

Estudo do efeito da taxa de câmbio sobre a exportação de carne de frango no Brasil

Artigo Completo

Aline Leandro Alves (UEMS) aline_leandro_alves@hotmail.com
Giovane Silveira da Silveira (UEMS/PP) prof.giovane.uems@gmail.com
Claudia Vera da Silveira (UEMS) gycvera@gmail.com

Resumo:

A carne de frango brasileira conforma como um importante item na pauta das exportações brasileiras. O presente trabalho tem como objetivo geral analisar os efeitos da taxa de câmbio sobre a exportação de carne de frango no Brasil. A metodologia utilizada para a análise dos dados foi o modelo de defasagem distribuída polinomial de segundo grau de Shirley Almon. O período trabalhado foi de janeiro de 1997 a janeiro 2014. A estimação dos modelos econométricos permitiu obter dados que mostram como a taxa de câmbio defasada no primeiro mês tem maior influência sobre a exportação de carne de frango do que a taxa de câmbio do mês corrente. Isso está de acordo com metodologia polinomial de segundo grau de Almon e com as expectativas de que existe um efeito atrasado (defasado) da variável câmbio sobre a variável exportação de carne de frango.

Palavras-chave: Shirley Almon , taxa de câmbio, frango, exportação.

1 Introdução

A cadeia produtiva de frangos no Brasil destaca-se como uma atividade com alto nível tecnológico, geradora de empregos e renda para a população brasileira. A alta produtividade e eficiência desta cadeia tornaram possível o domínio do mercado internacional de carne de frango, tornando este produto um dos principais na lista dos exportados pelo país (Zamudio, 2010).

O Rio Grande do Sul, juntamente com os estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo concentram a produção nacional de carne de frango. Sabe-se que o desenvolvimento da avicultura pode ser considerado como símbolo do crescimento e da modernização do agronegócio no Brasil

Este trabalho mostra-se importante na medida em que se considera que o setor avícola se destaca como um grande exportador e ocupando uma posição importante na cesta de produtos de exportação do agronegócio brasileiro cooperando desta forma de modo expressivo para o fortalecimento da balança comercial nacional.

A hipótese levantada para o presente trabalho é de que a relação entre as variáveis taxa de câmbio e a exportações de carne de frango podem ter sua explicação em análises que consideram aspectos temporais dinâmicos. Neste sentido este estudo tem como objetivo geral analisar os efeitos da taxa de câmbio sobre a exportação de carne de frango no Brasil.

2 Revisão da Literatura

2.1 O setor avícola brasileiro

A avicultura é a atividade que possui o maior e mais avançado acervo tecnológico dentre o setor agropecuário brasileiro. Os grandes progressos em genética, nutrição, manejo e sanidade, verificados nas últimas quatro décadas transformaram o empreendimento num verdadeiro complexo econômico, traduzido por uma grande indústria de produção de proteína de origem animal. (TINÔCO, 2001)

A avicultura brasileira teve seu desenvolvimento a partir do final da década de 1950, nos estados da região Sudeste, principalmente em São Paulo. Esse período foi marcado pelo sistema de produção artesanal em que o frango caipira era vendido vivo ou já abatido nas feiras livres ou avícolas. A venda era regionalizada, pois a carne era resfriada com pouca validade de no máximo 10 dias. Mais tarde, avicultura começou a ganhar escalas industriais com o surgimento dos primeiros abatedouros com maior capacidade. (VOILÀ E TRICHES, 2013).

Para Triches et al. (2004) a produção brasileira de carne de frango se destacou, sobretudo, nos anos 90 em função de vantagens comparativas derivadas das condições climáticas favoráveis e da matéria-prima, originária principalmente do milho e da soja, além do sistema de integração de pequenos produtores rurais desenvolvidos pelas agroindústrias. A produção está altamente concentrada nos estados da Região Sul e em São Paulo que, em conjunto, respondem por cerca de 80% da produção e do abate de frango do país.

De acordo a Barcellos (2006) o comércio brasileiro de carne de frangos se expande a cada ano, formando uma cadeia produtiva que envolve plantio de grãos, alojamento de matrizes e pintos, abatedouros, frigoríficos, transporte e distribuição, bem como ainda conta com desenvolvimento genético de aves. O desenvolvimento bem sucedido dessa cadeia produtiva elevou a oferta de carne de frango a todas as camadas de renda da população brasileira. No entanto, não foi somente no mercado interno que a comercialização de carne de frango foi bem sucedida, também no mercado mundial, configurando com o importante item na pauta das exportações brasileiras.

Coelho e Borges (1999) destacam que a atividade avícola do país reúne em sua estrutura funcional os três itens mais importantes para o cálculo do crescimento econômico: tecnologia de ponta, eficiência na produção e diversificação no consumo.

2.2 Exportação de Carne de Frango

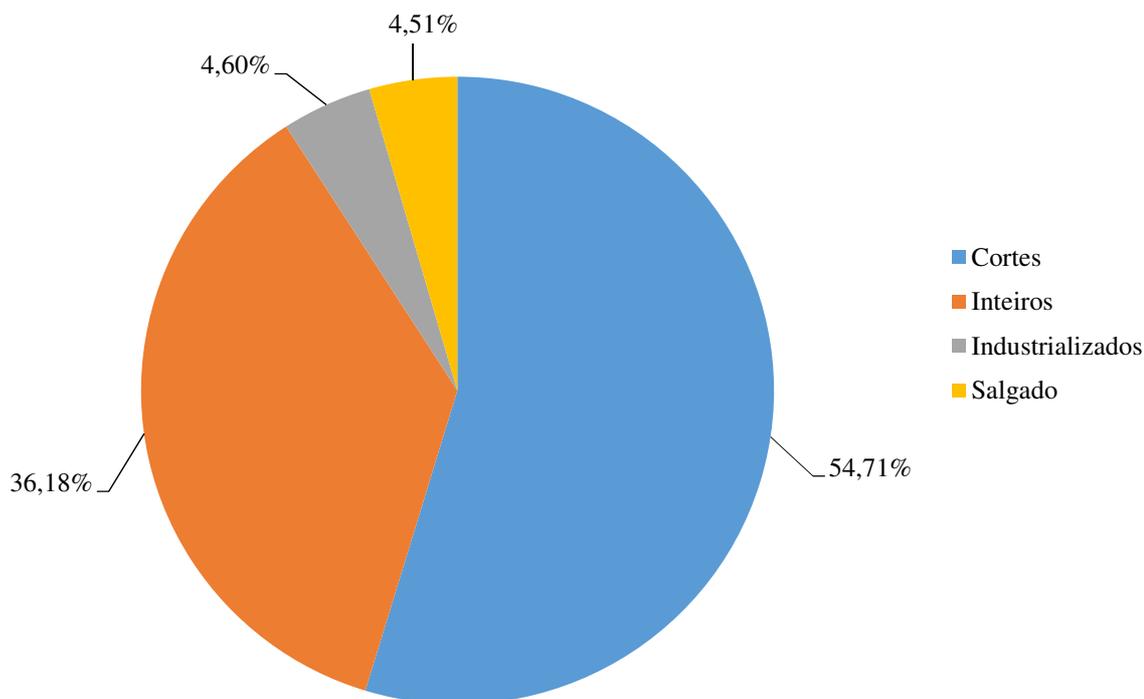
As exportações brasileiras do setor avícola iniciaram-se por volta de 1970, quando o setor, ao acompanhar o processo de modernização da agricultura, modificou sua base de produção de uma estrutura de subsistência para uma estrutura empresarial. No período de 1970 a 1980, importantes mudanças ocorreram nos aspectos tecnológicos, produtivos e operacionais na produção e oferta de carne de frango do Brasil. De 1992 em diante o Brasil se tornou uns dos maiores exportadores mundiais de produtos avícolas (COSTA E WAQUIL, 1999).

Conforme destaca Vieira e Dias (2005) as exportações do setor avícola brasileiro cresceram a uma taxa média de 23,57% ao ano no período, bem superior à média mundial. Com este avanço, o setor alcançou um espaço bastante significativo entre os que mais contribuem para o superávit da balança comercial brasileira.

Para Cunha e Dias (2005) o desempenho favorável das exportações avícolas brasileiras foi desenvolvido pelo baixo preço relativo da carne de frango, com a sua imagem de produto saudável junto ao consumidor.

As exportações brasileiras de carne de frango totalizaram 2,562 milhões de toneladas entre janeiro e agosto de 2013. A receita alcançou elevação de 8,62%, com US\$ 5,413 bilhões. Dentro do mix de produtos, as exportações de cortes como coxa, sobrecoxa, peito e asa corresponderam a 54% do total das exportações registradas no ano de 2012, as exportações de frangos inteiros representaram 36%, os industrializados 4,6% e as carnes processadas-salgadas 4,5%. No Gráfico 1 podem-se visualizar as exportações de carne de frango por tipo de produto (UBABEF, 2013).

Gráfico 1 - Exportações de frango por tipo de produto



Fonte: UBABEF, 2013.

Segundo Cunha e Dias (2005) uma característica a ser destacada nas exportações da avicultura brasileira refere-se à tendência, por meio do crescimento das vendas de partes de aves, em detrimento das exportações de frangos inteiros. Os autores destacam que em 1996, os cortes de frango já representavam, aproximadamente, 50% das exportações totais do segmento.

Os destinos das exportações brasileiras da carne de frango aumentaram de maneira significativa, passando de 125 países em 2003, para 158 países em 2006, e para mais de 170 países em 2010. Sendo que os principais destinos, no período 2002 e 2010, foram o Oriente Médio que se manteve como principal importador de carne de frango do Brasil, em segundo lugar está a Ásia, na terceira posição os países do continente africano, já na posição de quarta maior importadora esta a União Europeia e na quinta posição os países das Américas (UBABEF, 2013).

Voilà e Triches destacam (2013) que a carne de frango brasileira tem conquistado grande quantidade de mercados externos, mas as suas exportações são bastante concentradas, somente o Oriente Médio detém cerca de um terço do total da pauta e outro um terço corresponde a Ásia.

Em relação a produção nacional de carne de frango verificou-se um aumento de mais de 200% comparando a produção de 2000 com a produção de 2012. Na Tabela 1 podem-se

verificar os dados referentes produção brasileira de carne de frango no período de 2000 a 2012; também se observa os dados da exportação de carne de frango em milhões de toneladas e porcentagem da produção exportada.

Tabela 1 - Demonstração da exportação de frangos em relação à produção, 2000 – 2012 (milhões de toneladas).

ANO	PRODUÇÃO (MILHÕES DE TONELADAS)	EXPORTAÇÃO (MILHÕES DE TONELADAS)	% DA PRODUÇÃO QUE É EXPORTADA
2000	5,98	0,916	15,3
2001	6,74	1,266	18,7
2002	7,52	1,625	21,6
2003	7,84	1,961	25,0
2004	8,49	2,47	29,0
2005	8,95	1,846	20,6
2006	9,34	2,718	29,1
2007	10,31	3,287	31,8
2008	10,94	3,646	33,3
2009	10,98	3,635	33,1
2010	12,23	3,82	31,2
2011	13,05	3,943	30,2
2012	12,64	3,843	30,4

Fonte: A partir de dados da UBABEF, 2013.

Verifica-se um aumento da quantidade exportada no período de 2000 a 2012 corresponde a aproximadamente 319%. Esse rápido crescimento e desenvolvimento da exportação da carne de frango de acordo a Voilà e Triches (2013) deu-se principalmente em virtude das condições climáticas favoráveis encontradas no território brasileiro; e, portanto, da sua vantagem comparativa.

Os principais Estados exportadores de carne de frango do Brasil em milhões de toneladas no ano de 2011 de acordo com o MDIC foram: Santa Catarina com 27%, seguido do Paraná com 26,5% aproximadamente, Rio Grande do Sul com 18,8%, e em menor proporção encontram-se em São Paulo com 7,47%, Mato Grosso 5,48%, Goiás 4,98%, Minas Gerais 4,79%, Mato Grosso do Sul 3,47% e o Distrito Federal 1,18%.

Isso vai ao encontro do que mencionam Voilà e Triches (2013) que identificaram que as agroindústrias vinculadas à avicultura como os grandes abatedouros e frigoríficos, estão concentradas principalmente na região Sul do país, expandindo-se para a região Sudeste e, mais recentemente para a região Centro-Oeste.

3 Metodologia

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

As variáveis utilizadas são:

- a) Valor exportado: corresponde ao valor das exportações de carne de frango em milhões de dólares;
- b) Taxa de Câmbio: de acordo com o Banco Central do Brasil (2014) 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.

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

A análise dos dados foi realizada utilizando o modelo de defasagem distribuída polinomial de segundo grau de Shirley Almon. O modelo de defasagem distribuída polinomial de segundo grau de Shirley Almon 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. 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), cuja equação é dada a seguir:

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

em que i é a duração da defasagem e k representa o grau máximo de defasagem. A qual pode ser sintetizada da seguinte maneira: $Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_i X_{t-i} + u_t$ (2)

onde o valor de cada beta da equação pode ser calculado, como: $\beta_i = a_0 + a_1 i + a_2 i^2$ (3)

ao substituir a equação (3) pelo beta da equação (2), obtém-se a equação:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=0}^k (a_0 + a_1 i + a_2 i^2) X_{t-i} + u_t \quad (4)$$

a qual pode ser reescrita de forma distributiva da seguinte maneira:

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

e ao substituir os somatórios da equação (5) por variáveis Z , que seguem:

$$Z_{0t} = \sum_{i=0}^k X_{t-i}; \quad Z_{1t} = \sum_{i=0}^k i X_{t-i}; \quad Z_{2t} = \sum_{i=0}^k i^2 X_{t-i} \quad (6)$$

e com o rearranjo dos itens de (6) na equação (5), tem-se:

$$Y_t = \alpha + a_0 Z_{0t} + a_1 Z_{1t} + a_2 Z_{2t} + u_t \quad (7)$$

depois de estimar a equação (7) 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 segue:

$$\widehat{\beta}_0 = \widehat{a}_0; \quad \widehat{\beta}_1 = \widehat{a}_0 + \widehat{a}_1 + \widehat{a}_2; \quad \widehat{\beta}_2 = \widehat{a}_0 + 2\widehat{a}_1 + 4\widehat{a}_2; \quad \widehat{\beta}_3 = \widehat{a}_0 + 3\widehat{a}_1 + 9\widehat{a}_2; \\ \dots; \quad \widehat{\beta}_k = \widehat{a}_0 + k\widehat{a}_1 + k^2\widehat{a}_2 \quad (8)$$

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.

Para estimar os modelos de regressão foi utilizado o software livre Gretl – *Gnu Regression Econometrics and Time-series Library*.

4 Análises dos Resultados

Neste espaço são apresentados os principais resultados do trabalho em relação ao efeito das variáveis taxa de câmbio e a exportações de carne de frango.

Para verificar a influência da taxa de câmbio sobre a exportação de carne de frango, foi utilizada como referência a discussão de análise de regressão para modelos de defasagem distribuídas, que conforme Gujarati (2006) aponta a dependência de uma variável em relação a uma ou mais como algo que raramente é instantâneo, onde a variável explicada reage a(s) explanatória(s) após certo tempo (defasagem). A Tabela 2 apresenta 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	2031,911	2019,117	2024,304	não
23	2054,411	2041,595	2046,791	não
22	2074,598	2061,76	2066,964	não
21	2094,97	2082,11	2087,322	não
20	2113,822	2100,941	2106,161	não
19	2133,473	2120,57	2125,799	não
18	2152,491	2139,566	2144,803	não
17	2171,443	2158,497	2163,742	não
16	2190,191	2177,224	2182,478	não
15	2208,171	2195,183	2200,444	não
14	2225,947	2212,938	2218,208	sim
13	2245,217	2232,187	2237,465	não
12	2256,7	2243,649	2248,934	não
11	2271,256	2258,185	2263,478	não
10	2293,522	2280,43	2285,731	não
9	2308,881	2295,769	2301,077	não
8	2323,757	2310,624	2315,941	não
7	2337,669	2324,516	2329,84	não
6	2351,76	2338,586	2343,918	não
5	2366,291	2353,098	2358,437	não
4	2380,998	2367,785	2373,131	não
3	2395,211	2381,978	2387,332	sim

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Percebe-se que somente os modelos com 14 e 3 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 de frango, do que a taxa de câmbio do período presente. Segundo os critérios de ajuste do modelo aquele que apresenta 14 defasagens é o que possui menores valores de Schwarz, Akaike e Hannan-Quinn.

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.

Assim, considera-se que a exportação de carne de frango no momento corrente depende da taxa de câmbio dos meses anteriores. Para fins desta análise será utilizada a técnica de defasagem distribuída para quatorze meses, como se verifica na seguinte equação:

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

em que:

Y_T representa a exportação de carne de frango 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 (9) 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 de frango em função da taxa de câmbio contemplará um modelo polinomial de segundo grau, que segundo o Almon é assim expresso:

$$Y_T = \alpha + a_0 Z_{0T} + a_1 Z_{1T} + a_2 Z_{2T} + u_T \quad (10)$$

onde:

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

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

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

Ao utilizar os dados de exportação de carne de frango 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:

$$Y_T = 268,795 + 65,013Z_{0T} + 3,44053Z_{1T} - 1,86971Z_{2T} + u_T \quad (11)$$

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

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

$\beta_0 = a_0$	$\beta_0 = 65,013$	$\beta_0 = 65,013$
$\beta_1 = (a_0 + a_1 + a_2)$	$\beta_1 = 65,013 + 3,44053 + (-1,86971)$	$\beta_1 = 66,583$
$\beta_2 = (a_0 + 2a_1 + 4a_2)$	$\beta_2 = 65,013 + 2 * (3,44053) + 4 * (-1,86971)$	$\beta_2 = 64,415$
$\beta_3 = (a_0 + 3a_1 + 9a_2)$	$\beta_3 = 65,013 + 3 * (3,44053) + 9 * (-1,86971)$	$\beta_3 = 58,507$
$\beta_4 = (a_0 + 4a_1 + 16a_2)$	$\beta_4 = 65,013 + 4 * (3,44053) + 16 * (-1,86971)$	$\beta_4 = 48,859$
$\beta_5 = (a_0 + 5a_1 + 25a_2)$	$\beta_5 = 65,013 + 5 * (3,44053) + 25 * (-1,86971)$	$\beta_5 = 35,472$
$\beta_6 = (a_0 + 6a_1 + 36a_2)$	$\beta_6 = 65,013 + 6 * (3,44053) + 36 * (-1,86971)$	$\beta_6 = 18,346$
$\beta_7 = (a_0 + 7a_1 + 49a_2)$	$\beta_7 = 65,013 + 7 * (3,44053) + 49 * (-1,86971)$	$\beta_7 = -2,519$
$\beta_8 = (a_0 + 8a_1 + 64a_2)$	$\beta_8 = 65,013 + 8 * (3,44053) + 64 * (-1,86971)$	$\beta_8 = -27,124$
$\beta_9 = (a_0 + 9a_1 + 81a_2)$	$\beta_9 = 65,013 + 9 * (3,44053) + 81 * (-1,86971)$	$\beta_9 = -55,468$
$\beta_{10} = (a_0 + 10a_1 + 100a_2)$	$\beta_{10} = 65,013 + 10 * (3,44053) + 100 * (-1,86971)$	$\beta_{10} = -87,552$
$\beta_{11} = (a_0 + 11a_1 + 121a_2)$	$\beta_{11} = 65,013 + 11 * (3,44053) + 121 * (-1,86971)$	$\beta_{11} = -123,376$
$\beta_{12} = (a_0 + 12a_1 + 144a_2)$	$\beta_{12} = 65,013 + 12 * (3,44053) + 144 * (-1,86971)$	$\beta_{12} = -162,938$
$\beta_{13} = (a_0 + 13a_1 + 169a_2)$	$\beta_{13} = 65,013 + 13 * (3,44053) + 169 * (-1,86971)$	$\beta_{13} = -206,241$
$\beta_{14} = (a_0 + 14a_1 + 196a_2)$	$\beta_{14} = 65,013 + 14 * (3,44053) + 196 * (-1,86971)$	$\beta_{14} = -253,282$

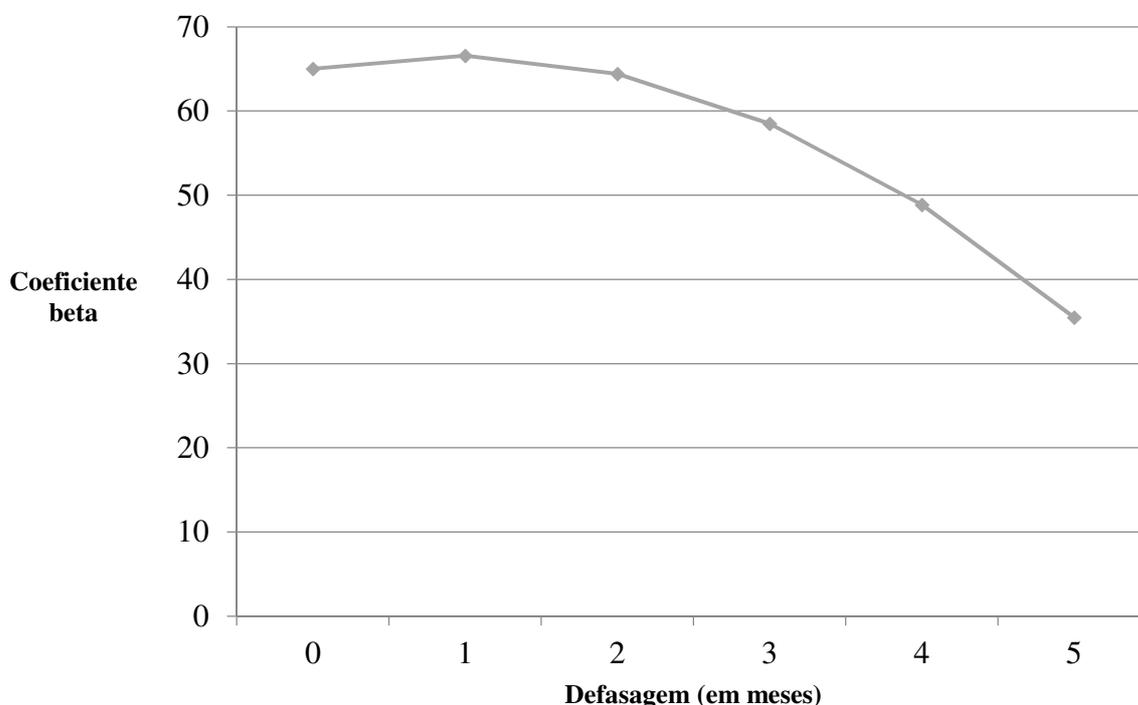
Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

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

$$Y_T = 268,795 + 65,03X_T + 66,58X_{T-1} + 64,41X_{T-2} + 58,51X_{T-3} + 48,86X_{T-4} + 35,47X_{T-5} + 18,34X_{T-6} - 2,52X_{T-7} - 27,12X_{T-8} - 55,47X_{T-9} - 87,55X_{T-10} - 123,37X_{T-11} - 162,94X_{T-12} - 206,24X_{T-13} - 253,28X_{T-14} + u_T \quad (12)$$

No Gráfico 1 está a posição dos coeficientes betas em relação às defasagens de meses das taxas de câmbio que influenciam a exportação de carne de frango. Percebe-se que a taxa de câmbio defasada no primeiro mês tem maior influência sobre a exportação de carne de frango do que a taxa de câmbio do mês corrente (defasagem zero).

Gráfico 1 - Distribuição Polinomial da exportação do frango.



Fonte: Elaborado pelos autores (2014)

Para Gujarati (2006, p. 625) 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 [...]

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 de frango 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 14 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 de frango. Neste sentido pode-se propor que alterações realizadas no presente mês na taxa de câmbio impactarão no volume de exportação de carne de frango do próximo mês. Essa informação não somente é relevante para os países que dependem da exportação de carne de frango do Brasil, mas também para toda a cadeia produtiva da carne de frango.

6 Referências bibliográficas

BARCELLOS, Olinda. Uma reflexão do comércio internacional dos setores de carne de frango e de soja do Brasil e MERCOSUL. **Perspectiva Econômica**, v.2, n. 2, p. 15 - 36, jul./dez. 2006.

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

COSTA, Thelmo; WAQUIL, Paulo. Comércio Intra-Mercosul de Frangos: Intensidade, Orientação Regional e Vantagens Comparativas. **Teoria e Evidência Econômica**. Passo Fundo: v.7, n.12, p. 9-35, maio, 1999.

COELHO, C.N. BORGES, M. O complexo Agro-industrial (CAI) da Avicultura. **Revista de Política Agrícola**. v. 3, n.3. p. 1-36. 1999.

CUNHA, Dênis Antônio da; DIAS, Roberto Serpas. Análise do segmento exportador da avicultura brasileira no período de 1996 a 2004. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 4, n. 1, 2005.

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

MDIC. Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Sistema de análise das informações de comércio exterior**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/alice>> Acesso em: 13 de março de 2014

SILVA, Márcia Ap. de Paiva ; ROSADO, Patrícia Lopes, BRAGA, Marcelo José; CAMPOS, Antônio Carvalho. Oferta de Exportação de Carne de Frango do Brasil, de 1992 a 2007. **RESR**, Piracicaba, SP, v. 49, n. 1, p. 31-54, jan/mar 2011.

TINÔCO, Ilda de Fátima Ferreira. Avicultura Industrial: Novos Conceitos de Materiais, Concepções e Técnicas Construtivas Disponíveis para Galpões Avícolas Brasileiros. **Rev. Bras. Cienc. Avic.** v. 3 n.1. Campinas Jan./Apr. 2001.

TRICHES, Divanildo, CALDART, Wilson L., SIMAN, Renildes F. e STÜLP, Valter J. A cadeia produtiva da carne de frango da região da serra gaúcha: Uma análise da estrutura de produção e mercado. **In:** Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, XLIII., Ribeirão Preto, USP. Ribeirão Preto. **Anais...**: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, XLIII, v. 1, 24 a 15 de Set. 2004.

UBABEF. 2013. **União Brasileira de Avicultura**. Relatório Anual (2013). Mercado Mundial. São Paulo, Brasil. 57 p. Disponível em <<http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes/732e67e684103de4a2117dda9ddd280a.pdf>> Acesso em 13/set/ 2013.

VIEIRA, Norberto Martins; DIAS, Roberto Serpa. **Uma Abordagem Sistêmica da Avicultura de Corte na Economia Brasileira**. 2005. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/2/394.pdf>>. Acesso em: 02/03/2014.

VOILÀ, Márcia; TRICHES, Divanildo. A cadeia de carne de frango: uma análise dos mercados brasileiro e mundial de 2002 a 2010. IPES - Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais. **Texto para Discussão** n. 44, Jan. 2013. Disponível em: <https://www.uces.br/site/midia/arquivos/TD_44_JAN_2013_1.pdf> Acesso 23/03/2014.

ZAMUDIO, Luz Haydee Bravo. **Caracterização do Consumidor e Avaliação da Qualidade da Carne de Frango Comercializada em Brasília – DF**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2010. 125 p.