

Análise do efeito da taxa de câmbio sobre a exportação de carne bovina

Artigo Completo

André Nicanor Silveira Insfran (UEMS) andre-s100@hotmail.com
Giovane Silveira da Silveira (UEMS/PP) prof.giovane.uems@gmail.com
Claudia Vera da Silveira (UEMS) gycvera@gmail.com

Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar os efeitos da taxa de câmbio sobre a exportação de carne bovina no Brasil. A metodologia utilizada para a análise dos dados foi o modelo econométrico dinâmico de defasagem distribuída de Shirley Almon, utilizado para a resolução de questões econômicas por meio de polinômios de segundo e terceiro grau. O período estudado compreendeu entre janeiro de 1997 a janeiro 2014, os dados foram analisados de forma mensal. Os resultados mostraram que a taxa de câmbio com uma defasagem, mês anterior, tem maior influência sobre volume de exportação de carne bovina do que a taxa de câmbio do momento presente, defasagem zero.

Palavras-chave: carne bovina, exportação, taxa de câmbio.

1 Introdução

A carne bovina é um alimento de excelentes qualidades nutricionais, está sempre presente nas pautas de negociações agrícolas mais importantes do país e desde início dos anos 1980 passou a ser muito competitiva no mercado internacional, aumentando as exportações de carne bovina fresca e industrializada.

Para Miranda e Motta (2001) o fato da maior parte do gado brasileiro ser alimentado a pasto tem sido adicionalmente, um fator de valorização deste tipo de carne no mercado externo. Nesse sentido destaca-se que o clima, extensão territorial e disponibilidade de fatores de produção do país como elementos que geraram as condições de competitividade na produção, industrialização e exportação da carne com uma boa qualidade.

A avaliação do mercado mundial de carne bovina permite constatar a importância do Brasil neste setor, de acordo a Souza (2002) o país constitui-se em um importante produtor, consumidor e, principalmente, exportador. Destaca-se que atualmente a evolução da exportação brasileira passa pela maior agregação de valor ao produto (Ribeiro e Silva, 2012).

A justificativa do trabalho baseia-se no fato de o Brasil passou a ser um importante fornecedor mundial de carne bovina, disponibilizando para o mercado externo produtos de alta qualidade por um lado e por outro lado gerando divisas para o país e desta forma constituindo-se em um importante elemento no equilíbrio da balança comercial. Por essa razão torna-se necessário estudar o comércio internacional da carne bovina e as exportações no mercado global.

Parte-se do pressuposto de que existe uma relação entre as variáveis taxa de câmbio e a exportações de carne de bovina brasileira, e esta relação pode ter sua explicação em análises que consideram aspectos temporais dinâmicos. Neste sentido o objetivo geral do trabalho foi

analisar os efeitos da taxa de câmbio sobre a exportação de carne bovina no Brasil no período de 1997 a 2014.

2 Revisão da Literatura

2.1 Exportações Brasileiras de Carne Bovina

A Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes, reúne 20 empresas do setor no país, responsáveis por 92% da carne negociada para mercados internacionais. Sua criação foi uma resposta à necessidade de uma atuação mais ativa no segmento de exportação de carne bovina no Brasil, por meio da defesa dos interesses do setor, ampliação dos esforços para redução de barreiras comerciais e promoção dos produtos nacionais (ABIEC, 2014).

Jank (1996) destaca que as exportações de carne bovina do Brasil cresceram de forma expressiva na década de 1980, estimuladas pela forte demanda internacional no período e pela abundância de crédito governamental para investimentos, custeio e comercialização.

De acordo a Gaggini (2013) atualmente o Brasil produz 9,4 milhões de toneladas de carne bovina, 16,5% são negociados para dezenas de países em todo o mundo, seguindo os mais rigorosos padrões de qualidade. Na última década, o país registrou crescimento de 400% no valor de suas exportações, atingindo o recorde histórico de US\$5,7 bilhões em faturamento e consolidando a posição de maior exportador mundial de carne bovina.

O país vem batendo uma série de recordes de exportação de carne bovina nos últimos anos, resultado da abertura de novos mercados e crescimento da demanda global pelo produto. Cabe destacar que uma região que tem ganhado cada vez mais importância para os frigoríficos brasileiros é o dos países muçulmanos, que inclui o Oriente Médio, sudeste asiático e norte da África.(GAGGINI, 2013)

Na Tabela 1 pode-se observar a evolução das exportações de carne bovina no ano de 2013.

Tabela 1 - Evolução das Exportações de Carne Bovina do Brasil em 2013

MÊS	US\$	TONELADAS
Janeiro	517.192	116.796
Fevereiro	437.160	96.827
Março	485.736	107.220
Abril	551.880	122.854
Mai	520.383	118.837
Junho	489.340	112.222
Julho	577.906	132.484
Agosto	589.160	136.748
Setembro	621.267	140.619
Outubro	659.612	147.869
Novembro	587.939	130.261
Dezembro	620.440	137.167

Fonte: Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes, 2014.

O número de países para os quais o Brasil vende carne bovina aumentou de 106 para 142, entre os anos 2000 e 2013. Um exemplo desse crescimento é a Rússia. No ano 2000, não havia exportações brasileiras de carne bovina para aquele mercado, já ano 2013, a Rússia que

se constitui em o maior importador mundial de carne bovina passou a ser o segundo principal destino da carne brasileira.

São Paulo lidera o ranking dos estados exportadores, seguido de Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul e Rondônia. Dentre as exportações de carne bovina por produtos no ano de 2013 em toneladas, destacam-se em primeiro lugar as carnes in natura com 79%, em segundo lugar está à categoria de miúdos com 13%, em terceiro lugar estão os as carnes industrializadas com 7% e as tripas correspondem a 1% (MIDIC, 2013).

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio no ano 2013 os principais países compradores de carne brasileira in natura foram Hong Kong, com participação de 21,8%, seguido de Rússia com 18,66%, Venezuela com 11,95%, Egito com uma participação de 7,52% e Chile com 6,1% (MIDIC, 2013).

O principal destino da carne industrializada no ano de 2013 foi os Estados Unidos e a Ucrânia, a categoria de miúdos são destinados em maior proporção para Hong Kong e a Ucrânia. Os principais destinos das carnes tipo salgadas são em primeiro lugar a Angola seguido em menor proporção da Bolívia, Congo e Israel (ABIEC, 2014).

2.2 Teorias do Comércio Internacional

Para Sabadin (2006) o estudo do comércio internacional da carne bovina brasileira é extremamente relevante para explicar o expressivo crescimento das exportações no mercado global.

A área da economia que estuda a interação econômica entre os diversos países é a Economia Internacional, que possui como temas mais importantes de análise, os ganhos do comércio internacional, o padrão do comércio, o protecionismo, o balanço de pagamentos, a taxa de câmbio, as políticas internacionais e o mercado de capitais (KRUGMAN; OBSTFELD, 2001).

Para Salvatore (2000) a teoria do comércio internacional analisa as bases e os ganhos decorrentes do comércio. A política de comércio internacional examina as relações e os efeitos das restrições comerciais e do novo protecionismo. O balanço de pagamentos mede as receitas e os pagamentos totais da nação em relação ao restante do mundo, enquanto que os mercados de câmbio externos constituem o referencial para a troca de uma moeda por outra.

De acordo com o Banco Central a taxa de câmbio é o preço de uma moeda estrangeira medido em unidades ou frações (centavos) da moeda nacional. No Brasil, a moeda estrangeira mais negociada é o dólar dos Estados Unidos, fazendo com que a cotação comumente utilizada seja a dessa moeda (BCB, 2014).

Sabadin (2006) destaca que a taxa de câmbio é uma variável importante da política econômica e interfere diretamente no desempenho de setor exportador. Se desvalorizar a taxa de câmbio, beneficiam-se as exportações, o produto nacional fica mais competitivo, com preços mais baratos nas transações externas, influenciando desta forma a cadeia exportadora da carne bovina brasileira, na medida em que afeta na venda dos produtos no mercado externo.

De acordo a Bliska (1999) o crescimento da atividade econômica dos países desenvolvidos favorece as exportações brasileiras de carne bovina, alterações na taxa de câmbio afetam as exportações de carne bovina de forma mais intensa e os preços de exportação afetam significativamente os volumes exportados. Neste sentido segundo Wilkinson e Rocha (2005) transformações intensas marcaram a pecuária de corte brasileira nas últimas décadas como, destaca-se, por exemplo, a desvalorização cambial de janeiro de 1999 que favoreceu as exportações de carne bovina, juntamente com a concentração do capital, na indústria, e a

redistribuição geográfica de modernas unidades frigoríficas de abate.

Souza (2002) realizou um estudo que analisou a importância do câmbio para as exportações de carne bovina, através da análise do Índice de Relação da Carne Bovina, o qual demonstrou que as exportações líquidas brasileiras evoluíram mais rapidamente do que a desvalorização da taxa de câmbio. A principal conclusão do estudo foi que existem ganhos de eficiência produtiva interna e o aumento de competitividade do produto no mercado mundial, o que viabilizou a conquista de novos mercados.

3 Metodologia

Neste item é apresentada a metodologia aplicada para analisar a relação da taxa de câmbio com as exportações de carne de bovina brasileira.

As variáveis utilizadas no trabalho são:

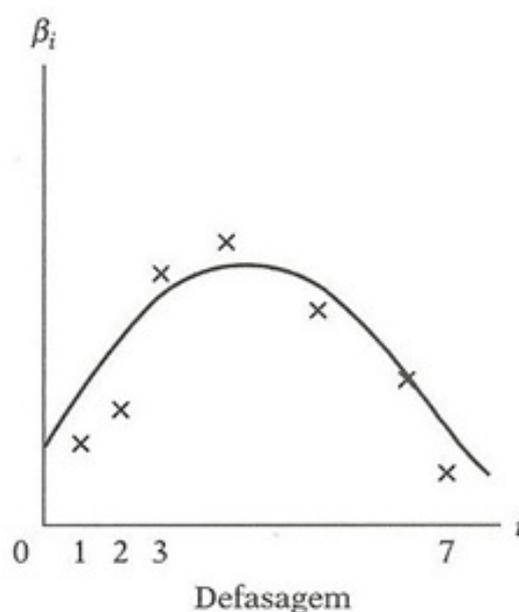
Valor exportado: Corresponde ao valor das exportações de carne de bovina expressado em milhões de dólares.

Taxa de câmbio: Que é o preço de uma moeda estrangeira medido em unidades ou frações (centavos) da moeda nacional.

Os dados foram obtidos do Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet, denominado ALICE-Web, da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). O período analisado corresponde a janeiro de 1997 a janeiro 2014, os dados trabalhados foram mensais, totalizando 250 observações.

Para a análise dos dados foi utilizado o modelo de defasagem distribuída polinomial de segundo grau de Shirley Almon. Este modelo baseia-se na ideia de que os coeficientes betas podem estar em função da duração de defasagem. Em que os valores dos coeficientes betas aumentam inicialmente e depois declinam, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Modelo polinomial de segundo grau de Almon.



Fonte: GUJARATI, 2006.

Esse aumento inicial no valor dos betas indica que a influência da defasagem da variável explicativa sobre a dependente é maior quando se afasta da defasagem zero (momento

presente). No ponto de inflexão do gráfico o efeito da defasagem da variável explicativa sobre a variável dependente é máxima. Após esse ponto de inflexão o efeito da defasagem da variável explicativa sobre a variável dependente vai declinando até o ponto em que cruza o eixo horizontal i . Neste último, o efeito da defasagem da variável explicativa sobre a dependente é nulo.

No Gráfico 1 também é possível visualizar a formação de arco que atende as expectativas do modelo de Almon, cuja equação é dada a seguir:

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_k X_{t-k} + u_t \quad (1)$$

Onde i é a duração da defasagem e k representa o grau máximo de defasagem. A qual pode ser sintetizada da seguinte maneira:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_i X_{t-i} + u_t \quad (2)$$

Ao estabelecer o grau de polinômio em segundo grau, o valor de cada beta da equação pode ser calculado ao utilizar a equação dada a seguir:

$$\beta_i = a_0 + a_1 i + a_2 i^2 \quad (3)$$

ou

$$\beta_i = a_0 + a_1 i + a_m i^m \quad (4)$$

Em que m é o grau do polinômio, na presente pesquisa é de grau 2, assim $m = 2$ o qual deve ser um valor menor do que a duração máxima da defasagem k . (Gujarati, 2006, p.553). Ao substituir a equação (3) pelo beta da equação (2), obtém-se a equação (5).

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^k (a_0 + a_1 i + a_2 i^2) X_{t-i} + u_t \quad (5)$$

A equação (5) pode ser reescrita de forma distributiva, conforme a equação (6).

$$Y_t = \alpha + a_0 \sum_{i=0}^k X_{t-i} + a_1 \sum_{i=0}^k i X_{t-i} + a_2 \sum_{i=0}^k i^2 X_{t-i} + u_t \quad (6)$$

E pode-se substituir os somatórios da equação (6) por variáveis Z , especificadas em (7).

$$\begin{aligned} Z_{0t} &= \sum_{i=0}^k X_{t-i} \\ Z_{1t} &= \sum_{i=0}^k i X_{t-i} \\ Z_{2t} &= \sum_{i=0}^k i^2 X_{t-i} \end{aligned} \quad (7)$$

Ao rearranjar os itens de (7) na equação (6), encontra-se a equação (8), a qual pode ser estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários.

$$Y_t = \alpha + a_0 Z_{0t} + a_1 Z_{1t} + a_2 Z_{2t} + u_t \quad (8)$$

Depois de estimar a equação (8) pelo MQO, e assim obter os valores de a_0 , a_1 e a_2 , então é possível construir os betas da equação (1), conforme apontado em (9)

$$\begin{aligned} \widehat{\beta}_0 &= \widehat{a}_0 \\ \widehat{\beta}_1 &= \widehat{a}_0 + \widehat{a}_1 + \widehat{a}_2 \\ \widehat{\beta}_2 &= \widehat{a}_0 + 2\widehat{a}_1 + 4\widehat{a}_2 \\ \widehat{\beta}_3 &= \widehat{a}_0 + 3\widehat{a}_1 + 9\widehat{a}_2 \\ &\dots \end{aligned} \quad (9)$$

$$\widehat{\beta}_k = \widehat{a}_0 + k\widehat{a}_1 + k^2\widehat{a}_2$$

Conforme Gujarati (2006) deve-se escolher um alto valor de duração da defasagem k e ir diminuindo até encontrar o melhor ajuste do modelo, observando os critérios de ajuste como Schwarz, Akaike e Hanna-Quinn. Já o grau de polinômio m deve ser escolhido de acordo com teoria, e ter uma unidade a mais do que os pontos de inflexão do gráfico de β_i em função da extensão da defasagem i , o Gráfico 1 apresenta um ponto de inflexão o que possibilita o uso de um polinômio de grau 2.

4 Análises dos Resultados

A escolha do número de defasagens, segundo Gujarati (2006), deve repousar sobre um alto número e declinar para um valor menor. E, uma das formas de escolher o melhor modelo, será eleger aquele que apresente o menor valor dos critérios de Schwarz, Akaike e Hanna-Quinn. Tais critérios são denominados por alguns autores como critérios de mediocridade, pois quanto maior forem seus valores, pior será o ajuste do modelo, desta forma a escolha repousa sobre o modelo que apresenta um menor valor para esses critérios, respeitando a condição de formação de arco. A Tabela 2 mostra o número de defasagem de cada modelo rodado com seus respectivos critérios:

Tabela 2 - Número de defasagem de cada modelo estimado com os seus respectivos critério de ajustes (Schwarz, Akaike e Hannan-Quinn)

DEFASAGEM (EM MESES)	CRITÉRIO DE SCHWARZ	CRITÉRIO DE AKAIKE	CRITÉRIO DE HANNAN-QUINN	FORMAÇÃO DE ARCO
24	1645,96	1633,166	1638,353	Não
23	1664,719	1651,903	1657,099	Não
22	1683,293	1670,455	1675,659	Não
21	1702,081	1689,221	1694,433	Não
20	1720,429	1707,548	1712,768	Não
19	1738,074	1725,171	1730,4	Não
18	1755,35	1742,426	1747,663	Não
17	1771,731	1758,785	1764,03	Não
16	1788,074	1775,107	1780,36	Sim
15	1804,38	1791,392	1796,653	Sim
14	1820,345	1807,336	1812,605	Sim
13	1839,348	1826,318	1831,596	Não
12	1849,028	1835,978	1841,263	Não
11	1861,29	1848,218	1853,511	Não
10	1883,184	1870,092	1875,393	Não
9	1896,548	1883,436	1888,744	Não
8	1909,378	1896,245	1901,562	Não
7	1921,884	1908,731	1914,055	Não
6	1934,543	1921,37	1926,70	Não
5	1947,325	1934,132	1939,471	Não
4	1961,241	1948,028	1953,374	Não
3	1976,23	1962,997	1968,351	Não

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Percebe-se que somente os modelos com 16, 15 e 14 defasagens respeitaram a condição de formação de arco, conforme indicado pela quinta coluna da tabela, o que indica que as taxas de câmbio do período anterior possuem maior influência sobre o volume de exportação de carne bovina, do que a taxa de câmbio do período presente. Segundo os critérios de ajuste do modelo aquele que apresenta 16 defasagens é o que possui menores valores de Schwarz, Akaike e Hannan-Quinn.

Assim, considera-se que a exportação de carne bovina no momento corrente depende da taxa de câmbio dos meses anteriores; para fins desta análise será utilizada a técnica de defasagem distribuída para dezesseis meses, como verificamos na seguinte equação:

$$Y_T = \alpha + \beta_0 X_T + \beta_1 X_{T-1} + \beta_2 X_{T-2} + \beta_3 X_{T-3} + \beta_4 X_{T-4} + \beta_5 X_{T-5} + \beta_6 X_{T-6} + \beta_7 X_{T-7} + \beta_8 X_{T-8} + \beta_9 X_{T-9} + \beta_{10} X_{T-10} + \beta_{11} X_{T-11} + \beta_{12} X_{T-12} + \beta_{13} X_{T-13} + \beta_{14} X_{T-14} + \beta_{15} X_{T-15} + \beta_{16} X_{T-16} + u_T \quad (10)$$

em que:

Y_T representa a exportação de carne bovina do Brasil (em milhões de dólares);

X_T representa a taxa de câmbio;

X_{T-N} representa a taxa de câmbio defasada no trimestre N;

n = 250 observações (janeiro de 1997 a janeiro de 2014)

Na equação de regressão (10) é apresentada a abordagem de modelo de defasagem distribuída polinomial, ou também conhecido como Modelo Dinâmico de Shirley Almon, utilizado para a resolução de questões econômicas por meio de polinômios de segundo e terceiro grau. Neste sentido o estudo da exportação de carne bovina em função da taxa de câmbio contemplará um modelo polinomial de segundo grau, que segundo o Almon é assim expresso:

$$Y_T = \alpha + a_0 Z_{0T} + a_1 Z_{1T} + a_2 Z_{2T} + u_T \quad (11)$$

onde:

$$Z_{0T} = (X_T + X_{T-1} + X_{T-2} + X_{T-3} + X_{T-4} + X_{T-5} + X_{T-6} + X_{T-7} + X_{T-8} + X_{T-9} + X_{T-10} + X_{T-11} + X_{T-12} + X_{T-13} + X_{T-14} + X_{T-15} + X_{T-16});$$

$$Z_{1T} = (X_{T-1} + 2X_{T-2} + 3X_{T-3} + 4X_{T-4} + 5X_{T-5} + 6X_{T-6} + 7X_{T-7} + 8X_{T-8} + 9X_{T-9} + 10X_{T-10} + 11X_{T-11} + 12X_{T-12} + 13X_{T-13} + 14X_{T-14} + 15X_{T-15} + 16X_{T-16});$$

$$Z_{2T} = (X_{T-1} + 4X_{T-2} + 9X_{T-3} + 16X_{T-4} + 25X_{T-5} + 36X_{T-6} + 49X_{T-7} + 64X_{T-8} + 81X_{T-9} + 100X_{T-10} + 121X_{T-11} + 144X_{T-12} + 169X_{T-13} + 196X_{T-14} + 225X_{T-15} + 256X_{T-16}).$$

Ao utilizar os dados de exportação de carne bovina e taxa de câmbio no Brasil do período de janeiro de 1997 a janeiro de 2014, obteve-se a seguinte equação polinomial, proposta a partir de Almon:

$$Y_T = 106,923 + 19,2875Z_{0T} + 0,463639Z_{1T} - 0,364198Z_{2T} + u_T \quad (12)$$

Das informações da equação acima se podem obter os coeficientes da primeira equação de regressão, com dezesseis defasagens distribuídas, cujos coeficientes betas são calculados na Tabela 3.

Tabela 3 - Cálculo dos coeficientes do modelo de regressão polinomial de Almon

$\beta_0 = a_0$	$\beta_0 = 19,2875$	$\beta_0 = 19,2825$
$\beta_1 = (a_0 + a_1 + a_2)$	$\beta_1 = 19,2875 + 0,463639 + (-0,364198)$	$\beta_1 = 19,3819$
$\beta_2 = (a_0 + 2a_1 + 4a_2)$	$\beta_2 = 19,2875 + 2 * (0,463639) + 4 * (-0,364198)$	$\beta_2 = 18,7530$
$\beta_3 = (a_0 + 3a_1 + 9a_2)$	$\beta_3 = 19,2875 + 3 * (0,463639) + 9 * (-0,364198)$	$\beta_3 = 17,3956$
$\beta_4 = (a_0 + 4a_1 + 16a_2)$	$\beta_4 = 19,2875 + 4 * (0,463639) + 16 * (-0,364198)$	$\beta_4 = 15,3099$
$\beta_5 = (a_0 + 5a_1 + 25a_2)$	$\beta_5 = 19,2875 + 5 * (0,463639) + 25 * (-0,364198)$	$\beta_5 = 12,4957$
$\beta_6 = (a_0 + 6a_1 + 36a_2)$	$\beta_6 = 19,2875 + 6 * (0,463639) + 36 * (-0,364198)$	$\beta_6 = 8,9532$
$\beta_7 = (a_0 + 7a_1 + 49a_2)$	$\beta_7 = 19,2875 + 7 * (0,463639) + 49 * (-0,364198)$	$\beta_7 = 4,6823$
$\beta_8 = (a_0 + 8a_1 + 64a_2)$	$\beta_8 = 19,2875 + 8 * (0,463639) + 64 * (-0,364198)$	$\beta_8 = -0,3171$
$\beta_9 = (a_0 + 9a_1 + 81a_2)$	$\beta_9 = 19,2875 + 9 * (0,463639) + 81 * (-0,364198)$	$\beta_9 = -6,0448$
$\beta_{10} = (a_0 + 10a_1 + 100a_2)$	$\beta_{10} = 19,2875 + 10 * (0,463639) + 100 * (-0,364198)$	$\beta_{10} = -12,5009$
$\beta_{11} = (a_0 + 11a_1 + 121a_2)$	$\beta_{11} = 19,2875 + 11 * (0,463639) + 121 * (-0,364198)$	$\beta_{11} = -19,6854$
$\beta_{12} = (a_0 + 12a_1 + 144a_2)$	$\beta_{12} = 19,2875 + 12 * (0,463639) + 144 * (-0,364198)$	$\beta_{12} = -27,5983$
$\beta_{13} = (a_0 + 13a_1 + 169a_2)$	$\beta_{13} = 19,2875 + 13 * (0,463639) + 169 * (-0,364198)$	$\beta_{13} = -36,2397$
$\beta_{14} = (a_0 + 14a_1 + 196a_2)$	$\beta_{14} = 19,2875 + 14 * (0,463639) + 196 * (-0,364198)$	$\beta_{14} = -45,6094$
$\beta_{15} = (a_0 + 15a_1 + 225a_2)$	$\beta_{15} = 19,2875 + 15 * (0,463639) + 225 * (-0,364198)$	$\beta_{15} = -55,7075$
$\beta_{16} = (a_0 + 16a_1 + 256a_2)$	$\beta_{16} = 19,2875 + 16 * (0,463639) + 256 * (-0,364198)$	$\beta_{16} = -66,5340$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

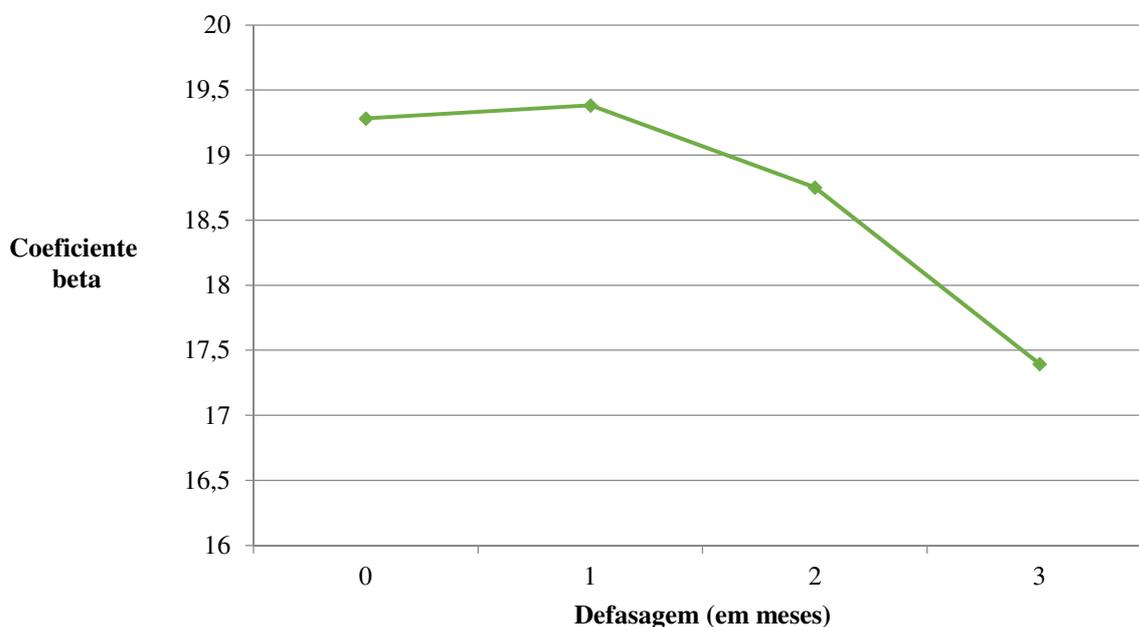
De posse desses coeficientes torna-se possível a construção do modelo de defasagem distribuída que ficará do seguinte modo:

$$Y_T = 106,923 + 19,28X_T + 19,38X_{T-1} + 18,75X_{T-2} + 17,39X_{T-3} + 15,31X_{T-4} + 12,49X_{T-5} + 8,95X_{T-6} + 4,68X_{T-7} - 0,31X_{T-8} - 6,04X_{T-9} - 12,5X_{T-10} - 19,68X_{T-11} - 27,59X_{T-12} - 36,24X_{T-13} - 45,61X_{T-14} - 55,71X_{T-15} - 66,53X_{T-16} + u_T \quad (13)$$

No Gráfico 2 está à posição dos coeficientes betas em relação às defasagens de meses das taxas de câmbio que influenciam a exportação de carne bovina. Percebe-se que a taxa de câmbio defasada no primeiro mês tem maior influência sobre a exportação de carne bovina do que a taxa de câmbio do mês corrente (defasagem zero).

De acordo Gujarati, (2006) por razões psicológicas, institucionais ou tecnológicas, o valor da variável explicativa no período corrente pode não ter qualquer impacto sobre o valor corrente da variável dependente. Da mesma forma, ultrapassando certo período de tempo k, a variável explicativa pode não ter qualquer impacto sobre a variável dependente.

Gráfico 2 - Distribuição Polinomial da exportação da carne bovina



Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Já a taxa de câmbio defasada do segundo mês tem uma influência menor do que a do primeiro mês, e a defasagem do terceiro mês influencia a exportação de carne bovina menos do que a defasagem do segundo mês, e assim por conseguinte, conforme a metodologia de Almon.

5 Conclusão

O presente estudo atingiu seu objetivo ao estimar o modelo de regressão polinomial de Almon com base em uma análise *backward*. Isto é, estimou-se um modelo com vinte e quatro defasagens e foi diminuindo o número de defasagens até três. O modelo que apresentou o melhor ajuste, seguindo os critérios de Akaike, Schwarz e Hanna-Quinn, foi o modelo com dezesseis defasagens. Tal modelo aponta que a taxa de câmbio do mês que antecede o mês corrente (defasagem zero) tem maior influência sobre o volume de exportação de carne bovina. Neste sentido pode-se propor que alterações realizadas no presente mês na taxa de câmbio impactarão no volume de exportação de carne bovina do próximo mês. Essa informação não somente é relevante para os países que dependem da exportação de carne bovina do Brasil, mas também para toda a cadeia produtiva da carne bovina.

6 Referências Bibliográficas

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. **Exportações Brasileiras de Carne Bovina**: período janeiro 2013 a dezembro 2013. São Paulo, 2014. 19p.

BCB. Banco Central do Brasil. 2014. **Taxa de câmbio**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?TAXCAMFAQ>> Acesso em 18/04/2014.

BLISKA, Flávia Maria de Mello. **Impactos de alterações nas exportações brasileiras de carnes sobre a economia brasileira**. Piracicaba: 1999. 217p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

GAGGINI, Eduardo. **ABIEC e APEX-BRASIL promovem workshop para discutir oportunidades no mercado de carne Halal**. 12 jun. 2013 In: APEX-BRASIL. Agência

Brasileira de promoção de exportações e investimentos. Brasília. Disponível em:
<http://www.apexbrasil.com.br/portal/> Acesso em 19/04/2014.

GUJARATI, Damodar. **Econometria Básica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. 972p.

JANK, M. S. **Competitividade do agribusiness brasileiro: discussão teórica e evidências no sistema de carnes**, 1996. 195p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice. **Economia Internacional**. 5 Ed. São Paulo: Markron Books, 2001.

MIDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Brasil bate recorde nas exportações de carne bovina com vendas de US\$ 6 bilhões**. Brasília, 29 nov. 2013. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/noticia.php?area=5¬icia=12849>> Acesso em 18/04/2014.

MIRANDA, Sílvia Helena; MOTTA, Maria Aparecida. Exportação de Carne Bovina brasileira: evolução por tipo e destino. In: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 2001. Recife. **Anais...** do XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 2001. Recife. v. 1.

RIBEIRO E SILVA, Odilson L. O produto mais nobre do Agronegócio: Carne Bovina. **Revista Agroanalysis**, São Paulo, v.01, agos. 2012.

SABADIN, Catiana. **O comércio internacional de carne bovina Brasileira e a indústria frigorífica exportadora**. Campo Grande, MS, 2006. 123f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2006.

SALVATORE, Dominick. **Economia Internacional**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 435 p.

SOUZA, Maurício Jorge Pinto de; GRÜNDLING, Roberta Dalla Porta; MARION FILHO, Pascoal José. A competitividade e a Orientação Regional da Carne Bovina Brasileira (1992 - 2002). **Revista Economia e Desenvolvimento**, n 14, 2002.

WILKINSON, J. e ROCHA, R. Uma análise dos setores da carne bovina, suína e de frango. **Roteiro dos Estudos Econômicos Setoriais (Projeto SENAI/UFRJ)**. Rio de Janeiro, 2005. 28p.