005079
R-quadrado ajustado	0,803163241
Erro padrão	117109,4336
Observações	21

Fonte: Autores (2016).

TABELA 3 – Análise de variância.

Parâmetros	Interseção	Preço
Coefficientes	510809,1338	653293,5552
Erro padrão	76172,76619	71878,63964
Stat t	6,705928633	9,088841392
valor-P	2,07216 x10 <sup>-06</sup>	2,39631x10 <sup>-08</sup>
95% inferiores	351377,7019	502849,8334
95% superiores	670240,5658	803737,2769
Inferior 95,0%	351377,7019	502849,8334
Superior 95,0%	670240,5658	803737,2769
Stat - F	82,60703785	
F de significação	2,40 x10 <sup>-08</sup>	

Fonte: Autores (2016).

É possível observar que o valor de  $R^2$ , valor que explica quanto o modelo é capaz de explicar a realidade, possui o valor de 81,03%. Este valor é considerado extremamente alto, haja visto que o presente modelo analisa apenas uma variável independente. Em outras palavras, é dito que apenas o preço da uva é capaz de explicar em 81,03% a quantidade ofertada de uva no mercado. Atrelado a isso, o valor do F de significação ficou abaixo de 5%

(margem de erro), demonstrando que a regressão é significativa e deve-se aceitar o modelo estimado.

Além disso, o resultado da regressão linear permite escrever o modelo econométrico da oferta de uva, pois os valores dos coeficientes foram definidos. Segue abaixo.

$$Q_u = 510.809,14 + 653.293,55P_u$$

De acordo com o presente modelo, o coeficiente de elasticidade de oferta da uva é 653.293,55, sendo um produto elástico e indicando que o aumento do preço do bem provoca uma diminuição na quantidade ofertada relativamente maior do que a elevação no preço. Atrelado a isso, se a variável preço for zero, a quantidade produzida é constante e igual a 510.809,14 toneladas. Em alternativa, a quantidade produzida de uva aumenta em 653.293,14 toneladas quando o preço aumenta em uma unidade monetária (R\$).

O modelo ainda permite afirmar que o preço da uva é proporcional à quantidade produzida, o que confirma a teoria elementar da oferta. Esse fato é comprovado tanto pelo gráfico abaixo, como também pelo coeficiente de correlação igual 90,16%.

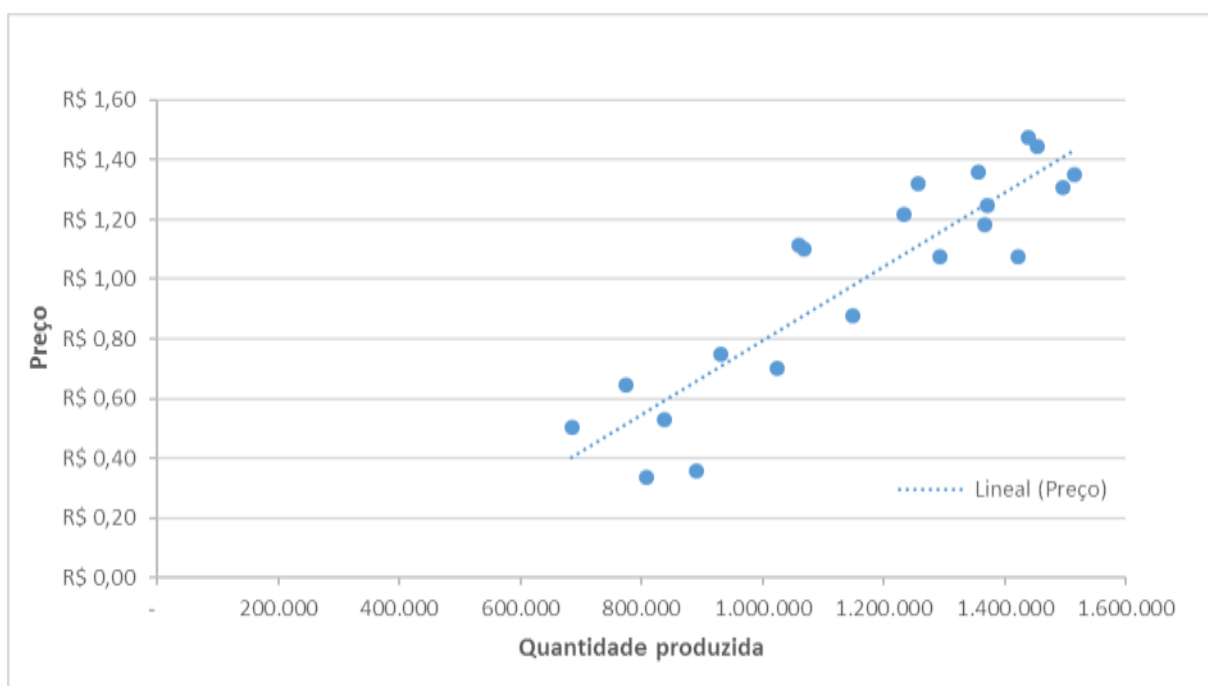


GRÁFICO 1 – Curva da oferta da uva. Fonte: Autores (2016).

#### 4.3. Análise de resíduos

Para uma melhor validação do modelo apresentado, foi analisando os resíduos. Dessa forma, no presente trabalho, os resíduos gerados apresentam-se dispersos ao longo do valor

zero dos valores de preço, ou seja, não apresenta nenhuma tendência, permitindo inferir que os valores são independentes entre si e os dados estão distribuídos de forma aleatória. Pode-se observar no gráfico a seguir.

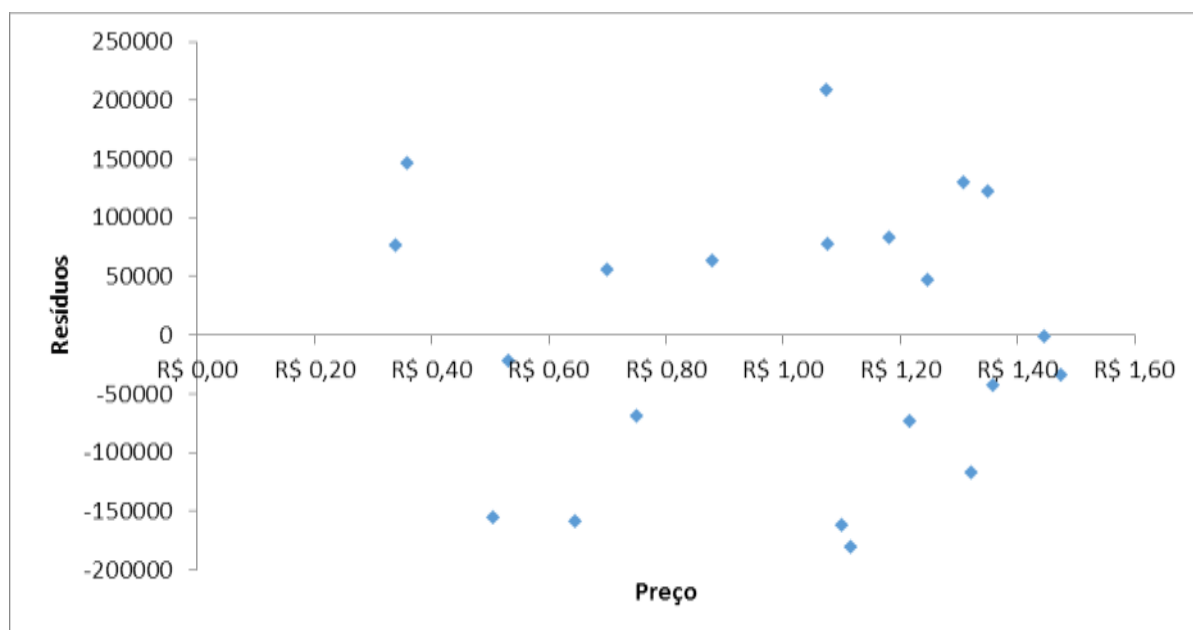


GRÁFICO 2 – Dispersão dos resíduos em relação ao preço. Fonte: Autores (2016).

Além disso, outra forma de validar o modelo estimado é através da análise dos resíduos padronizados gerados. De acordo com Santana (2003), se os erros forem independentes e igualmente distribuídos, os resíduos padronizados precisam estar entre o intervalo de -2 e +2 ( $-2 < d_i < +2$ ). Desse modo, é possível identificar também a presença de *outliers*, descobrindo assim se há a necessidade de ajustar os dados. Na tabela abaixo, observa-se que todos os valores de resíduos padronizados estiverem dentro do intervalo supracitado.

TABELA 3 – Valores dos resíduos e resíduos padronizados.

Observação	Resíduos	Resíduo padrão ( $d_i$ )
1	76.289,0123	0,6684
2	-21.248,6068	-0,1862
3	-155.436,4452	-1,3618
4	146.624,4800	1,2846
5	-158.272,6799	-1,3866
6	-68.919,5154	-0,6038
7	56.126,5889	0,4917

8	-180.232,4303	-1,5790
9	63.880,8179	0,5597
10	-162.249,8376	-1,4214
11	78.291,2233	0,6859
12	-72.640,1197	-0,6364
13	-116.882,3180	-1,0240
14	47.028,1385	0,4120
15	208.626,9683	1,8277
16	83.430,1314	0,7309
17	-42.716,9258	-0,3742
18	130.267,2613	1,1413
19	122.903,9422	1,0767
20	-33.783,3664	-0,2960
21	-1.086,3189	-0,0095

---

Fonte: Autores (2016).

Por fim, a partir da geração e análise de um boxplot dos resíduos obtidos, é admissível inferir que os dados estão normalmente distribuídos. O boxplot abaixo exhibe que a altura entre os quartis apresenta um comportamento com distribuição aproximadamente normal, ou seja, simétrica, sem medidas discrepantes com relação as demais e também com a mediana bem próxima de zero, -1.086,32, validando novamente o modelo de regressão estimado. Observa-se que no primeiro quartil, 25% dos resíduos, encontram-se no intervalo de -180.232,43 até -94.761,22, outros 50% dos resíduos localizam-se no intervalo entre -94.761,22 e 80.860,68 e no terceiro quartil, últimos 25%, encontram-se os valores entre 80.860,68 e 208.626,97.

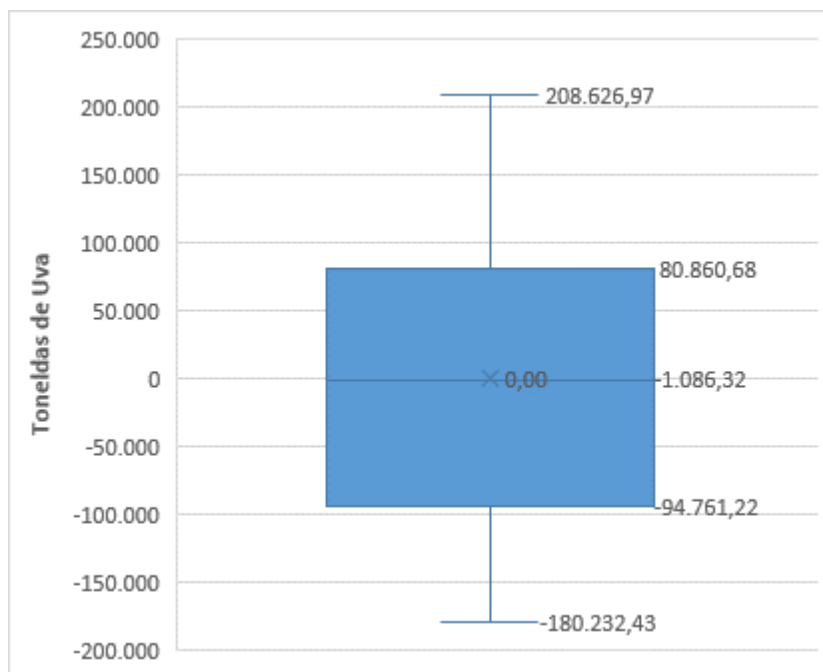


GRÁFICO 3 – Boxplot dos resíduos. Fonte: Autores (2016).

## 5. Conclusão

Os métodos para estimação de mercado possuem grande importância devido serem capazes de exemplificar de forma eficaz a realidade. Dessa forma, a análise por regressão possui a finalidade de encontrar a melhor equação que possa explicar graficamente e matematicamente o mercado, analisando um ou mais fatores que consigam lhe afetar.

O presente trabalho analisou como o preço da uva influencia na quantidade ofertada no Brasil, baseado no modelo de regressão linear simples, utilizando-se de um software de planilha eletrônica para alcançar os objetivos propostos. A partir desta abordagem, foi possível encontrar a equação de simplificação do mercado.

Além disso, a pesquisa foi capaz de atingir de forma satisfatória todos os objetivos, ou seja, encontrou-se a equação que explicava a quantidade ofertada de uva no país e também foi aceitável validar o modelo econométrico através da análise de variância e dos resíduos gerados. Atrelado a isso, a hipótese alternativa foi confirmada, afirmando que a variação do preço é diretamente proporcional a quantidade ofertada, *coeteris paribus*.

Por fim, é crucial o entendimento do mercado da uva para a melhor tomada de decisões por parte dos produtores e investidores, haja visto que é imprescindível ter o conhecimento de qual o momento certo para investimento. Desse modo, para propostas futuras, podem-se realizar estudos abrangendo as cinco regiões do país separadamente, além

da busca por outras variáveis que possam explicar o mercado de oferta da uva, utilizando-se da análise por regressão múltipla, e também a aplicação da metodologia abordada neste artigo para outros produtos.

## Referências

- BRUNI, A. L. **Estatística aplicada à gestão empresarial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- FIELD, A. **Descobrimos a estatística usando SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREUND, J. E.; SIMON, G. A. **Estatística Aplicada: economia, administração e contabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GREMAUD, A.P. et al. **Manual de Economia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Agricultura: Evolução e importância para a balança comercial**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3031/1/TD\\_1944.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3031/1/TD_1944.pdf)>. Acesso em 21 mai. 2016.
- KRUGMAN, P.; WELLS, R.; OLNEY, M. L. **Princípios de Economia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- MANKIW, N. G. **Introdução a Economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- MELLO, L. M. R. **Vitivinicultura Brasileira: Panorama 2012**. Embrapa Uva e Vinho – Comunicado Técnico. Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/comunicado/cot137.pdf>>. Acesso em: 17 mai 2016.
- MELLO, L. M. R. **Panorama da Vitivinicultura brasileira 2014**. Embrapa Uva e Vinho – Comunicado Técnico. Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <<http://www.uvibra.com.br/pdf/PanoramadaVitiviniculturabrasileira2014abr2015.pdf>>. Acesso em: 17 mai 2016.
- PAIVA, C. Á. N.; CUNHA, A. M. **Noções de Economia**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2008. Disponível em: <[http://funag.gov.br/loja/download/411-Manual\\_de\\_Economia.pdf](http://funag.gov.br/loja/download/411-Manual_de_Economia.pdf)>. Acesso em: 06 mai 2016.
- PENA, H. W. A. et al. **Análise econométrica do preço e da área colhida na oferta de goiaba no estado do Pará**. Revista Observatorio de la Economía Latinoamerica, Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/goiaba.html>>. Acesso em: 22 maio de 2016.
- SANTANA, A. C. de. **Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações**. Belém: UFRA, 2003.
- SANTOS, G. E. O.; KADOTA, D. K. **Economia do turismo**. São Paulo: Aleph, 2012.
- TAVARES, S. M., GIMENES, S. P. **Teoria da demanda e equilíbrio de mercado**. Faculdade De Tecnologia De Sorocaba: São Paulo, 2012.