

Variação do Preço do Boi Gordo no período De 2010 A 2015: uma análise econométrica

*RODRIGO MALTA DOS SANTOS; MARCO AURÉLIO DE CARVALHO VIEIRA E SILVA;
ITIBERÊ SALDANHA SILVA; FLÁVIO BORGES BOTELHO FILHO.*

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, BRASÍLIA- DF – BRASIL.

Resumo

O agronegócio brasileiro se modernizou muito nos últimos 25 anos. Desde a década de 1990 e a abertura comercial brasileira, o setor agrícola nacional passou por diversas mudanças. Nesse contexto, a pecuária de corte passou por uma grande revolução modernizadora e o Brasil passou a ser um *player* de grande importância no mercado internacional. Num período mais recente, o preço da arroba do boi gordo passou por fortes flutuações. Este trabalho busca analisar dois componentes que influenciam a variação de preços do boi gordo no período de 2010 a 2015. A partir de uma Regressão Linear Múltipla, busca-se entender o impacto das flutuações do câmbio e da variação da inflação na formação do preço da arroba do boi gordo.

Palavras-chave: bovinocultura, inflação, preço do dólar, variação de preços.

Abstract

Brazilian agribusiness has been modernized in the last 25 years. Since the 1990s and the Brazilian commercial opening to the international market, the national agricultural sector underwent to several changes. The beef cattle trade in Brazil ran through a great modernizing revolution since 1990. Nowadays, Brazil became a player of great importance in the international market. In a recent period, the price of the beef went through strong fluctuations in the international market. This paper seeks to analyze two components that influence the variation of beef prices in the period from 2010 to 2015. Based on a Multiple Linear Regression, we try to understand the impact of exchange rate fluctuations and inflation variation on the formation of internal price of beef.

Key words: cattle breeding, inflation, dollar price, price variation.

1 INTRODUÇÃO

A produção de carne bovina no Brasil é uma das principais atividades do agronegócio (Serenio et al, 2013). Toda a cadeia produtiva da bovinocultura brasileira vem se modernizando de forma rápida e intensa, conquistando mais e mais espaço no cenário mundial.

Essas mudanças se intensificaram principalmente durante a década de 1990 de acordo com Boechat (2015). A abertura comercial e estabilização da economia, impactaram a lógica mercadológica do campo brasileiro. Mas, mesmo com o crescimento e modernização da agropecuária, atualmente o mercado de bovinos de corte passa por algumas dificuldades.

De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) da Escola Superior de Agricultura da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP) as exportações de carne bovina devem aumentar em função da crise estrutural em outros grandes produtores internacionais e o embargo da comunidade internacional a carne russa.

Esse trabalho artigo será dividido em cinco partes, a primeira é essa breve introdução, seguida pela segunda seção que fará um referencial teórico do mercado do boi gordo no Brasil e a evolução da bovinocultura no país.

Na terceira parte, os métodos utilizados em nosso trabalho serão elucidados e na parte seguinte faremos uma análise dos resultados. Na última parte, faremos as considerações finais e apresentaremos a conclusão do trabalho.

O objetivo desse trabalho é investigar se variáveis como a taxa de câmbio e a inflação são capazes de influenciar o preço pago aos produtores de bovinos. Para tanto, foi realizada uma Regressão Linear Múltipla para analisar se existe uma relação entre a variação cambial e Inflação mensal no preço do boi pago aos produtores.

Foram analisados dados mensais de 2010 a 2015 de três variáveis diferentes: média da taxa de câmbio mensal, Índice de Preços aos Consumidores Amplos (IPCA) mensal e média do preço da arroba do boi mensal. Os dados das duas primeiras variáveis foram extraídos da base de dados *online* do Ipea. Os dados referentes ao preço do boi foram extraídos do banco de dados virtual do CEPEA.

É importante ressaltar que existem muitas variáveis que influenciam o preço final pago aos produtores de boi. As variáveis do modelo foram escolhidas pelo perfil do trabalho que objetiva avaliar se fatores exógenos a produção agropecuária também tem impacto na formação de preço da carne bovina.

2 Referencial Teórico

A vocação para a produção agropecuária no Brasil surge com as propriedades geográficas e climáticas favoráveis de nosso país. Somam-se a essas características o fato de que as atividades ligadas a agricultura demandavam baixos investimentos tecnológicos. Dessa forma, o Brasil viu-se apto a se constituir um grande produtor e exportador de *commodities* agrícolas a partir de meados do século XIX (Brisola, 2014).

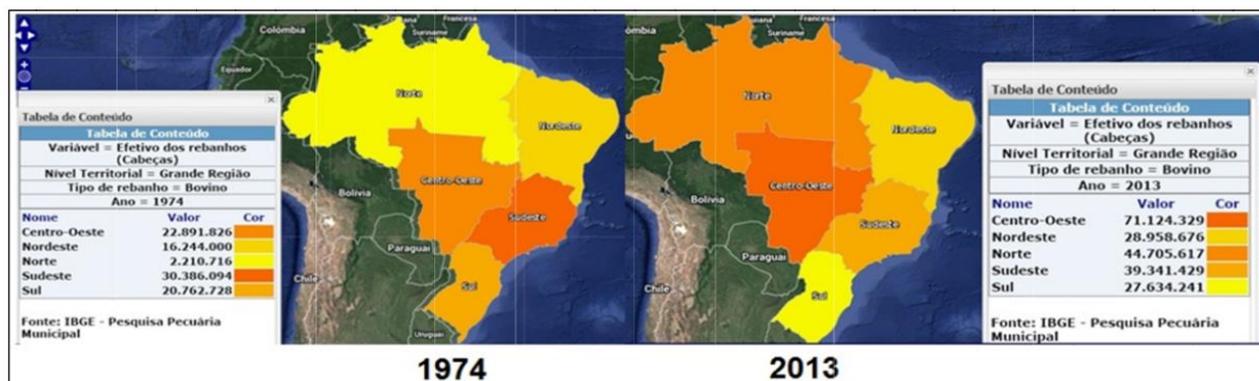
Nessa seção será realizado um breve referencial teórico que vai tratar das principais questões da bovinocultura nos anos 1990 e nos anos 2000. A seção está dividida em duas partes. A primeira faz um breve retrato histórico da agropecuária brasileira, que viveu uma intensa modernização desde a década de 1990 até os dias de hoje.

A segunda parte faz um acompanhamento das flutuações do preço do boi gordo nos últimos anos (2010 a 2015) e também analisa algumas das variáveis que influenciam no preço na carne bovina no Brasil.

2.1 Expansão da bovinocultura no Brasil

O desenvolvimento da pecuária de corte no Brasil se deu principalmente na busca por grandes áreas de terra baratas e próximas a áreas agrícolas, dessa forma, os custos produtivos eram reduzidos (MILLEN & ARRIGONI, 2013). Assim, a expansão da pecuária moderna brasileira, como podemos ver na Figura 01 abaixo, se deu primeiramente na região Centro-Oeste e depois se estendeu para a região Norte, principalmente os estados do Pará e Rondônia.

Figura 01 – Distribuição da concentração de bovinos no Brasil por Região, em número de animais, no ano de 1974 e de 2013.

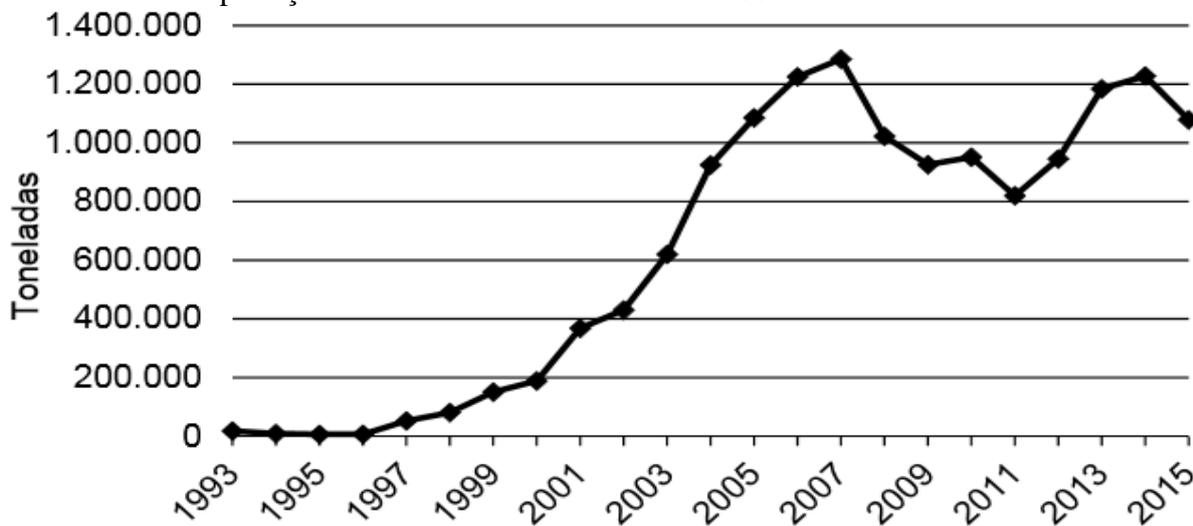


Fonte: Sarturello (2016)

No período de 1974 a 2013 o rebanho brasileiro cresceu cerca de 130% de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE). Em 1974 o Brasil possuía cerca de 92,4 milhões de cabeças de gado, em 2013 o país tinha cerca de 211,7 milhões.

Contudo o crescimento contundente do mercado brasileiro de carne se deu principalmente após o Plano Real, em 1993. O controle inflacionário, a estabilização da economia e a abertura do Brasil ao mercado externo contribuíram para a expansão das exportações da carne bovina (Beliero Junior, 2013), como podemos ver no Gráfico 01 abaixo.

Gráfico 01 – Exportações brasileiras de carne bovina – 1993 a 2015.

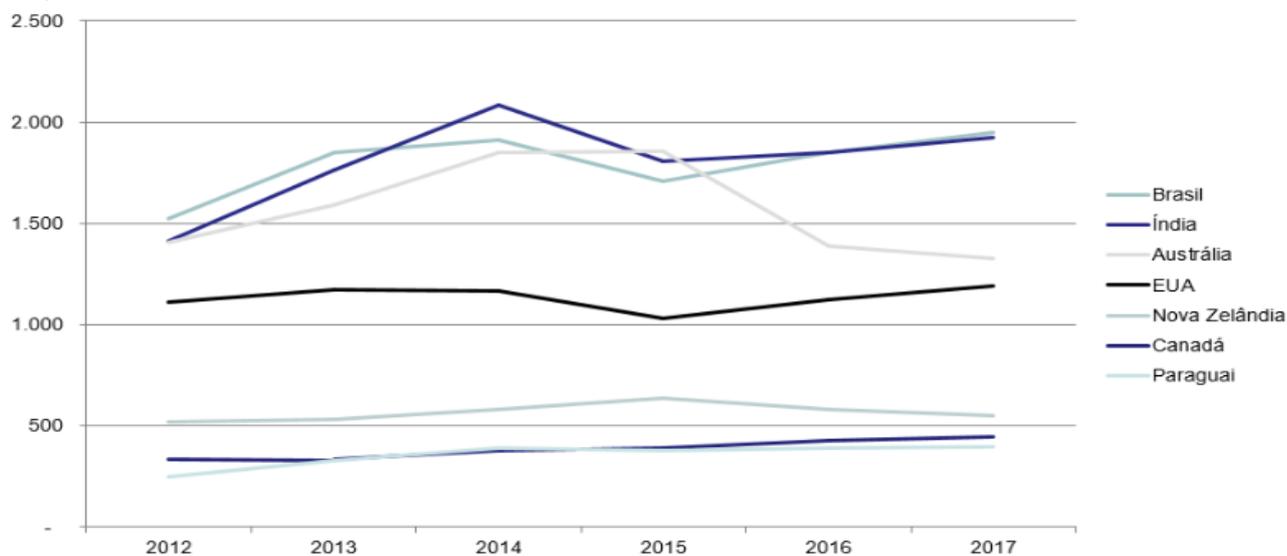


Fonte: Sartorello (2016)

De acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2014) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), o Brasil teve uma taxa média de crescimento do rebanho bovino superior à média mundial nos últimos vinte anos. Esse crescimento pode ser explicado pela abertura da economia na década de 1990 que contribuiu para fortalecer o desenvolvimento da produção e o aumento das exportações de carne (Sartorello, 2016).

Aliando as características naturais e o aumento da utilização da tecnologia, o Brasil possui um futuro promissor no setor agropecuário. Nos últimos anos, o Brasil se tornou o maior exportador de carne bovina do mundo, ultrapassando a Índia, como podemos ver no Gráfico 02 abaixo.

Gráfico 02 – Os maiores exportadores de carne bovina do mundo (em 1.000 toneladas) – 2012 a 2017.



Fonte: Elaboração do autor com dados da USDA/PSD/FAZ

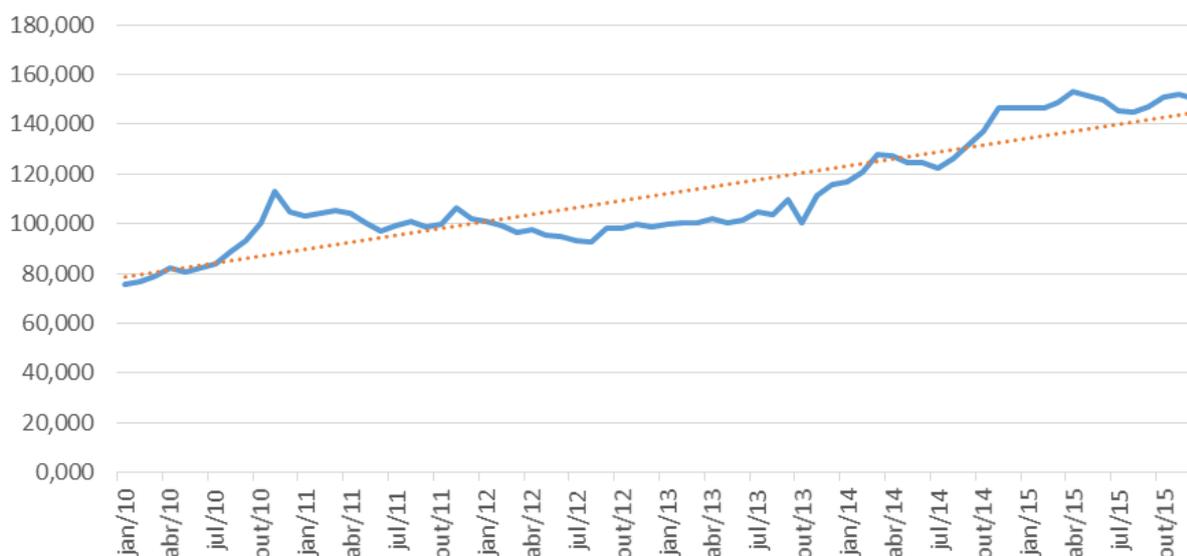
No próximo tópico desta seção do trabalho, vamos discutir quais são as variáveis que afetam o preço da carne bovina e porque este mercado apresenta tanta volatilidade nos preços.

2.2 Variáveis que influenciam no preço na carne bovina

Os preços dos produtos agrícolas variam mais que os bens de consumo industrializados ou manufaturados. Isso se explica pela série de condicionantes que atingem a produção agrícola. Variáveis como o clima, sazonalidade, flutuação cambial, infestações de parasitas, queda no preço internacional do produto, inovações na produção, queda nos preços de bens substitutos, entre outros, influenciam diretamente o preço final dos produtos agrícolas. O acúmulo dessas variáveis tornam os preços mais voláteis contribuindo para maiores incertezas no mercado das *commodities* agrícolas.

O mercado do boi gordo não é diferente, no Gráfico 03, abaixo, podemos observar a evolução dos preços da arroba no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2015. Ao analisarmos a variação de preços da arroba paga aos produtores podemos notar uma tendência de crescimento dos preços no período.

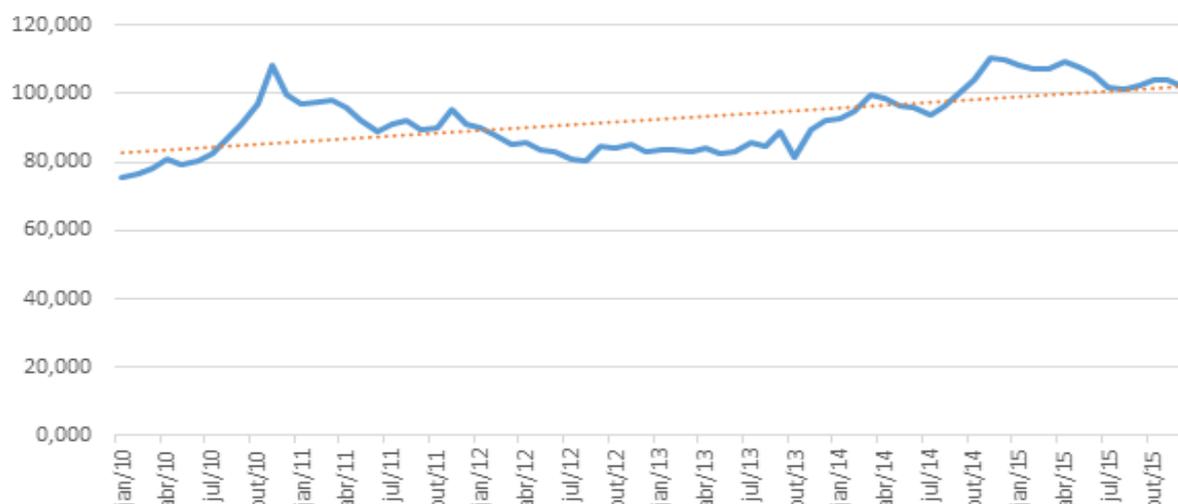
Gráfico 03 – Série de preços (R\$) da arroba do boi gordo – 2010 a 2015 (Preços nominais)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA – ESALQ/USP).

Contudo, quando se faz uma análise de preços em séries temporais, deve-se utilizar dados deflacionados. Dessa forma, o efeito da inflação sobre os preços é desconsiderado. O Gráfico 04 abaixo considera a variação dos preços da arroba do boi gordo a preços constantes de janeiro de 2010 a dezembro de 2015. No período analisado o preço da arroba teve um crescimento real de 34,37%, isso corresponde a uma média de crescimento real de 5,04% ao ano.

Gráfico 04 - Série de preços (R\$) da arroba do boi gordo – 2010 a 2015 (Preços constantes – janeiro de 2010)



Fonte: Elaboração do autor com dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA – ESALQ/USP).

A valorização do preço do boi gordo pode ser entendida num cenário de grandes mudanças do paradigma da cadeia de produção. O aumento das exportações, o crescimento do consumo interno de carne bovina, a variação cambial e até a concentração do mercado de frigoríficos são possíveis causas que explicam a flutuação dos preços da arroba bovina.

O aumento dos preços vem colaborando para o crescimento do rebanho nacional, que, em 2015, atingiu um recorde de 215,2 milhões de cabeças de gado em todo o território nacional de acordo com dados do IBGE. Ainda de acordo com o IBGE (2015), o crescimento do rebanho brasileiro se deu principalmente na região norte do país. Os motivos para esse crescimento seriam os baixos preços da terra na região norte, a disponibilidade hídrica, o clima favorável da região, o apoio do governo e a abertura de grandes plantas frigoríficas, além do aumento dos preços da arroba do boi.

Neste trabalho, vamos observar se a inflação (IPCA) e a variação cambial influenciam o preço final pago ao produtor no Brasil. A hipótese a ser testada é que essas duas variáveis são componentes importantes na formação de preços da arroba do boi no mercado interno.

3 Material e Métodos

Dentre as variáveis que afetam o preço do boi gordo pago aos produtores, neste trabalho, escolhemos analisar o impacto da Inflação (IPCA) e da variação cambial. Em estudos posteriores poderemos incluir mais variáveis explicativas para analisar as variações do preço do boi gordo.

Os trabalhos científicos podem ser classificados de acordo com os objetivos que se propõem a alcançar. Este artigo pode ser enquadrado no grupo de pesquisas descritivas, de acordo com Silva (2001), Yin (2001) e Gil (1999). As principais características deste tipo de pesquisa estão na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados (Pereira et al, 2011).

Este tipo de trabalho não possui controle sobre os eventos comportamentais e a pesquisa se concentra em acontecimentos contemporâneos.

Quanto à forma de abordagem, esse trabalho se caracteriza como pesquisa quantitativa:

Na pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.) (SILVA, 2001, p. 43).

Esse estudo utilizou três bases de dados diferentes para testar suas hipóteses. Determinamos que a variável dependente seria a média mensal do preço do boi pago aos produtores nos últimos seis anos (2010 – 2015). Esses dados foram recolhidos no sítio virtual do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) da Escola Superior de Agricultura da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). As variáveis independentes escolhidas para o estudo foram a taxa de inflação mensal (IPCA) e a média mensal da cotação do dólar americano (US\$) foram extraídos do sítio virtual do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipeadata).

Após a coleta dos dados, utiliza-se as seguintes técnicas estatísticas e de análise multivariada:

- i) Média aritmética: calcula a média dos dados referentes a variável dependente – preço mensal do boi gordo – e uma das variáveis independentes – cotação mensal do dólar. Os dados referentes a essas variáveis são diários, a média mensal nos permite uma análise mais precisa do cenário.
- ii) Regressão linear múltipla: verifica o impacto da variação das variáveis independentes na variável dependente (preço mensal do boi gordo).

No intuito de medir a robustez do modelo foram analisadas as estatísticas R, R quadrado e o Erro padrão. Ao analisar se realmente o problema de multicolinearidade foi eliminado das regressões realizou-se as estatísticas de t para medir a significância das variáveis (HAIR ET AL., 1998).

4 Resultados e Discussão

Ao realizar esse trabalho, elaboramos a hipótese de que o índice de preços e o câmbio afetam de forma significativa o preço do boi gordo. Existem outras muitas variáveis que também influenciam as variações do preço do boi gordo no Brasil. Sazonalidade, aumento da demanda interna e externa, crises sanitárias, aberturas de novos mercados, são variáveis que poderiam ser incluídas no modelo e trariam maior riqueza ao trabalho.

No entanto, nessa primeira pesquisa, decidimos tomar apenas variáveis de cunho estritamente econômico com o objetivo de avaliar o quanto da variação da variável dependente pode ser explicado pela variação do IPCA e pelas mudanças no câmbio.

No modelo abaixo a variável dependente *pboi* representa a média mensal do preço do boi gordo. A variável explicativa *dolar* representa a média mensal do valor em reais (R\$) do preço pago em um dólar americano e, por fim, a variável explicativa *ipca* representa o Índice de Preços ao Consumidor Amplo mensal.

$$pboi = \beta_1 + \beta_2 \text{dolar} + \beta_3 \text{ipca} + r$$

No Quadro 1 abaixo podemos verificar algumas estatísticas da Regressão Linear Múltipla realizada com o modelo acima.

Quadro 1 - Estatística de regressão

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,86457453
Quadrado de R	0,74748912
Quadrado de R ajustado	0,74016997
Erro-padrão	11,0367584
Observações	72

Fonte: Elaboração própria a partir de base de dados disponibilizadas pelos sites do CEPEA e Ipeadata.

O R^2 representa a proporção da variabilidade de Y (*pboi*) explicada pelas variáveis explicativas (*dolar* e *ipca*). Assim, quanto mais próximo R^2 estiver de 1, maior é a explicação da variável resposta pelo modelo. No caso, 86,46% da variação de Y (*pboi*) é explicada pelas variáveis X_1 (*dolar*) e X_2 (*ipca*).

No Quadro 2 temos a tabela Anova. Quando trabalhamos com modelos de regressão linear múltipla, devemos avaliar a "adequabilidade" do modelo a partir de certos testes de hipóteses sobre os parâmetros do modelo. O teste para significância da regressão é um teste que verifica se há uma relação linear entre a variável dependente e algumas das variáveis independentes.

Portanto, podemos aceitar o modelo se:

$$F_0 > F_{(1-\alpha; p; n-p-1)}$$

$$p\text{-valor} = P[F_{p; n-p-1} > F_0] < \alpha,$$

Em que α é o nível de significância considerado. Geralmente adotamos $\alpha = 5\%$.

A Tabela Anova com a estatística F é ilustrada no Quadro 2 abaixo.

Quadro 2 - Anova

ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significância</i>
Regressão	2	24880,3768	12440,1884	102,127779	2,39146E-21
Residual	69	8404,89247	121,810036		
Total	71	33285,2693			

Fonte: Elaboração própria a partir de base de dados disponibilizadas pelos sites do CEPEA e Ipeadata.

Como podemos notar $F_0 = 102,13$. Portanto, podemos aceitar que o modelo proposto é adequado com um $\alpha = 5\%$.

Testes de hipóteses que testem as variáveis explicativas individualmente são importantes para se determinar se cada variável independente é importante para o modelo. O modelo pode se tornar mais adequado com a exclusão de alguma variável ou a inclusão de alguma outra variável independente.

Ao testarmos as variáveis devemos formular hipóteses que verifiquem a significância de qualquer coeficiente de regressão individualmente, ou seja,

$$\begin{cases} H_0 : \beta_j = 0 \\ H_1 : \beta_j \neq 0 \end{cases} ; j = 0, 1, \dots, p.$$

Se $H_0 (\beta_j = 0)$ não é rejeitada, então podemos retirar a variável independente do modelo, uma vez que esta variável não influencia a variável dependente de forma significativa.

No Quadro 3 podemos notar que ambas as variáveis são significativas com um $\alpha = 5\%$.

Quadro 3 – Coeficientes e Estatística t

	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor P</i>
Interceptar	40,2411601	5,0051593	8,03993594	1,6896E-11
Variável X ₁	27,735765	2,27815587	12,1746564	7,5549E-19
Variável X ₂	13,6343976	4,87681124	2,79576079	0,006701

Fonte: Elaboração própria a partir de base de dados disponibilizadas pelos sites do CEPEA e Ipeadata.

Tanto X₁ quanto X₂ – *dolar* e *ipca*, respectivamente – possuem teste t que rejeitam a hipótese nula. Portanto o modelo se revela adequado tanto pela estatística F, quanto pelos testes t. O R² também se mostrou relevante ao explicar mais de 85% da variação da variável dependente.

5 Conclusões

Neste trabalho pudemos explorar algumas variáveis que influenciam o preço final do boi gordo, pago ao produtor. De acordo com a BMF (2006), os produtores brasileiros conhecem os custos de produção na bovinocultura, no entanto, na hora de calcular o preço que será pago pelo bem final a realidade não é mesma.

Como pudemos explicitar no artigo, as variáveis que influenciam o preço do boi são inúmeras. Sazonalidade, aumento da demanda interna e externa, crises sanitárias, aberturas de novos mercados, variação nos preços de bens substitutos ou nos preços dos insumos são

variáveis explicativas que poderiam enriquecer o trabalho caso fossem incorporadas no modelo.

No entanto, ao selecionarmos as variáveis *dólar* e *ipca* procuramos explicar o comportamento da variável dependente por fatores puramente econômicos e exógenos ao setor agropecuário. O modelo se provou altamente satisfatório, ao apontar resultados expressivos das duas variáveis explicativas.

O aumento da taxa de câmbio do dólar e da inflação, de acordo com o modelo acima, apontam para o aumento do preço pago aos produtores de carne bovina. Isso pode ser explicado por alguns fatores explicitados a seguir:

- i) Quando o real se desvaloriza frente ao dólar, o preço da carne brasileira se torna mais barato no exterior, tornando as exportações mais atrativas. Um aumento da demanda externa acelera a escalada de preços do boi gordo em território nacional.
- ii) Um aumento do IPCA contribui para o aumento do custo de produção e para um aumento dos valores dos insumos da produção. No médio e longo prazo, os preços tendem a se equilibrar de acordo com a teoria microeconômica de Equilíbrio Geral. Devido às mudanças estruturais do mercado e com custos mais altos de produção, os produtores menos competitivos saem do mercado e a oferta de carne se equilibra no novo padrão de preços do boi, que acompanham o aumento do IPCA.

Por fim, é importante ressaltar que essa pesquisa é apenas um esboço preliminar sobre o tema e que seria interessante dar continuidade às hipóteses aqui iniciadas para que possamos chegar em conclusões mais precisas. Modelos mais complexos e com mais variáveis trariam respostas mais completas sobre o tema.

6 Referências Bibliográficas

BÁNKUTI, F. A.; MACHADO FILHO, C. P. Novas alianças no sistema agroindustrial da carne bovina no Brasil. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES, 2. 1999, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Faculdade de Economia e Administração, 1999.

BALIERO JUNIOR, J. C. M. Inflação e política no Brasil contemporâneo: a experiência dos governos FHC e Lula. **Século XXI – Revista de Ciências Sociais**, Santa Maria, v. 3, n. 2, p. 182-212, Jul/Dez. 2013.

BOLSAS DE MERCADOS & FUTUROS BRASIL. **Futuros de Boi Gordo e Bezerro**. Folhetim de Orientações. São Paulo: 2006

BARROS, G. D. de C. Medindo o crescimento do agronegócio: bonança externa e preços relativos. GASQUES, J. G., VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. (Org.). A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas. Brasília: IPEA, 2010. (PAINEL 13a - Capítulos 8)

BOECHAT, A. M. F.: **Análise do comportamento dos preços do boi gordo e do boi magro no Paraná**, 2015. Artigo apresentado no Programa de Pós Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Maringá. Maringá: 2015.

BRISOLA, M. V. **Valores socioculturais fundamentais à criação e manutenção de alianças estratégicas na pecuária de corte:** um estudo de caso. 2002, 87f. Dissertação (Mestrado em Administração)- Faculdade de Ciências Econômicas, Contabilidade e Administração (FACECA), CNEC, Varginha, 2002.

_____. Brasil e Argentina: variedade de capitalismo e um século de convergência em torno da agroexportação. *HIB. Revista de Historia Iberoamericana*, Madrid, v. 7, n.1, 2014, p. 10-34.

COSTA, C. N. Rastreabilidade da produção de bovinos. In: SEMINÁRIO NORDESTE RURAL, 1., 2004, Aracaju. **Palestras...** Aracaju: Federação da Agricultura e Pecuária de Sergipe, 2004. 1 CD-ROM.

CALEMAN, S. M., & CUNHA, C. F. Estrutura e conduta da agroindústria exportadora de carne bovina no Brasil. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 13(1), 93-108, 2011.

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS – USDA. **Livestock and Poultry: World Markets and Trade.** Disponível em:

<http://usda01.library.cornell.edu/usda/current/livestock-poultry-ma/livestock-poultry-ma-1018-2012.pdf>. Acesso em 27/06/2016.

FLORINDO, T. J.; MEDEIROS, G. I. B.; Mauad, J. R. C. Análise das barreiras não tarifárias à exportação de carne bovina. **Revista de Política Agrícola**. Ano XXIV, n. 2, Abril/Maio/Junho 2015.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** Atlas. São Paulo: 1999.

MEDEIROS, J. A. V. **Análise da viabilidade econômica de sistema de confinamento de bovinos de corte em Goiás:** aplicação da Teoria de Opções Reais. 2013, 68 fl. Dissertação (Mestrado em Agronegócio), Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Goiânia, 2013.

MILLEN, D. D.; ARRIGONI, M. D. B. Drivers of change in animal protein productions systems: Change from “traditional” to “modern” beef cattle production systems in Brazil. **Animal Frontiers**, v.3, n.3, p. 56-60, 2013.

MOITA, R. M.; GOLON, L. A.; Oligopsônio dos Frigoríficos: Uma Análise Empírica de Poder de Mercado; **ANPAD; RAC**, Rio de Janeiro, Out. 2014; Disponível em:

<http://www.anpad.org.br/rac> Acesso em: 09/12/2016.

NEVES, M. F. Redes agroalimentares & marketing da carne bovina em 2010. **Anais do Congresso Brasileiro de Raças Zebuínas.** Uberaba, MG, Brasil, 4. (2000)

OLIVEIRA NETO, O. J. **Análise das operações de hedge do boi gordo no mercado futuro da BM&F para o Estado de Goiás,** 2008. 80 fl. Dissertação (Mestrado em Agronegócio), Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Goiânia, 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA e ALIMENTAÇÃO – FAO. **Inocuidade Dos Alimentos: Os Desafios e Oportunidades Encontrados Pela Produção Pecuária e Pelos Produtos Pecuários.** 13º Reunião Interamericana a Nível Ministerial, Sobre Saúde e Agricultura. Washington D.C, 24 a 25 de abril de 2003.

PEREIRA, V. S.; REIS, E. A.; MARTINS, V. F. Regressões múltiplas dos desempenhos passados para prever o valor de mercado: uma análise do setor de agronegócios em empresas norte e latino-americanas. **Revista Iberoamericana de Contabilidad y Gestión**. v. IX, p.1-17, n. 17, Junho 2011.

RAMOS, F. S. V et al. **A indústria de carne no Brasil: dinâmica econômica e tecnológica**. Brasília, SENAI/DN, 2006.

SARTORELLO, G. L. **Desenvolvimento de modelo de cálculo e de indicador de custos de produção para bovinos de corte em confinamento, 2016**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Departamento de Nutrição e Produção animal, Pirassununga, 2016.

SERENO, F. L et al. Determinação do Padrão de Variação Estacional dos Preços Futuros de Boi Gordo Entre os Anos de 2002 e 2012. **Anais: X Congresso Online – Administração**. 2013. Disponível em:

<http://www.convibra.org/award.asp?ev=30&lang=pt>

SILVA, E.L. da; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Laboratório de Ensino a Distância da UFSC. Florianópolis: 2001.

VIEIRA FILHO, J.E.R. Transformação histórica e padrões tecnológicos da agricultura brasileira. In: BUAINAIN, AM; ALVES, E.; SILVEIRA, JM; NAVARRO, Z (Orgs.). **O mundo rural no Brasil do século XXI**, Brasília: EMBRAPA, 2014. p. 395-421.

VERDI, A. S.; AOUN, S.; TORQUATO, S. A. Globalização do agronegócio brasileiro: estratégias do grupo COSAN. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 42, n. 1, jan./fev. 2012, p. 27-40.

YIN, R.K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman. Porto Alegre: 2001.

Wedekin, V. P.; Amaral, A. M. P. Confinamento de bovinos em 1991. **Informações Econômicas**, v. 21, n. 7, p. 9-18, Jul. 1991.