AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ISSN 1679-1614

IMPACTOS DA INFLUENZA AVIÁRIA NO MERCADO INTERNACIONAL DE CARNES[1]

Luiza Carneiro Mareti Valente[2]
Marília Fernandes Maciel Gomes[3]
Antônio Carvalho Campos[4]

Resumo: Surtos de doenças animais infecciosas, tais como Influenza Aviária, Febre Aftosa e Encefalopatia Espongiforme Bovina, podem influenciar o mercado e trazer sérias consequências econômicas aos países afetados. Por esse motivo, este trabalho buscou analisar os efeitos causados na demanda de importação de carnes no ano de 1997 e de 2003 a 2005, período de ocorrência de surtos de Influenza Aviária. Utilizou-se a metodologia de dados em painel na estimação das curvas de demanda de carne suína, bovina e de frango. Os resultados encontrados apontam redução na demanda de carne de frango, no ano de 1997, e aumento na de outras carnes, o que indica possível substituição entre essas. A partir de 2003, a demanda de carne de frango e de carne suína apresentou ligeiro aumento, e apenas a carne bovina apresentou redução na demanda. Esse fato pode ser explicado pela restrição de oferta de carnes bovina e de frango, devido à imposição de barreiras sanitárias aos principais países exportadores.

Palavras-chave: Influenza Aviária, demanda de importação, carne bovina, carne de frango, dados em painel.

1. Introdução

A produção mundial de carnes foi, em 2006, de aproximadamente 273 milhões de toneladas. Deste total, 22,23% corresponderam à carne bovina; 26,66%, à carne de frango; e 38,65%; à carne suína (*Food and Agriculture Organization* - FAO, 2008).

[1] Recebido em: 30/07/09; Aceito em: 27/11/09.
[2] Mestre em Economia Aplicada. Professora Assistente do Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Agrossocioambiental Sustentável. Universidade Federal Fluminense (MZO/UFF), E-mail: lmareti@vm.uff.br.
[3] Professora Associada do Departamento de Economia Rural Universidade Federal de Viçosa (DER/UFV). E-mail: mfmgomes@ufv.br.
[4] Professor titular do Departamento de Economia Rural Universidade Federal de Viçosa (DER/UFV). E-mail: accampos@ufv.br

Com relação especificamente à carne de frango, em 2007, as exportações mundiais atingiram cerca de 7,2 milhões de toneladas, registrando um aumento de 11,4% em relação ao ano anterior (Associação Brasileira de Exportadores de Frango – ABEF, 2008). Em 1994, os principais exportadores de carne de frango eram Estados Unidos, Brasil, França, China e Holanda. Em 2005, este *ranking* havia se alterado, principalmente em razão do aumento da participação brasileira no mercado internacional de aves e de problemas sanitários relacionados, principalmente, com surtos de Influenza Aviária nos países da Ásia. O Brasil passou a ser o maior exportador e a China, que ocupava a quarta posição, caiu para a sexta (FAO, 2008).

Em se tratando das importações mundiais de carne de frango, no ano de 2007, houve aumento de 11,2% nestas, que chegaram a 6,98 milhões de toneladas (ABEF, 2008). Em 2006, os principais importadores desse tipo de carne, em termos de volume, foram Rússia, Japão, União Européia e China. Já com relação ao valor total das importações, houve alterações no posicionamento desses, ficando, na sequência, Reino Unido, China, Japão, Rússia e Arábia Saudita (FAO, 2008). A diferença se deve ao fato de que, em alguns mercados como o japonês, grande parte da demanda refere-se a cortes, produtos estes que possuem maior valor agregado.

O comércio mundial de carnes é sensível à sanidade animal. Os principais rebanhos comerciais sofrem sérias imposições, relativas às medidas sanitárias que devem ser adotadas desde a produção até a industrialização desses produtos. Isso se deve à maior demanda, por parte dos consumidores, de alimentos seguros, além da imposição de barreiras protecionistas aos produtores dos países importadores. Essa exigência leva ao estabelecimento de calendários sanitários específicos (principalmente relacionados com escolha e frequência de vacinações), além da exigência de implantação de um sistema de rastreabilidade que permita a localização da propriedade e o conhecimento de todos os procedimentos a que o animal foi submetido, a partir da embalagem dos produtos nos supermercados.

Nos anos recentes, surtos de doenças animais infecciosas, tais como Influenza Aviária (ou "Gripe do Frango"), Febre Aftosa e Encefalopatia Espongiforme Bovina (ou "Doença da Vaca Louca"), têm influenciado o mercado, o que impede a comercialização de certos produtos de origem animal nos países afetados. Estima-se que os focos de febre aftosa na Grã-Bretanha em 2001, por exemplo, custaram à agricultura e às indústrias de alimentos em torno de 3,1 bilhões de libras, com impacto adicional de 2,7 bilhões de libras nos negócios relativos ao turismo. Outro exemplo é o custo relacionado com o surto de Gripe Aviária que ocorreu em Hong-kong, em 1997, o qual pode ter atingido 100 milhões de dólares. No entanto, a produção e o comércio mundiais têm mostrado potencial para se recuperar rapidamente dos severos surtos (BEACH *et. al*., 2007; THOMPSON *et al*.,2002; MCLEOD *et al*.,2005).

Com relação à influenza aviária, dois momentos distintos podem ser identificados. Em 1996 e 1997, ocorreram dois focos na China, sendo que o de 1997, em Hong Kong, foi o primeiro a notificar acometimento e morte em humanos com o vírus de origem aviária. Esses focos foram satisfatoriamente contidos e não houve mais ocorrência da doença até 2003. A partir deste ano, vários focos foram identificados, inicialmente no sul da Ásia, e alastraram-se, atingindo países da Europa em 2005 e da África em 2006 (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*-WHO, 2008).

Quatro fatores que explicitam as consequências econômicas da gripe aviária podem ser destacados. Primeiro, o fato de essa doença ter caráter zoonótico e poder causar morte em humanos. Até o ano de 2007, segundo dados da WHO, já ocorreram 217 mortes confirmadas, ocasionadas por esta enfermidade. Segundo, com relação aos surtos asiáticos de 2003 e 2004, os efeitos locais foram muito severos, causando consideráveis perdas de produção. As perdas diretas foram maiores no Vietnã (onde 44 milhões de aves morreram ou foram sacrificadas, correspondendo, na época, a 17,5% do plantel nacional) e na Tailândia (29 milhões de aves, 14,5% do plantel). Estima-se que os custos com o surto no Vietnã superaram 1,8% do PIB do país (aproximadamente, 450 milhões de dólares) (MCLEOD *et al*.,2005).

Outro ponto é que vários países que sofreram com os surtos, em 2003 e 2004, tiveram que lidar com essa doença em estado endêmico, o que resultou em prolongados gastos com controle. Segundo a FAO (2006), todos os países em risco de terem animais acometidos devem implementar sistemas de monitoramento eficientes. Ao se comprovar o aparecimento de um foco, este deve ser rapidamente contido, para impedir que este se espalhe para regiões vizinhas. Para isso, devem-se abater todos os animais do local, alem de se proceder a uma desinfecção apropriada e vacinação focal[5] ou em massa[6] dos animais suscetíveis, além de controle de trânsito animal e humano.

Além disso, o movimento de aves migratórias tem causado o aparecimento de focos em vários paises e regiões, simultaneamente, espalhando-se rapidamente pela Ásia Central, Europa e África. Se esses surtos persistirem e não forem controlados rapidamente, podem causar queda abrupta na população mundial de aves e no comércio global.

Todos esses aspectos têm potencial para causar mudanças significativas no padrão internacional do comércio de carnes. Embora a definição precisa de como o mercado responderá a um surto de gripe aviária seja difícil, experiências históricas mostram que, mesmo durante uma epidemia, o público rapidamente se adapta à doença, e as atividades econômicas continuam (BLOOM; CARANGAL-SAN JOSE, 2005). Com relação à demanda, os surtos podem afetar a confiança do comprador e mudar padrões de consumo (a substituição do consumo de carne de frango por outras carnes, por exemplo). Pela ótica da oferta, causa redução de produção nos países afetados pelas medidas de controle adotadas e barreiras não tarifárias à exportação de produtos advindos do país, reduzindo a oferta mundial. Além disso, afeta a confiança do investidor, o que pode causar consequências no longo prazo.

Diante do exposto, a questão que este trabalho visa responder é: Os surtos de Influenza Aviária causaram alteração significativa na demanda

[5] Vacinação focal é a vacinação aplicada apenas aos animais ao redor da região de foco, mas que não tiveram contato direto com animais doentes.

[6] Vacinação em massa é a vacinação de todos os animais suscetíveis à doença, no país ou região.

de importação de carnes de frango? Estes mesmos surtos causaram mudanças na demanda de importação das carnes bovina e suína?

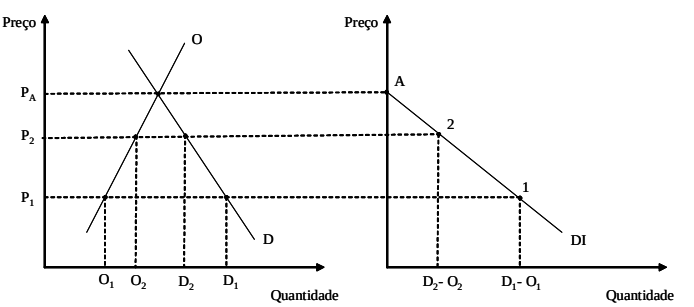
Portanto, o objetivo deste trabalho é estudar as mudanças na demanda mundial de importação de carne de frango, no período de 1994 a 2005, considerando os surtos ocorridos nos ano de 1997 (primeiro a causar morte em humanos) e a partir de 2003. O período de análise foi escolhido, pois em 1994 vários países que hoje participam do comércio internacional dessa carne já tinham suas economias abertas e o último ano de disponibilidade dos dados foi 2005.

Serão estimadas também as equações de demanda de importação de carne bovina e suína, pois existe a possibilidade de ter havido aumento no consumo destas por substituição à carne de frango.

Para tal, este trabalho está dividido em outras quatro seções, além desta introdução. A segunda contém o referencial teórico; a terceira, a metodologia; a quarta, os resultados encontrados; e a quinta, as conclusões.

2. O modelo de demanda de importações

Segundo Krugman e Obstfeld (2005), a existência de comércio internacional pressupõe que haja diferença entre os preços internos e internacionais. Os preços, sejam quais forem, são determinados pelo equilíbrio entre as funções de oferta e demanda (locais ou internacionais). A derivação da curva de demanda de importação é apresentada na Figura 1.



Fonte: Krugman e Obstfeld (2005).
Figura 1- Derivação da curva de demanda de importação.

A importação de um país é caracterizada pela diferença entre o que o seu mercado interno demanda e o que os produtores nacionais ofertam ao preço de mercado. Se a demanda for maior que a produção, haverá importação; caso contrário, exportação. Uma das limitações desse modelo é que, por ser essencialmente estático, não considera que possam existir variações no estoque dos produtos.

Na Figura 1, o gráfico da esquerda apresenta as curvas de oferta e demanda internas de determinado país, enquanto o gráfico da direita contém a curva de demanda de importação do mesmo país. Ao preço P_1, os consumidores demandam D_1, enquanto os produtores ofertam apenas O_1; logo, a demanda de importação local será determinada pela diferença entre esses dois pontos (D_1-O_1). Se o preço do produto elevar para P_2, a demanda será menor (D_2) e a oferta maior (O_2). Mesmo assim, ainda haverá demanda ociosa que deverá ser complementada pela importação de D_2-O_2. A curva DI é negativamente inclinada, já que a quantidade demandada diminui à medida que o preço aumenta. No ponto P_A, a oferta e a demanda são iguais, logo, não há demanda de produtos estrangeiros, razão por que a curva de demanda de importação intercepta o eixo dos preços nesse ponto.

O modelo de demanda de importação também pode ser descrito, matematicamente, por meio de três equações:

$$M^d = f(Yn, Pm, Pd / E, T), \tag{1}$$

$$M^s = f(Pm, Pd^*, S^*, Yn^*), \tag{2}$$

$$M^d = M^s, \tag{3}$$

em que M se refere à importação (em quantum); *Yn*, ao produto nominal; *Pm*, ao preço das importações; *Pd*, ao preço doméstico; *E*, à taxa de câmbio; *T*, à tarifa de importação (se houver); e *S*, aos subsídios às exportações (caso existam). O sinal (*) indica que os valores correspondem à economia estrangeira; (^{s}) indica a equação de oferta; e (^{d}) indica a equação de demanda. Os preços estão em dólares.

De acordo com o modelo, observa-se que as equações de oferta e demanda deveriam ser estimadas por meio de equações simultâneas. No entanto, no caso das importações, admite-se a hipótese de exogeneidade estrita na equação de quantidades (M^d). O argumento para essa suposição é obtido pela constatação de que aumentos nas importações de qualquer economia não seriam significativos a ponto de atingir a restrição de produção de seus fornecedores (CARVALHO; PARENTE, 1999); isto é, nenhum país sozinho é capaz de influenciar os preços externos. Por esse motivo, nas estimações das equações de demanda de importação utiliza-se, em geral, apenas a quantidade importada como variável endógena para, assim, reduzir o problema a uma única equação.

Na equação de demanda também é possível utilizar preços de produtos substitutos. Para isso, pressupõe-se que os compradores tenderão a alterar seus padrões de consumo, caso o preço de determinado produto se eleve demais, ou seja, comprarão substitutos, mesmo que não haja substituição perfeita. Por isso, nas equações de demanda de importação de uma carne específica, os preços das outras carnes estudadas serão utilizados.

2.1. Barreiras à importação

Os efeitos causados pela Gripe Aviária podem ser analisados pela ótica das barreiras à importação. Existem, basicamente, dois tipos de barreiras: as tarifárias e as não tarifárias (BNT). As tarifárias são as imposições de tarifas com o objetivo de proteger as indústrias nacionais, além de aumentar a arrecadação do governo. Segundo Krugman e Obstfeld (2005), a importância das tarifas diminuiu no século XX, e os governos têm preferido proteger as indústrias domésticas por meio de uma diversidade de barreiras não tarifárias, como cotas de importação, restrições à exportação e barreiras burocráticas. Nesse contexto, as barreiras sanitárias impostas aos países que apresentam surtos de influenza aviária são consideradas barreiras burocráticas.

Deardoff e Stern (1997) buscaram elaborar uma estrutura teórica simples, ao demonstrar as possíveis formas de mensurar o impacto das BNTs no

preço e na quantidade comercializada. Segundo esses autores, a partir do momento em que uma BNT for introduzida, não é possível definir, com precisão, o efeito ocorrido no mercado. Entretanto, sabe-se que a maioria das BNTs altera, de alguma forma, a curva de demanda de importação. Se os preços forem mantidos constantes, pode-se medir o efeito de uma BNT pela queda na quantidade importada, que é o montante reduzido com a sua imposição.

Diante da possibilidade da utilização dessas barreiras como forma de interferir no comércio, o Acordo Geral de Tarifas e Comércio - GATT estabeleceu o código de normas (*standards code*), com o objetivo de regulamentar as barreiras técnicas. Ao final da Rodada do Uruguai,em 1994, quando o GATT foi substituído pela Organização Mundial do Comércio - WTO, o código de normas deu origem a dois novos acordos: o Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) e o Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT).

As barreiras impostas pela Influenza Aviária estão enquadradas no âmbito do SPS. Lampreia (1995) afirmou que o Acordo SPS visa disciplinar o uso de regulamentos de segurança dos alimentos, sanidade animal e vegetal. O direito que os governos têm de adotar medidas sanitárias e fitossanitárias é reconhecido, bem como sua aplicação em caso de proteção à vida ou à saúde de seres humanos, animais ou plantas, sendo vedadas arbitrariedades ou discriminação.

3. Metodologia

Na estimação das equações de demanda por importação de carne bovina, suína e de aves será usado um modelo de Dados em Painel. Este modelo foi escolhido porque permite o uso de dados de corte transversal (nesse caso, paises) e série temporal. Além disso, também possibilita o controle da heterogeneidade individual entre os diferentes países das amostras, o que poderia causar um viés em outros modelos econométricos. Permite, ainda, identificar e medir efeitos que não são detectados em dados

puramente de cortes transversais ou de séries temporais (os efeitos fixos ou aleatórios).

O modelo de regressão tem a seguinte forma:

$$y_{it} = x'_{it}\,\beta + \varepsilon_{it} \qquad i = 1,\ldots,n; \qquad t = 1,\ldots,T\,, \tag{4}$$

em que y_{it} é a demanda de carne dos países e x', a matriz de variáveis explicativas, que inclui o PIB *per capita*, o preço por unidade de carne importada e o preço por unidade das carnes substitutas; *i* representa os diferentes países; *t*, o horizonte temporal (que neste estudo compreende o período de 1994 a 2005); e ε_{it}, o componente de erro. Este último pode ser expresso pela seguinte equação:

$$\varepsilon_{it} = \mu_i + \nu_{it}\,, \tag{5}$$

μ_i em que μ_i denota o efeito específico individual não observado e ν_{it}, o resíduo que é independente e identicamente distribuído, com média zero e variância constante σ^2. Se μ_i seguir a mesma distribuição e for independente de ν_{it}, um modelo de efeitos aleatórios deverá ser usado.

Se puder ser considerado um termo constante para cada corte transversal, a abordagem mais apropriada deverá ser a de efeitos fixos. Para opção entre uma ou outra, será feito o Teste de Haussman, no qual a hipótese nula é que o melhor modelo seja o de efeitos fixos.

Especificamente, neste trabalho, as equações a serem estimadas são:

a) Demanda de importação de carne de frango:

$$\ln CF_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln PIB_{it} + \beta_2 \ln PCF_{it} + \beta_3 \ln PCB_{it} + \beta_4 \ln PCS_{it} + \beta_5 D97 + \beta_6 D2003, \tag{6}$$

em que CF se refere à importação de carne de frango; PIB, ao produto interno bruto do país *i*; PCS, ao preço da carne suína; PCB, ao preço da carne bovina. As variáveis D97 e D2003 são variáveis *dummies* que representam os momentos de focos de Influenza Aviária no mundo (D97 tem o valor 1, para o ano de 1997, e 0, para os demais, e D2003 tem valor 1, para os anos de 2003, 2004 e 2005, e 0, para os demais). Apesar de essas *dummies* captarem apenas as mudanças de intercepto, optou-se pela sua utilização pela dificuldade de obtenção de variáveis mais específicas que indicassem diretamente o impacto dos surtos. Entretanto, uma das limitações desse modelo é que este pode não capturar todas as mudanças estruturais ocorridas, mas foi o modelo mais adequado encontrado pelos autores. Os dados de quantidade importada são expressos em 1000 toneladas por ano e os dados de preço, em dólares por tonelada por ano.

Para verificar os possíveis efeitos de substituição advindos dos surtos de gripe aviária, também serão estimadas seguintes demandas:

b) Demanda de importação de carne bovina:

$$\ln CB_{it} = \beta_0 + \qquad , \qquad (7)$$

c) Demanda de importação de carne suína:

$$\ln CS_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln PIB + \beta_2 \ln PCS + \beta_3 \ln PCB + \beta_4 \ln PCF + \beta_5 D97 + \beta_6 D2003, \qquad (8)$$

em que CB se refere à importação de carne bovina; CS, à importação de carne suína; e PCF, ao preço da carne de frango, nas mesmas unidades.

Somente o preço de importação será usado neste trabalho, dada a falta de disponibilidade de dados relacionados com preços aos consumidores nos diversos países estudados.

3.1. Descrição da fonte de dados

Na estimação de cada equação de demanda foi utilizada uma amostra distinta de países, pois um país que importa um tipo de carne não necessariamente importa o outro. Por isso, na equação da demanda de carne bovina foram usados dados de 39 países, que representaram, em média, no período estudado, 81,52% do total comercializado de carne bovina. Na demanda de carne suína utilizaram-se dados de 47 países que representaram, em média, 81,56% do total comercializado. Finalmente, na equação de demanda de carne de frango a amostra contém 54 países, o que representa 74,97% das vendas. Os países, bem como as estatísticas descritivas das variáveis, encontram-se no Anexo 1, deste trabalho.

Os dados referentes a volume importado (em toneladas) e preços de importação (em dólares por tonelada) foram obtidos do site da FAO; os do PIB, da base de dados do *International Monetary Fund* – IMF, e os do período de ocorrência dos focos de gripe aviária, do *World Health Organization* – WHO.

4. Resultados

Para verificar os impactos da Influenza Aviária no mercado internacional de carnes foram estimadas 3 equações: demanda de importação de carne de frango, carne bovina e carne suína. Em todas as equações foi feito o Teste de Hausman, o que indicou que o melhor modelo a ser utilizado era o de efeitos aleatórios. Foram testados, identificados e corrigidos tanto problemas de autocorrelação como de heterocedasticidade, em todas as equações. Por esse motivo, em todas as estimações utilizou-se o método de mínimos quadrados generalizados. Os resultados da equação de demanda por importação de carne de frango são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Parâmetros da equação de demanda de importação de carne de frango, de 1994 a 2005

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a significância global da equação, o teste de Wald[7] foi feito, indicando significância em nível de 1%, o que indica que todas as variáveis, em conjunto, explicam a quantidade demandada.

Observa-se que, na demanda de importação de carne de frango, tanto o preço da carne bovina quanto o da suína não foram significativos, o que indica que no mercado internacional, no período analisado, essas variáveis não foram capazes de influenciar a importação de frango. A substituição dessas carnes, entretanto, pode ter ocorrido em nível doméstico, o que, entretanto, não refletiu no comércio mundial. Um dos motivos para esse fato é que, entre 1994 e 2005, tanto a oferta de carne de frango quanto a de carne bovina eram restritas em virtude de problemas sanitários, o que impedia o adequado ajuste do mercado via preços.

Quando se consideram 10% de significância, tanto a *dummy* referente ao ano de 1997 quanto a *dummy* do período de 2003 a 2005 foram significativas, embora tenham apresentado influências opostas na

Parâmetro
lnPCF
lnPIB
lnPCB
lnPCS
D97
D2003
constante

[7] O teste de Wald é um teste que segue a estatística qui-quadrado e é assintoticamente equivalente à estatística F. Mais detalhes, ver Greene (1997), cap.10.

demanda de carne de frango. Em 1997, a demanda apresentou queda de 0,41%, ao passo que, entre 2003 e 2005, houve aumento de 0,21%. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de a ocorrência, pela primeira vez, de Influenza Aviária, que causou morte em humanos, ter resultado na insegurança dos compradores, o que fez com que reduzissem o consumo desse tipo de carne e, consequentemente, suas importações. Segundo o USDA (1998), o surto de Influenza Aviária, em 1997, e o subsequente abate do plantel causaram incerteza e instabilidade no mercado.

Com relação à *dummy* de 2003, Taha (2007), ao analisar dados mensais do ano de 2003, observou que, inicialmente, a demanda de importação de carne de frango diminuiu substancialmente, devido ao receio dos consumidores de contraírem Influenza Aviária. Contudo, a redução foi um movimento de curto prazo, já que preços, consumo, produção e exportações retornaram aos níveis pré-surto, num período de tempo relativamente pequeno, variando de três a doze meses, de acordo com o país. Segundo esse mesmo autor, isso ocorreu porque os consumidores, no início do surto, não estavam cientes de fatos relevantes acerca do contágio da doença, como, por exemplo, a impossibilidade de transmissão pelo consumo de carne de frango cozida e a possibilidade de o maior risco de contágio se dar pela exposição prolongada das pessoas aos animais contaminados (vivos ou mortos) ou a casca de ovos, penas e vísceras. O grande volume de informações divulgadas pelos meios de comunicação, relativas aos reais riscos da doença, fez com que o declínio do consumo fosse revertido em poucos meses. Ainda que a queda no consumo interno pudesse levar à redução na demanda de importação, considera-se que a análise realizada neste trabalho não foi sensível a esse efeito, devido à utilização de dados anuais.

Em 2003, em razão dos surtos de Influenza Aviária em países como Tailândia (que era o quinto maior exportador), Vietnã, Japão, Coréia do Sul, Indonésia, China, entre outros, estima-se que 100 milhões de aves tenham morrido (entre as doentes e as abatidos para controle dos focos). A exportação de todos os produtos derivados de frango destes países foi imediatamente suspensa pela maioria dos compradores. Isso provocou aumento nos preços

internacionais de carne de frango, e os países não atingidos aumentaram, rapidamente, sua produção para suprir a demanda mundial.

Nesse cenário, a oferta mundial de carne de aves foi reduzida pelas barreiras às exportações impostas aos países asiáticos atingidos, causando aumento nos preços internacionais. Com isso, paises de áreas não atingidas, como o Brasil, beneficiaram- se das restrições da oferta, ampliando sua participação no mercado (por exemplo, o Japão, segundo maior exportador de carne do mundo, deslocou sua importação de carne *in natura* de países tradicionais, como a Tailândia e a China, para os Estados Unidos e para o Brasil) (FAO, 2004).

Esse desvio da origem das importações é confirmado pelo USDA (2005), em estudo sobre as possíveis reações do mercado polonês (grande exportador de carne de frango) ao surto de Influenza Aviária. Na Polônia, as exportações de derivados de aves processados não foram afetadas, pois os importadores reduziram a demanda de países com alto risco e continuaram a comprar de outros como este, onde, até o ano do estudo (2005), não havia sido registrado surto da doença.

Todavia, após o período inicial, a exportação de carne, termicamente tratada, dos países atingidos foi liberada. Com isso, a Tailândia e a China rapidamente aumentaram a produção de carne cozida, obtendo substancial vantagem por seus baixos custos de mão-de-obra.

Em 2004, alguns rebanhos dos Estados Unidos foram atingidos por uma cepa menos patogênica do vírus, o que também provocou sanções à carne *in natura* do país, o que deixou o Brasil em posição de destaque no mercado.

Os efeitos da Influenza Aviária aumentaram a participação percentual de carne de frango cozida nas exportações mundiais, em resposta à demanda, pelo consumidor, de um alimento seguro. O comércio desse tipo de produto serviu como amortecimento para a indústria de aves, em 2005, quando a demanda de carne *in natura* declinou substancialmente.

Estima-se que, sem esse aumento, o mercado global teria sofrido grandes perdas (TAHA, 2007).

Salienta-se, ainda, que o mercado mundial de carnes não foi afetado apenas por problemas sanitários relacionados com a produção de aves. Os resultados encontrados foram influenciados por alterações no mercado de carne bovina, no período estudado. A demanda desse produto também sofreu influência de restrições de oferta por parte de seus maiores exportadores. Os resultados da estimação da demanda de carne bovina são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Parâmetros da equação de demanda de importação de carne bovina, no período de 1994 a 2005

Parâmetros	Coeficientes	Erro-Padrão	Teste Z	Nível de Significância
lnPCB	-0,9288	0,1501	-6,18	0,000
lnPIB	1,2674	0,1120	11,32	0,000
lnPCF	0,0232	0,0882	0,26	0,792
lnPCS	-0,211	0,0808	-0,26	0,794
D97	0,9463	0,3823	2,48	0,013
D2003	-0,9003	0,2981	-3,02	0,003
constante	-2,5818	1,4868	-1,74	0,082

Fonte: Dados da pesquisa.

Este modelo foi significativo a 1% de probabilidade e, da mesma forma que na demanda de carne de frango, os parâmetros correspondentes aos preços dos possíveis substitutos não foram significativos. Isto pode ser explicado pelo momento conturbado pelo qual o setor passou no período de análise, devido aos vários problemas sanitários que impediram as respostas esperadas do mercado. A substituição por outras carnes pode ter ocorrido, mas não foi determinada, de acordo com os resultados desta pesquisa, pelo preço dos produtos concorrentes.

A *dummy* do ano de 1997 foi significativa, apresentando aumento de 0,94% na importação de carne bovina. Naquele ano, o mercado recuperava-se do aparecimento de Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE), em 1996, em particular, os países da União Européia, dado que estes tiveram que abater, aproximadamente, 2 milhões de bovinos e, por isso, apresentaram um declínio de 1% na sua produção (FAO, 1997).

A *dummy* correspondente aos anos de 2003 a 2005 foi igualmente significativa, indicando uma diminuição de 0,9% na quantidade importada no período. O principal fator que pode ser apontado para esse quadro é a restrição, ocorrida no lado da oferta, por vários dos países exportadores, devido à imposição de barreiras sanitárias à importação. Em maio de 2003, no Canadá foi detectado um caso de BSE, o que impediu as exportações daquele país. Já em 2004, o surgimento da mesma doença em animais, nos Estados Unidos, e a redução do suporte a esse setor produtivo, na União Européia, restringiram os abates, levando a uma queda de 2% na produção de carne bovina nos países desenvolvidos (FAO,2004). Como consequência dessas restrições, houve aumento no preço internacional dessa carne, fato confirmado pelo índice de preços de carne calculado pela FAO.

Em 2005, os preços de carne bovina mantiveram-se elevados, devido à substancial redução na oferta de exportação, que se deveu à manutenção das restrições ao comércio por imposição de barreiras sanitárias devido aos casos de BSE na América do Norte e ao aparecimento de surtos de Febre Aftosa no rebanho brasileiro.

Em contraste a esse cenário, no mercado de carne suína não houve grandes problemas sanitários que pudessem influenciá-lo internacionalmente. Os resultados da estimação da demanda de importação de carne suína são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Parâmetros da equação de demanda de importação de carne suína, no período de 1994 a 2005

Parâmetros	Coeficientes	Erro-Padrão	Teste Z	Nível de Significância
lnPCS	-0,8933	0,0911	-9,80	0,000
lnPIB	1,2701	0,1090	-2,49	0,013
lnPCF	0,0802	0,0767	1,05	0,296
lnPCB	-0,2712	0,1000	12,69	0,000
D97	1,9148	0,3033	6,31	0,000
D2003	0,7783	0,2135	3,65	0,000
constante	-1,9400	1,1856	-1,64	0,102

Fonte: Dados da pesquisa.

A equação ajustada apresentou significância global de 1%. Foi observado, ainda, que o preço da carne de aves não influenciou, significativamente, a demanda de importação de carne suína e que o preço da carne bovina foi significativo, porém apresentou sinal contrário ao esperado, indicando que o aumento de 1% no preço da carne bovina levou a uma redução de 0,27% na importação de carne suína.

Ambas as *dummies* foram significativas e indicaram aumento das importações, nos períodos. Esse fato, somado aos resultados encontrados para as outras demandas, pode indicar aumento na procura deste produto, devido às restrições encontradas na oferta de carne bovina e de frango.

Ao fazer uma análise conjunta das estimações, observa-se que a *dummy* de 1997 apresentou sinal negativo para a carne de frango, o que indica declínio das importações, e sinal positivo para as outras carnes, o que reflete aumento para as carnes suínas e bovinas. Tal resultado pode indicar uma substituição entre os produtos, embora essa substituição não esteja relacionada com melhores preços no mercado internacional, mas com o receio, causado na sociedade, pelo consumo de carne de aves.

Em 2003, tanto o mercado de carne de aves quanto o de carne bovina foram atingidos por problemas sanitários. Talvez por esse motivo, as importações de carne suína apresentaram aumento, o que pode indicar substituição devido à restrição na oferta das outras carnes estudadas. Contudo, a demanda de carne de frango apresentou aumento de 0,2%. Esse fato se deve, provavelmente, ao aumento da participação, no mercado internacional, de países da América do Sul que não apresentaram Influenza Aviária e também pela exportação de carne cozida por países que foram afetados pela doença.

5. Conclusões

O comércio internacional de carnes sofre influência de problemas sanitários ocorridos nos planteis de todo o mundo. As principais doenças capazes de trazer restrições ao comércio são, para a carne de aves, a Influenza Aviária e, para a carne bovina, a Encefalopatia Espongiforme Bovina e a Febre Aftosa (que também afeta o comércio de carne suína).

Este trabalho buscou avaliar os impactos dos surtos de Influenza Aviária no mercado internacional. Para isso, foram estimadas equações de demanda de importação de carne de frango, bovina e suína. Esperava-se que, nos anos de ocorrência da doença, a demanda de carne de frango fosse reduzida, elevando a de carne bovina e suína, por substituição.

Os resultados obtidos em 1997, primeiro ano de ocorrência de morte de humanos por Influenza Aviária, foram esperados, ou seja, houve redução na demanda de carne de frango e aumento na de carne suína e bovina. Entretanto, o aumento dessa última também se deveu à recuperação da produção devido aos focos de BSE ocorridos no ano anterior.

Já em 2003, os rebanhos bovinos comerciais também foram afetados por doenças importantes. Com isso, o mercado internacional apresentou restrições à oferta dessas carnes como resultado das barreiras sanitárias adotadas e redução dos planteis para contenção das enfermidades. Desse

modo, a carne suína apresentou elevação na demanda no período. A carne de frango também apresentou aumento das importações, fato que, na literatura, tem sido explicado pelo deslocamento da compra de países tradicionais para nações sem a doença, além do aumento da participação da carne de frango cozida no mercado internacional.

Além disso, as equações de carne de frango e bovina não sofreram influência, no período analisado, dos preços das outras carnes. Esse resultado pode ser explicado pela restrição da oferta, o que impediu que o mercado se ajustasse à variação nos preços dos concorrentes.

Todos esses resultados apontam a importância do adequado manejo sanitário preventivo e da vigilância epidemiológica, principalmente nos países que participam, como exportadores, do mercado internacional. Isto porque surtos de doenças em planteis comerciais têm a capacidade de alterar a demanda internacional de carnes, o que pode trazer sérias consequências econômicas aos países cujas receitas são baseadas na exportação de produtos de origem animal.

Por todos os motivos apresentados, os gastos na prevenção e no monitoramento das doenças devem ser encarados como investimentos fundamentais pelos países exportadores. Além disso, a implantação de serviços epidemiológicos veterinários ativos e eficientes são fundamentais para países que pretendem manter e aumentar sua participação no mercado internacional de carnes, com vistas em evitar o aparecimento de doenças que possam prejudicar as exportações do país.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES E EXPORTADORES DE FRANGO–ABEF. **Relatório Anual 2007/2008**. Disponível em: http://www.abef.com.br/portal/_clientes/abef/cat/Relat%F3rio%202007-08_9952.pdf. Acesso em: 28 jan 2010.

BEACH, R. H.; ZHEN, C. **The effects of Avian Influenza on Poultry Sales: An Analysis of Italian Scanner Data**. Report prepared for the USDA Economic Research Service. Research Triangle Park, NC: RTI International, 2007

BLOOM, E.; WIT, V.; CARANGAL-SAN JOSE, M. J. **Potential Economic Impact of an Avian Flu Pandemic on Asia**. ERD Policy Brief n. 42. Asian Development Bank, 2005.

CARVALHO, A.; PARENTE, M. A. **Estimação de Equações de Demanda de Importação por categorias de Uso para o Brasil (1978/1996)**. Texto para discussão n. 636. IPEA, 1999.

DEARDORFF, A. V.; STERN, R.M. **Measurement of non-tariff barriers**. Department Working Papers n.179. OCDE, 1997. 116p.

Food and Agriculture Organization - FAO. Várias tabelas. Disponível em: http://www.fao.org. Acesso em: 09 jun.2008.

FAO. **Highly Pathogenic Avian Influenza in Africa: A Strategy and proposed programme to limit spread and build capacity for epizootic disease control**. Emergency Centre for Transboundary Animal Disease. 2006. 9p.

FAO. Food Outlook.n.7/8/9 Jul./Aug./Set.1997. Disponível em: http://www.fao.org/giews/english/fo/index.htm Acesso em: 09 jun.2008.

FAO. Food Outlook.n.2 Jun.2004. Disponível em: http://www.fao.org/giews/english/fo/index.htm Acesso em: 09 jun.2008.

GREENE,W.H. **Econometric Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1997. 1075p.

KRUGMAN, P.R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005. 576p.

LAMPREIA, L.F.P. Resultados da Rodada do Uruguai: uma tentativa de síntese. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.9 n.23 p.247-260, 1995.

MC LEOD, A.; MORGAN, N.; PRAKASH, A.; HINRICHS, J. **Economic and Social Impacts of Avian Influenza**. Disponível em: www.fao.org/avianflu/documents/Economic-and-social-impacts-of-avian-influenza-Geneva.pdf. Acesso em 27 de maio de 2008.

TAHA, F.A. **How highly pathogenic avian influenza (H5N1) has affected world poultry-meat trade**. Economic Research Service, United States Department of Agriculture, 2007.

THOMPSON, D.; MURIEL, P.; RUSSEL, D.; OSBORNE, P.; BROMLEY, A.; ROWLAND, M.; CREIGH-TYTE, S.; BROWN, C. Economic costs of the foot and mouth disease outbreak in the United Kingdom in 2001. **Scientific and Technical Review** n.21 v.3 p.675-687 2002.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. Polish poultry meat market reaction to the eventual outbreak of the AI. Foreign Agricultural Services, **Global Information Network (GAIN) Report** n.PL5035. Washington DC, nov.2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Update on highly pathogenic avian influenza in animals**. Disponível em: http://www.oie.int/downld/avian%20influenza/A_AI-Asia.htm. Acesso em: 28 mar 2008.

Abstract: Animal infectious disease outbreaks as Avian Influenza, Foot and mouth disease and Bovine Spongiform Encephalopathy can influence trade and bring economic consequences to affected countries. For this reason, this work aims to analyze the effects on meat import demand in the years of 1997 and 2003 to 2005, the Avian Influenza outbreaks period. The analytical framework used was panel data econometrics. The results point to a reduction on chicken meat demand in 1997 and increase to the other meats, indicating a possible substitution. From 2003 on, chicken meat demand showed slight increase, as did pig meat, only bovine meat demand showed a reduction. This fact can be explained by a restriction on bovine and chicken supply caused by the imposition of sanitary barriers to the main exporting countries.

Keywords: Avian Influenza, import demand, beef, chicken meat, panel data.

Anexos

Dados da equação de demanda de carne bovina:

Relação dos 39 países estudados na análise:

África do Sul	Dinamarca	Indonésia	Reino Unido
Alemanha	Eslováquia	Irlanda	Republica Tcheca
Argélia	Eslovênia	Itália	Rússia
Argentina	Espanha	Japão	Singapura
Austrália	Estados Unidos	Jordânia	Suécia
Áustria	Finlândia	Maurício	Suíça
Brasil	França	Noruega	Tailândia
Canadá	Grécia	Nova Zelândia	Trinidad e Tobago
China	Guatemala	Peru	Venezuela
Costa Rica	Holanda	Portugal	

Dados da Equação de Demanda de Carne Suína:

Relação dos 47 países estudados na análise:

África do Sul	Eslováquia	Irlanda	Panamá
Alemanha	Eslovênia	Itália	Polônia
Áustria	Espanha	Japão	Portugal
Barbados	Estados Unidos	Letônia	Reino Unido
Camarões	Finlândia	Líbano	República Tcheca
Canadá	França	Lituânia	
China	Gabão	Malásia	Romênia
Colômbia	Grécia	Mauricio	Seychelles
Costa Rica	Guatemala	México	Singapura
Croácia	Holanda	Moldova	Suécia
Dinamarca	Honduras	Nicarágua	Suíça
Equador	Hungria	Noruega	Trinidad e Tobago

Dados da Equação de Demanda de Carne de Frango:

Relação dos 54 países estudados na análise:

África do Sul	Dinamarca	Hungria	Portugal
Albânia	El Salvador	Irlanda	Reino Unido
Alemanha	Eslovênia	Itália	República Tcheca
Argentina	Espanha	Japão	
Áustria	Estados Unidos	Jordânia	Romênia
Barbados	Filipinas	Letônia	Rússia
Brasil	Finlândia	Lituânia	Senegal
Camarões	França	Malásia	Singapura
Canadá	Gabão	México	Sri Lanka
China	Grécia	Moldova	Suécia
Ciprus	Guatemala	Namíbia	Suíça
Comoros	Guiné	Nicarágua	Togo
Costa do Marfim	Holanda	Peru	Trinidad e Tobago
Croácia	Honduras	Polônia	