

GARCIA, Uelson S. ^[1], SANTOS, Camila R. S. ^[2], MARQUES, Eluado O. ^[3], SILVA, Isabel A. P. ^[4], WANDER, Alcido E. ^[5], MUNIZ, Luciano C. ^[6], FIGUEIREDO, Reginaldo S. ^[7]

GARCIA, Uelson S.; et.al. **A Influência Do Preço da Carne Bovina (Boi Gordo) na Carne do Frango no Brasil, no Período de 2007 a 2017**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 07, Vol. 05, pp. 52-63, Julho de 2018. ISSN:2448-0959

Contents

- [Resumo](#)
- [1. Introdução](#)
- [2. Referencial teórico](#)
- [2.1 Carne de Frango](#)
- [2.2 Carne Bovina](#)
- [3. Metodologia](#)
- [3.1 Fonte dos dados](#)
- [4. Resultados e discussão](#)
- [4.1 Coeficiente de correlação de Pearson](#)
- [4.2 Diagrama de dispersão](#)
- [4.3 Diagrama de Caixa \(BOXPLOT\)](#)
- [4.4 Coeficiente de Regressão Linear](#)
- [Conclusão](#)
- [Referências](#)

Resumo

O agronegócio tem sido fundamental para a economia nacional, se tornando o setor de maior rentabilidade por apresentar um amplo potencial de geração de empregos e renda. E nesse setor a agropecuária tem contribuído com dois produtos fundamentais tanto para o mercado interno quanto para o externo, são eles a carne bovina e a carne de frango, ambos têm um papel essencial na balança comercial brasileira, gerando divisas e proporcionando geração de renda, dinamizando a economia e contribuindo para o crescimento do PIB. O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do preço da carne bovina na carne do frango no Brasil, no período de 2007 a 2017. Utilizou-se de análises estatísticas, como o coeficiente de correlação de Pearson e a análise de regressão linear, por meio do software SPSS, para identificar qual a correlação entre as variáveis. Os resultados mostraram que houve uma

correlação significativa entre os preços do boi gordo com o preço do frango, onde esse aumento sofrido pela carne bovina impacta o preço da carne de frango de forma similar no período avaliado.

Palavras-chave: Carne Bovina, Pecuária, PIB

1. Introdução

O agronegócio tem sido fundamental para a economia nacional, se tornando o setor de maior rentabilidade por apresentar um amplo potencial de geração de empregos, renda e divisas. O setor tem promovido no interior do país desenvolvimento e incrementado as exportações, sendo um dos principais responsáveis pela retomada do crescimento econômico (RODRIGUES et al., 2015).

E a agropecuária é um dos setores da produção que tem contribuído fortemente para o agronegócio brasileiro, principalmente com a produção de carne bovina e carne de frango gerando saldos positivos na balança comercial do país.

Além da grande quantidade exportada desses produtos, o mercado interno tem mostrado um aumento na sua demanda, é o caso da demanda por carne de frango que tem crescido consideravelmente. No entanto, o consumo mundial da carne bovina tem se mostrado estagnado nos principais países consumidores, enquanto a carne de frango tem se elevado, ganhando espaço em relação a carne bovina. O que segundo Buainain & Batalha (2007), não está relacionado a apenas a questão do preço do produto, mas também a sua imagem junto ao consumidor final. Porém, para Gagleazzi et al., (2002), o fator preço não deve ser desconsiderado, por possuir uma forte influência sobre o padrão de consumo alimentar das famílias brasileiras.

Procurando cada vez mais produtos saudáveis, optando por carnes brancas em detrimento das carnes vermelhas, a população tem realizado mudanças no hábito alimentar. Fatores culturais, tecnológicos, sociais e econômicos, têm afetado sobremaneira o perfil do consumidor de carnes e o seu padrão de consumo (Schluter & Lee, 1999).

A história tem nos mostrado que o uso ou não dos alimentos obedeceu a padrões sociais ligado ao prestígio de alguns tipos de alimentos, o que se observa com o consumo de carnes ao longo do tempo, um exemplo disso está ligado aos aristocratas que consumiam apenas a caça e as aves, enquanto a burguesia ficava com as carnes de açougue, vindo posteriormente ambos a consumir bons cortes de carnes enquanto as classes menos favorecidas com peças de "segunda" (BLEIL, 1998). Por esse motivo, é considerável analisar a relação de preço entre as principais carnes mais consumidas no Brasil, já que a renda influencia nos padrões de consumo da população, no qual tende a optar por produtos que cada vez mais satisfaçam as suas necessidades. Considerando a importância da carne bovina e da carne de frango na mesa do brasileiro o presente trabalho teve por objetivo analisar a relação dos preços desses dois produtos por meio de análises estatísticas usando o *software* SPSS.

2. Referencial teórico

2.1 Carne de Frango

A avicultura tem um papel essencial na balança comercial brasileira, gerando divisas e proporcionando geração de renda, dinamizando a economia e contribuindo para o crescimento do PIB. E segundo Skora (1994), dentro do complexo brasileiro de carnes a avicultura constitui-se na atividade mais dinâmica.

O desenvolvimento da avicultura brasileira começou a partir do final da década de 1950, principalmente na Região Sudeste, com a produção basicamente artesanal, no qual o frango era comercializado vivo ou já abatido nas feiras livres ou avícolas, mais tarde, começou a ganhar escalas industriais com o surgimento dos primeiros abatedouros com maior capacidade (VOILA; TRICHES, 2015).

O Brasil hoje está em uma zona favorável em relação a produção agropecuária, no cenário avícola é o segundo maior produtor de carne de frango do mundo, com um percentual de 15% da produção mundial, ficando atrás somente dos Estados Unidos, porém lidera as exportações com um total de 35% (MINAS GERAIS, 2014). Segundo Rodrigues et al., (2014), as exportações de carne de frango tem sido um elemento de alavancagem do crescimento da avicultura nacional, o que leva o setor a desenvolver e incorporar tecnologias mais avançadas, o que consequentemente aumenta a sua competitividade, por reduzir custos e consequentemente os preços.

O crescimento da taxa média da produção mundial de carne de frango foi de 4,3% ao ano em 2010, um pouco abaixo da nacional. Indo na contra mão, o consumo mundial tem crescido, isso se deve por razão da preferência da população pela carne branca e pela redução dos preços ocorridos ao longo do tempo em virtude do aumento da escala de produção (VOILA; TRICHES, 2015). No entanto, existem alguns fatores que interferem na estabilidade do consumo e da produção da carne de frango, a exemplos temos as oscilações nos preços e nas quantidades comercializadas (GOMES; TALAMINI, 1992).

As mudanças ocorridas no padrão alimentar da população, principalmente ao longo das últimas duas décadas fizeram com que a carne de frango se tornasse uma das mais consumidas, um exemplo é a evolução do consumo de frango per capita no Brasil de 2002 a 2012, que passou de 33, 810 quilos por habitante, em 2002, para 45 quilos em 2012, um crescimento médio de 2,90% ao ano (VOILA; TRICHES, 2015). Mesmo com a alta do crescimento interno do consumo de frango, a avicultura ainda tem uma dependência do mercado externo para as suas exportações o que deixa o país vulnerável a alguma situação de crise mundial (BELUSSO; HESPANHOL, 2010).

2.2 Carne Bovina

O mercado internacional de carne bovina caracteriza - se pelo constante aumento da produção, acompanhado pelo crescimento da demanda mundial, tanto pelos tradicionais importadores, quanto pelos novos (UNITED STATES, 2014). No Brasil a bovinocultura se faz presente desde os primórdios da colonização, especialmente a de corte, e essa atividade configurou - se como um dos principais processos de ocupação e desenvolvimento do País, ligados sobretudo aos aspectos socioeconômicos e culturais, suprindo as necessidades de abastecimento dos principais centros urbanos em formação (ALMEIDA, 2012)

Hoje o Brasil detém o segundo maior rebanho comercial do mundo e é o maior exportador de mundial (MINAS GERAIS, 2014). É ainda o segundo em quantidade equivalente de carcaça produzida, ficando atrás somente dos Estados Unidos em volume produzido (FILHO, 2006). Segundo Procópio et al., (2011), a consolidação do País como potência produtiva está relacionado com a utilização de tecnologia em vários sistemas produtivos, possibilitando maior produção, favorecendo a redução de áreas de pastagens. Para Florindo et al., (2015), além disso, outros fatores foram importantes, assim como a grande extensão territorial, clima tropical brasileiro, o melhoramento genético dos animais, as boas práticas de manejo e as melhorias nas pastagens.

Para Souza (2017), as grandes modificações no setor primário brasileiro vieram com a derrubada das altas taxas inflacionárias com a criação do "Plano Real, a partir de 1994, onde por muito tempo o setor obteve seus lucros pela elevada desvalorização da moeda.

Todos esses fatores contribuíram para que o Brasil de fato se firmasse no cenário mundial e apesar de ser observado uma estabilização do consumo de carne em diversos países importadores, as exportações brasileiras têm crescido consideravelmente, uma das razões seria a gradativa evolução do atendimento das exigências do mercado consumidor (ALMEIDA; MICHELS, 2012). Um fator importante para a carne bovina no mercado nacional são as exportações que contribuem para a manutenção dos preços do boi e da carne no Brasil, pois considerando que a população não tem renda para aumentar o seu consumo, muito além dos atuais 36 quilos "per capita", caso o volume que hoje é exportado ficasse no mercado interno teria - se uma queda significativa nos preços pelo excesso de oferta (SOUZA, 2017).

O mercado brasileiro tem uma parcela significativa no consumo de carne, aparecendo como o segundo maior consumidor mundial, ficando 80% da produção no próprio país, o que corresponde a 8,27 milhões de toneladas, atrás somente da União Europeia (ABIEC, 2014).

3. Metodologia

3.1 Fonte dos dados

Os dados para o estudo foram provenientes de duas séries históricas de dados mensais, desde o mês de julho de 2007 a 06 de junho de 2017, para as variáveis do preço do boi gordo (R\$/arroba) e da carne de frango (R\$/Kg). Como as variáveis utilizam o mesmo tipo de moeda e pelo estudo considerar o mesmo período cronológico, não houve a necessidade de se realizar nenhum tratamento para corrigir possíveis problemas, a exemplo da deflacionação de preços.

Os dados foram obtidos no site do CEPEA que disponibiliza diariamente, de acordo com as cotações das principais regiões produtoras e tomadoras de preços. Para a análise dos dados utilizados nesta pesquisa, foi utilizado o programa estatístico SPSS (Statistical Package for Social Science), que utiliza algumas técnicas estatísticas para tratamento dos dados, que serão descritas nesta metodologia.

Antes de analisar os modelos no programa, foram realizados alguns procedimentos para verificar a confiabilidade das amostras e também se estas podem ou não se aplicar ao modelo linear. O Teste T para amostras em pares foi realizado para comparar as médias, depois foi aplicado o Diagrama de Dispersão dos dados, isso para verificar se os valores de x e y mostram uma tendência visual linear, tudo para identificar antes se o modelo linear é adequado ou não para analisar tais dados e, por fim, foi feito o gráfico Boxplot (diagrama de caixa), para encontrar possíveis *outliers*, ou seja, dados que estão com valores muito distantes, superior ou inferior, a série de dados estudada.

O coeficiente de correlação de Pearson (r) ou coeficiente de correlação produto-momento ou o r de Pearson mede o grau da correlação linear entre duas variáveis quantitativas. É um índice adimensional com valores situados entre -1,0 e 1,0 que reflete a intensidade de uma relação linear entre dois conjuntos de dados.

Este coeficiente, geralmente é representado pela letra “ r ” assumindo apenas valores entre -1 e 1.

$r = 1$ Significa uma correlação perfeita positiva entre as duas variáveis.

$r = -1$ Significa uma correlação negativa perfeita entre as duas variáveis – Isto é, se uma aumenta, a outra sempre diminui.

$r = 0$ Significa que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra (TRIOILLA, 2008). Foi utilizada ainda a Análise de Regressão Linear Simples que é uma técnica de modelagem utilizada para analisar a relação entre uma variável dependente Y (também chamada de variável resposta) e uma ou mais variáveis independentes X1,

X_2, X_3, \dots, X_n , também conhecidas como variáveis explicativas ou preditoras.

O que se pretende por meio desses procedimentos supracitado é que por meio deles e também utilizando o teste de hipóteses verificar a partir do teste da estatística de teste (p) se existem ou não indícios suficientes para confirmar a existência de correlação ou que o coeficiente de regressão é válido. Ao se estudar um problema de pesquisa, formulamos uma Hipótese nula (H_0) e uma Hipótese alternativa (H_1). A H_0 irá representar que não existe correlação linear entre as variáveis, ou seja, teremos $\rho = 0$. Já a H_1 afirma que existe correlação significativa entre as variáveis, portanto, teremos $\rho \neq 0$, e podemos validar os resultados. Temos ainda que decidir quanto ao nível de confiança que utilizaremos, normalmente é utilizado 95%, com isso, para valores de significância maiores que 0,05, aceitamos a H_0 e rejeitamos a H_1 , ou seja, não podemos confiar em p . Já para casos em que obtivermos valores menores que 0,05, rejeitamos a H_0 e aceitamos a H_1 .

4. Resultados e discussão

Este tópico consistirá na análise e discussão dos dados obtidos através da aplicação da metodologia descrita anteriormente.

4.1 Coeficiente de correlação de Pearson

Ao analisarmos os dados obtidos na tabela abaixo, rejeita-se H_0 (hipótese nula) de que não há correlação entre “Preço Boi Gordo” e “Preço do Frango”, uma vez que o valor de p (“Sig. 2-tailed”) é menor que 0,001 (muito pequeno, neste caso) e conclui-se em favor da hipótese alternativa de que há correlação entre as variáveis em estudo. Nesse caso, entende-se que o aumento no preço do boi gordo leva a um aumento também no preço da carne de frango, pois os consumidores que antes demandavam a carne bovina, considerada um bem superior, agora se veem forçados a consumir o bem substituto, no caso a carne de frango, que é a segunda proteína animal mais consumida no país. Temos assim, o aumento na demanda pela carne de frango forçando um aumento no preço do produto até que se possa chegar ao equilíbrio da relação preço/demanda.

Tabela 1: Tabela de correlação

Correlations			
		Preço Boi Gordo	Preço Frango
Preço Boi Gordo	Pearson Correlation	1	,845**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	120	120

Preço Frango	Pearson Correlation	,845**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	120	120

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2017.

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

4.2 Diagrama de dispersão

Para identificar qual o comportamento do preço da carne de frango à medida que ocorre um aumento no preço da carne bovina, foi realizado também o diagrama de dispersão, que permite avaliar de forma mais gradativa quais os efeitos dessa mudança.

Podemos observar na Tabela 1 que o aumento no preço sofrido pela carne bovina impacta o preço da carne de frango de forma similar, ou seja, as duas series históricas de preços apresentam tendências semelhantes, o que fica evidente pela distribuição dos pontos. Esse comportamento pode ser explicado pela relação entre os bens estudados, visto que a carne de frango é considerada um bem substituto da carne bovina. Dessa forma, um aumento no preço da carne bovina irá direcionar a demanda para consumo do produto substituto mais barato, no caso a carne de frango, e esse aumento, conseqüentemente, fará com que a carne de frango também sofra aumento em face da crescente demanda de consumo.

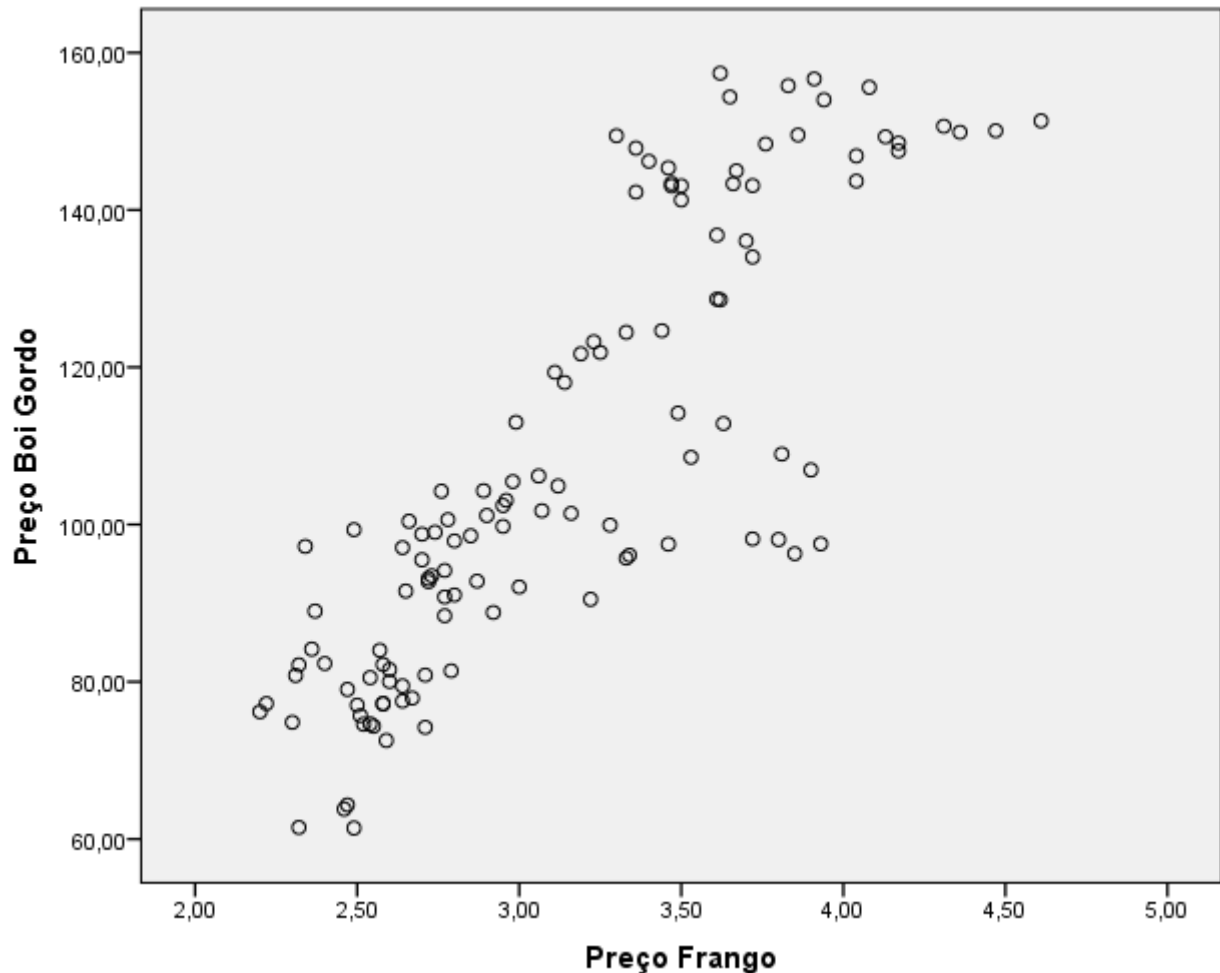


Figura 1: Diagrama de dispersão simples para a relação entre o preço da carne de frango e bovina. Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2017.

4.3 Diagrama de Caixa (BOXPLOT)

A primeira observação que pode ser feita ao analisar o Diagrama de Caixa é que nenhuma das séries de preços estudadas apresentaram valores fora do intervalo normal de dados, ou seja, os valores atípicos que são denominados *outliers*.

Outra informação importante que se pode extrair do diagrama de caixa diz respeito à homogeneidade dos dados estudados. Pode-se observar que ocorreu uma variação maior na série histórica de preços do boi gordo, ou seja, o intervalo entre os valores acima e abaixo que a mediana é maior, indicando que os dados são mais heterogêneos e que esta variável possui amplitude de preços superior a variável preço do frango.

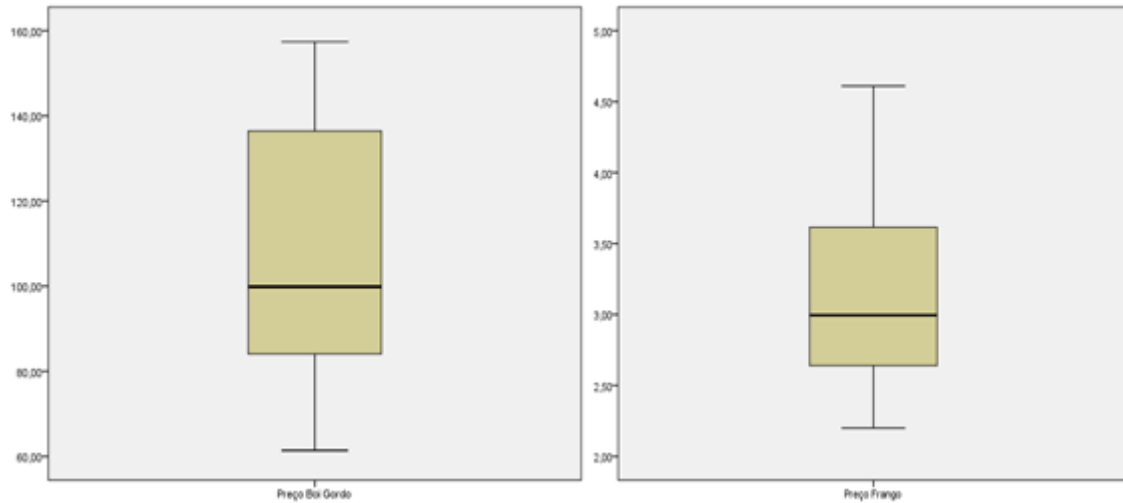


Gráfico 1. Diagrama de caixa: Variáveis Preço Carne do boi gordo e do frango. Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2017.

4.4 Coeficiente de Regressão Linear

Com a regressão linear gerada por meio do *software* SPSS obteve-se as seguintes informações: coeficiente de determinação, a Tabela ANOVA e os coeficientes do modelo de regressão estimado.

No primeiro quadro observa-se que o coeficiente de determinação (*R Square*) possui valor de 0,714, o que indica que o aumento no preço do boi gordo pode explicar 71% do aumento no preço do frango, ou seja, têm-se somente 39% de chances de aumento no preço do frango ser causado por outra variável desconhecida que não seja o preço do boi gordo. Obteve-se ainda um valor de 0,311 para o teste de Durbin-Watson, que é usado para testar a presença de auto correlação em resíduos, o ideal é que o valor para esse teste esteja próximo de 2.

Tabela 2: Tabela Model Sumary

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,845 ^a	,714	,712	,31195	,331

a. Predictors: (Constant), Preço Boi Gordo

b. Dependent Variable: Preço Frango

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2017.

Na tabela 3, ANOVA têm-se um teste de hipóteses que objetiva verificar a existência ou não de uma relação de dependência entre as variáveis. No caso de não rejeitarmos a hipótese nula (H_0) pressupõe-se que a variável y não seja dependente de x . A hipótese alternativa (H_1), por outro lado, afirma que y depende de x , contrariando a hipótese nula. No quadro abaixo, temos como valor a ser analisado o de F , que é 294,639 e é significativo ao nível de $p < 0,001$, ou seja, observa-se que é rejeitada a hipótese nula, mostrando que existe uma probabilidade menor que 1% de que um valor de F tão alto tenha ocorrido apenas por acaso.

Tabela 3: Tabela da ANOVA

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	28,672	1	28,672	294,639	,000b
	Residual	11,483	118	,097		
	Total	40,154	119			

a. Dependent Variable: Preço Frango

b. Predictors: (Constant), Preço Boi Gordo

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2017.

Por fim, ao analisar o quadro abaixo obtêm-se o coeficiente do modelo, utilizados para construir a regressão. A equação da regressão $y = \beta_0 + \beta_1 x$, tem " β_0 " como o coeficiente linear da reta e " β_1 " como o coeficiente angular. A equação apresentada a seguir, representa o modelo estimado ao se relacionar o preço do boi gordo com o preço do frango, a reta obtida segue abaixo:

$$y = 1,206 + 0,018x$$

O sinal positivo representa que conforme há um aumento no preço do boi gordo (variável independente), também teremos aumento no preço do frango (variável dependente). Como a significância é menor que 0,001, rejeitamos a H_0 de que $\rho = 0$, e aceitamos a $H_1 \rho \neq 0$.

Tabela 4: Tabela de Coeficientes

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		

1	(Constant)	1,206	,116		10,432	,000
	Preço Boi Gordo	,018	,001	,845	17,165	,000

a. Dependent Variable: Preço Frango

Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2017.

Conclusão

Podemos concluir com as análises estatísticas realizadas que houve uma correlação significativa entre os preços do boi gordo com o preço do frango, onde esse aumento sofrido pela carne bovina impacta o preço da carne de frango de forma similar, ou seja, as duas series históricas de preços apresentam tendências semelhantes, verificando também que o preço do boi gordo pode explicar 71% do aumento no preço do frango, havendo assim, apenas 39% de chances do aumento da carne de frango ser causado por outra variável desconhecida.

Referências

ALMEIDA, A. K. de; MICHELS, I. L. **O Brasil e a economia-mundo: o caso da carne bovina**. Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 207-230, maio 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. ABIEC. Banco de dados. São Paulo: ABIEC, 2013. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/download/stat_mercadomundial.pdf>. Acesso em: 18 julho. 2017.

BELUSSO, D., & HESPANHOL, A. N. **A evolução da avicultura industrial brasileira e seus efeitos territoriais**. Revista Percurso, v. 2, n. 1, p. 25-51, 2010.

BLEIL, S. I. **O padrão alimentar ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil**. Cadernos de Debate, v. 6, n. 1, p. 1-25, 1998.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (Coord.). Cadeia produtiva de carne bovina. Brasília: IICA : MAPA/SPA, 2007. (Agronegócios, 8)., M. O. (Coord.). **Cadeia produtiva de carne bovina**. Brasília: IICA : MAPA/SPA, 2007. (Agronegócios, 8).

FLORINDO, T. J., DE MEDEIROS, G. I. B., DA COSTA, J. S., & RUVIARO, C. F. **Competitividade dos principais países exportadores de carne bovina no período de 2002 a 2013**. Revista de Economia e Agronegócio - REA, v. 12, n. 1, 2, 3, 2015.

GAGLEAZZI, U. A., GARCIA, F. T., BLISKA, F. M. D. M., & ARIMA, H. K. **Caracterização do consumo de carnes no Brasil**. Revista Nacional da Carne, São Paulo, v. 27, n. 310, p. 35-46, 2002.

GOMES, M. F., & TALAMINI, D. J. **Influência do preço externo no preço interno de frango**. Embrapa Suínos e Aves-Comunicado Técnico (INFOTECA-E), 1992.

LUCHIARI FILHO, Albino et al. Produção de carne bovina no Brasil qualidade, quantidade ou ambas. **SIMPÓSIO SOBRE DESAFIOS E NOVAS TECNOLOGIAS NA BOVINOCULTURA DE CORTE-SIMBOI**, v. 2, 2006.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Subsecretaria do Agronegócio. Perfil do Agronegócio Mundial [Internet]. Belo Horizonte: SEAPA**, 2014.

PROCÓPIO, D. P.; CORONEL, D. A.; LÍRIO, V. S. **Competitividade do mercado internacional de carne bovina: uma análise dos mercados brasileiro e australiano**. Revista de Política Agrícola, Brasília, DF, v. 20, n. 2, p. 40-51, abr./maio./jun./ 2011.

RODRIGUES, G. Z., GOMES, M. F. M., DA CUNHA, D. A., & DOS SANTOS, V. F. **Evolução da produção de carne suína no Brasil: uma análise estrutural-diferencial**. Revista de Economia e Agronegócio-REA, v. 6, n. 3, 2015.

RODRIGUES, W. O. P., GARCIA, R. G., NÄÄS, I., ROSA, C., & CALDARELLI, C. **Evolução da avicultura de corte no Brasil**. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer, v. 10, p. 1666, 2014.

SCHLUTER, G.; LEE, C. **Changing food consumption patterns: their effect on the U.S.** food system, 1972-1992. FoodReview, Washington, v. 22, n. 2, p. 35-37, Jan./Apr., 1999.

SKORA, C., Coord. **Política de reconversão: critérios e parâmetros para a formação de um projeto de reconversão**. Brasília: 1994. 170 p. (Estudo de Política Agrícola, 19).

SOUZA, Felipe Pohl. O mercado da Carne Bovina no Brasil. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, v. 6, n. 3, 2017.

TRIOLA. MÁRIO F. **Introdução à Estatística**. 10ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

UNITED STATES. Department of Agriculture. **Livestock and poultry: world markets and trade**. 2014. Disponível em: <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.pdf>. Acesso em: 15 julho de 2017.

VOILA, M., & TRICHES, D. A cadeia de carne de frango: uma análise dos mercados brasileiro e mundial de 2002 a 2012. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 21, n. 44, 2015.

[1] Universidade Federal de Goiás - UFG/GO

[2] Universidade Federal de Goiás - UFG/GO

[3] Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRS/RS

[4] Universidade Estadual do Maranhão - UEMA/MA

[5] Embrapa Arroz e Feijão - CNPAF/GO

[6] Universidade Estadual do Maranhão - UEMA/MA

[7] Universidade Federal de Goiás - UFG/GO