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.*

# ANÁLISE DO COMÉRCIO DE PESCADO ENTRE BRASIL E OS ESTADOS UNIDOS

**ROSEMEIRY MELO CARVALHO; PEDRO CARNEIRO KOLB;**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**FORTALEZA - CE - BRASIL**

**rmelo@ufc.br**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Comércio Internacional**

## ANÁLISE DO COMÉRCIO DE PESCADO ENTRE BRASIL E OS ESTADOS UNIDOS.

**Grupo de Pesquisa: COMÉRCIO INTERNACIONAL**

**Resumo:** Esse trabalho tem como objetivo estimar as equações de oferta e demanda de pescado comercializado entre o Brasil e os Estados Unidos no período entre 1996 e 2006. As variáveis incluídas no modelo foram: quantidade comercializada, preço, renda *per capita* do americano e a taxa de câmbio do período. De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que a demanda e a oferta de pescado são elásticas, de modo que um aumento no preço do produto provoca variações mais que proporcionais na quantidade comercializada. Em relação à renda, verifica-se que, no mercado norte-americano, o pescado brasileiro é considerado um bem inferior. Desde o ano de 2003 o valor das exportações brasileiras de pescado para os Estados Unidos tem diminuído, podendo ser atribuído, a desvalorização da moeda americana em relação ao real, que reduz a competitividade dos Brasil no mercado norte-americano. Uma maior desvalorização da moeda nacional poderá incentivar esses produtores brasileiros a disponibilizar mais produto no mercado internacional.

**Palavras-chaves:** pescado, comércio internacional, Brasil, Estados Unidos.

**Abstract:** This work has as objective estimate the offer and demand equations fish traded between Brazil and United States in the period between 1996 and 2006. The

variables included in the model were: marketed amount, price, per capita income of the American and the exchange rate of the period. In agreement with the obtained results it can be concluded that the demand and the fish offer are elastic, so that an increase in the price of the product provokes more variations than you provide in the marketed amount. In relation to the income, it is verified that, in the North American market, the Brazilian fish is considered inferior. Since 2003 the value of Brazilian exports of fish to the United States has decreased, which may be assigned, the devaluation of the American currency in relation to the real, which reduces the competitiveness of Brazil in the North American market. Further devaluation of the national currency may encourage those producers to bring more Brazilian products on the international market.

**Key Words**: fish, International trade, Brazil, United States.

## 1. INTRODUÇÃO

As relações comerciais internacionais ocupam posição de destaque na economia da maioria dos países. No Brasil, o desempenho das contas externas tem sido um dos principais pontos discutidos no âmbito da política econômica, sendo dada especial atenção para a balança comercial (BARROS et al, 2002).

De acordo com dados do Ministério de desenvolvimento, indústria e comércio (MDIC) o Brasil exportou, em 2006, um total de 71.218 toneladas de pescado, o que gerou uma movimentação de US$ 352.175.192,00 dólares na balança comercial do país. Deste montante, a participação do mercado norte-americano foi de US$ 129.373.242,00 dólares que equivale a 36,7% do total.

Dada a importância do setor pesqueiro para a geração de divisas, este estudo tem como objetivo principal analisar a sensibilidade dos mercados brasileiro e americano em relação às variações nos preços do produto e na renda dos consumidores e analisar a evolução do comércio entre esses dois países. Para tanto, serão estimadas as equações de oferta e demanda de pescado comercializado entre o Brasil e os Estados Unidos no período de 1996 a 2006 e serão calculadas as taxas de crescimento das variáveis do modelo.

Para Barros et al (2002), a estimação de equações de oferta e demanda de exportação e importação possibilita verificar *ex-ante* os resultados de políticas de incentivo e alterações nas variáveis condicionantes, permitindo: análises prospectivas sobre o comportamento do comércio externo, a definição de políticas comerciais e de programas de ajustamento do setor externo. Adicionalmente, o conhecimento das

elasticidades de oferta e demanda de exportação pode auxiliar os agentes ligados ao setor na tomada de decisão sobre produção e comercialização.

Desse modo, verifica-se que as curvas de oferta e demanda são instrumentos de grande importância para análise de uma relação comercial. Dessa forma, a realização de um trabalho que mostre o comportamento das curvas de demanda e oferta do comércio de pescado entre Brasil e os Estados Unidos justifica-se por permitir identificar se há vantagens em investir na expansão da relação comercial entre os paises, apoiando ou não um acordo comercial entre essas duas economias.

O presente trabalho é dividido em cinco capítulos. O primeiro é a introdução, onde é feita uma breve explicação da importância das relações comerciais entre as nações e contém os objetivos do trabalho. A seguir, faz-se um panorama do comércio internacional de pescado entre Brasil e os Estados Unidos, mostrando a importância do Brasil no comércio mundial de pescados e analisando o seu potencial de crescimento do da produção. Este capítulo ainda traz os principais produtos exportados pelo país, os Estados que se destacam na produção e a participação dos Estados Unidos no comércio desses produtos. A metodologia encontra-se no capítulo três detalhando os passos seguidos para a consecução dos objetivos. Também é feita uma explanação de elasticidades, correlação e taxa de crescimento. No quarto capítulo estão os resultados e as discussões do trabalho e no último capítulo temos as conclusões.

## 2. PANORAMA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE PESCADO ENTRE BRASIL E OS ESTADOS UNIDOS

Segundo o *National Fisheries Institute* (NFI), os Estados Unidos são o maior consumidor mundial de pescados e frutos do mar, a frente da Indonésia, China, Japão e Rússia. De acordo com dados do COMTRADE, as importações norte-americanas de pescados - peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos – tiveram aumento nos últimos anos, passando de US$ 9,3 bilhões em 2004 para US$ 10,8 bilhões em 2006. O Brasil detém apenas 1,52% deste mercado, posicionando-se como o décimo segundo país que mais exporta estes produtos para os Estados Unidos.

Segundo o MDIC (2007), entre 1996 e 2006 o Brasil exportou para o mundo 680.351.295 kg de pescado, correspondente a um valor monetário de US$2.869.309.871,00 dólares. Os principais destinos das exportações de pescado foram: os Estados Unidos e a União Européia. Estes dois mercados foram responsáveis por mais de 85% do valor comercializado nesse período.

De acordo com a SEAP (2007) na pauta de exportação de pescado do Brasil destacam-se: os camarões, (44%); as lagostas (23%) e os peixes (12%). A região Nordeste responde por 60% do valor total das exportações de pescado do país, sendo a principal região de cultivo de camarões e captura de lagosta. Em seguida, têm-se as regiões: Norte com cerca de 20% deste valor, com destaque para o estado do Pará; o Sudeste com 10%; e, Sul, com 8% do valor total.

O Ceará e o Rio Grande do Norte foram responsáveis por 75% do volume das exportações de camarão inteiro em 2006. Os principais mercados compradores foram: Japão (US$ 10 milhões), França (US$ 4,5 milhões), Bélgica, Estados Unidos, Martinica

(US$ 2,0 milhões cada). A exportação brasileira de lagosta tem se mantido estável nos últimos anos, entre duas e quatro mil toneladas, porém tiveram aumento em valor devido ao aumento do preço médio do produto exportado pelo Brasil. A exportação de peixes é realizada, em sua maior parte, na forma congelada. Os destaques, em 2006, foram o pargo, a corvina, os atuns e a tilápia (SEAP, 2007a).

A tilápia é uma espécie com grande potencial de mercado. O Brasil produz aproximadamente 70 mil toneladas do peixe por ano, destaque para o Ceará com uma produção de mais de 18 mil toneladas por ano, e é o sexto colocado no ranking de exportadores de tilápia no mundo. A líder de mercado é a China, que detém cerca de 45% da oferta global. O aumento populacional e o incentivo ao consumo de peixe fazem com que o mercado externo seja de grandes proporções. O mercado interno ainda é reduzido, mas há grande potencial para crescer e a desvalorização do dólar tem contribuído para esse crescimento (ESTADÃO, 2007).

## 3. METODOLOGIA

### 3.1. Fonte dos Dados

Nesse trabalho foram utilizados dados secundários divulgados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) pelo sistema ALICEWEB (2007); Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada – Sistema IPEADATA (2007); e do Fundo Monetário Internacional – IMF (2007). As séries de dados utilizadas referem-se ao período de 1996 a 2006.

A definição e operacionalização das variáveis utilizadas no modelo são descritas como segue:

a) *Quantidades demandada e ofertada de pescado*: foram consideradas em valor (US$), e são de responsabilidade do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior –MDIC- que disponibiliza as informações para consulta, através do banco de dados ALICEWEB. (código 03 da Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM).

b) *Preço do pescado*: foi construída a partir do valor exportado/demandado em US$ dividindo-o pelo peso em kg de pescado a cada período.

c) *Renda per capita do americano*: foi obtida junto ao Fundo Monetário Internacional - IMF e fornecida em US$ constantes.

d) *Taxa de câmbio*: obtida do sistema IPEADATA. A taxa adotada foi a comercial para compra: real (R$) / dólar americano (US$) – fim período.

### 3.2. Modelo de Equações Simultâneas

Um *modelo* é uma simplificação de uma realidade econômica apresentado sob a forma de equações (KLEIN, 1978). Existem modelos em que não se pode atribuir um

sentido unidirecional de causa e efeito entre as variáveis, ou seja, existe uma relação simultânea, o que dificulta a distinção entre variáveis dependente e explicativa (GUJARATI, 2006).

Modelos de oferta e de demanda são conhecidos como *modelos de equações simultâneas* devido à impossibilidade de considerarmos, isoladamente, a relação entre preço e quantidade para cada função. A estimação de oferta e demanda deve ser realizada de forma conjunta (MADDALA, 2003).

De acordo com Matos (1997), em equações simultâneas, o modelo é completo quando o número de variáveis endógenas ($Q_x$ *e* $P_x$) é igual ao número de equações no modelo.

Tradicionalmente, variáveis endógenas são as determinadas pelo modelo econômico e as variáveis exógenas são determinadas fora do modelo. As variáveis endógenas são também chamadas de *conjuntamente determinadas* e as variáveis exógenas também são conhecidas como *predeterminadas* (MADDALA, 2003).

Segundo Gujarati (2006) as variáveis endógenas são consideradas estocásticas (surgem a partir de eventos aleatórios), enquanto as variáveis predeterminadas são tratadas como não-estocásticas. Para o autor, as variáveis predeterminadas dividem-se em: exógenas e endógenas defasadas.

Em uma análise econométrica baseada em modelos de equações simultâneas, deve-se considerar o problema de identificação, o qual, segundo Matos (1997), diz respeito ao fato de se obter estimativas para os parâmetros das equações estruturais a partir dos parâmetros da equação reduzida [1].

Para Maddala (2003) identificação está relacionada com a obtenção consistente dos parâmetros. Segundo Klein (1978) uma equação é identificada se não for possível obter, por meio de combinações lineares de algumas ou de todas as equações do sistema, outra equação com as mesmas variáveis que a equação que está sendo analisada.

Desse modo, uma equação pode ser *identificada* ou *não-identificada*. A equação é não-identificada se não for possível obter valores numéricos de seus parâmetros estruturais a partir dos coeficientes estimados da reduzida. Diz-se que está exatamente identificada se for possível obter valores numéricos únicos de seus parâmetros estruturais. Diz-se que é sobre identificada se for possível obter mais de um valor numérico a partir de alguns dos parâmetros das equações estruturais (GUJARATI, 2006).

As condições de ordem e de posto fornecem uma rotina sistemática para a determinação da identificação. A condição de ordem é necessária, mas não suficiente para a identificação do modelo. De acordo com essa condição uma equação do modelo é identificada quando o número total de variáveis endógenas e predeterminadas excluídas de uma dada equação (mas incluídas nas outras equações do sistema), for pelo menos igual ao número de variáveis endógenas do sistema menos um. Então se tem: $(K + M) - (k + m) \geq ou \leq M - 1$, ou ainda $(K - k) \geq ou \leq m - 1$. A equação é superidentificada

[1] Uma equação na forma reduzida expressa uma variável endógena apenas em termos das variáveis predeterminadas e dos termos de erros estocásticos (GUJARATI, 2006).

quando (K + M) – (k + m) > M – 1. Por outro lado, se tivermos (K + M) – (k + m) = M – 1, a equação é identificada e é subidentificada quando (K + M) – (k + m) < M – 1. Onde, K é o número total de variáveis predeterminadas no modelo; M é número total de variáveis endógenas no modelo; k é Número total de variáveis predeterminadas em uma dada equação; e, m é o número total de variáveis endógenas em uma dada equação.

A condição necessária (condição de ordem) é complementada pela condição suficiente ou condição de posto para identificação, segundo a qual, considerando *M* o número de variáveis endógenas do modelo, "[...] uma equação é identificada se, e somente se, pelos menos um determinante diferente de zero de ordem (*M – 1*) (*M – 1*) puder ser construído a partir dos coeficientes das variáveis (tanto endógenas quanto predeterminadas) excluídas da equação em pauta, mas incluídas nas outras equações do modelo" (GUJARATI, 2006, p. 602).

### 3.3. Modelo Econométrico

A estimação das equações de oferta e demanda de exportação utilizada nesse estudo baseia-se na metodologia proposta por Goldstein e Khan (1978), a qual tem sido adotada em diversos estudos empíricos sobre comércio internacional. De acordo com essa metodologia existe um equilíbrio entre quantidade ofertada e demanda de exportação.

Em geral, as análises empíricas consideram, como condicionantes da demanda de exportação, uma variável que retrata o nível de renda externa (real) alocada ao consumo de bens comercializáveis externamente e uma variável que representa os preços relativos dos produtos exportados e dos produtos substitutos no mercado internacional (ambos expressos em moeda estrangeira).

Contudo, a definição das variáveis efetivamente utilizadas nas investigações varia de acordo com o país ou o período analisado e com a disponibilidade de dados. A renda pode ser representada pelos níveis de renda agregada ou de importações de um subgrupo relevante de países ou do mundo como um todo.

Alguns trabalhos utilizam os índices relativos aos principais parceiros comerciais do país sob análise, ponderados pela participação de cada um na pauta de exportação desse país. A escolha dos preços dos bens substitutos no mercado internacional também pode recair sobre índices de preços mundiais ou sobre preços relevantes para os parceiros comerciais – em geral, preços de importação ou de algum índice representativo dos produtos comercializáveis internacionalmente.

Nesse estudo a equação de demanda por pescado brasileiro pelos consumidores dos Estados Unidos é especificada como:

$$\log X_t^d = \alpha_o + \alpha_1 \log P_t + \alpha_2 \log Y_t + \alpha_3 t + u \qquad (1)$$

Onde: $X_t^d$ = valor da quantidade demandada de pescado do Brasil pelos Estados Unidos, em US$, no t-ésimo período; $P_t$ = preço médio dos produtos demandados, em

US$ FOB/kg, no t-ésimo período; $Y_t$ = renda *per capita* do americano, em US$, no t-ésimo período; e, $t$ = componente de tendência.

De acordo com a equação (1) a demanda americana por pescado brasileiro depende, basicamente, dos seus preços e da renda monetária dos consumidores, podendo apresentar uma tendência ao longo do tempo.

Espera-se que $\alpha_1$ seja negativo, pois de acordo com a "lei da demanda", quando o preço de um produto aumenta, *ceteris paribus*, a quantidade demandada do mesmo diminui tendo em vista que o preço mais elevado estimula os consumidores economizarem seu uso (FERGUSSON, 1999).

Por outro lado, $\alpha_2$ pode apresentar sinal positivo ou negativo. Em geral, o aumento da renda faz aumentar a quantidade demanda dos bens. Esse fato permite-nos distinguir entre bens normais e bens inferiores. *Bem normal* é aquele que, quando aumenta a renda, aumenta a quantidade demandada. *Bem inferior* é aquele que tem a quantidade demandada diminuída com o aumento da renda (TROSTER, 2002).

O componente de tendência indica a provável evolução da demanda com o tempo. Se $\alpha_3$ for positivo, indica que ocorreu um aumento na quantidade demandada ao longo do período; por outro lado, um $\alpha_3$ negativo indica uma queda na quantidade demandada ao longo do período.

Do outro lado da teoria do consumidor, existe a lei da oferta que corresponde ao quanto o produtor está disposto a vender seu produto durante certo período de tempo, a qual postula que, quanto mais alto for o preço, mais produtores tenderão a produzir e vender (GARÓFALO, 1995).

Além do preço do produto, a função de oferta de exportação pode incluir uma diversidade de variáveis explicativas, em razão da multiplicidade dos fatores que podem afetar a capacidade dos produtores de determinado país em produzir e exportar seus produtos.

Nesse estudo, a oferta de exportações é expressa em função do preço de exportação, da taxa de câmbio no período e da tendência no tempo, sendo expressa por:

$$\log X_t^s = \beta_o + \beta_1 \log P_t + \beta_2 \log TC_t + \beta_3 t + w \qquad (2)$$

Onde: $X_t^s$ = valor em US$ da quantidade ofertada de pescado do Brasil para os Estados Unidos no t-ésimo período; e, $TC_t$ = taxa de câmbio a cada período, em R$/US$.

Desse modo, a equação (2) incorpora a premissa de que, se o preço das exportações aumenta, a produção destinada à exportação torna-se mais lucrativa e, por conseguinte, os exportadores aumentarão a oferta.

Adicionalmente, considera-se que, *ceteris paribus*, deve haver uma relação positiva entre a taxa de câmbio e a quantidade ofertada para exportações. A taxa de câmbio pode ser definida como o valor de uma moeda em termos de outra – por exemplo, o valor de *reais* necessários para comprar um *dólar*. Também se define taxa de câmbio como o numero de unidades de moeda estrangeira para comprar uma unidade da moeda local.

A valorização ou desvalorização do real afeta diversos setores da economia: importação e exportação; investimento; turismo e consumidores. Em resumo podemos ter para os exportadores brasileiros as seguintes situações: para o real valorizado os exportadores encontram mais dificuldades para concorrer no mercado externo com os bens estrangeiros mais baratos. Para o real desvalorizado, os exportadores encontram facilidade para vender seus bens nos mercados estrangeiros e as empresas brasileiras tornam-se mais competitivas (CARBAUGH, 2004).

Dessa forma, espera-se que o coeficiente $\beta_1$ seja positivo e $\beta_2$ seja maior que a unidade. No caso de $\beta_3$ podemos tê-lo positivo se há um aumento da oferta no período ou negativo se ocorre diminuição da oferta ao longo do período.

A identificação das equações do modelo foi feita com a aplicação das condições de ordem e de posto. Para as equações de demanda e oferta o determinante das matrizes geradas foi [1] o que satisfaz a condição de posto para a identificação. Assim, verifica-se que ambas as equações estão *exatamente identificadas* e, portanto, será aplicado o *método dos mínimos quadrados indiretos*.

A partir do equilíbrio de mercado $X_t^d = X_t^s = X$, obtido igualando-se as equações 1 e 2, estima-se as equações reduzidas para variável endógena preço, dada por:

$$\log P_t = \pi_0 + \pi_1 \log TC_t + \pi_2 \log Y_t + \pi_3 t + z \qquad (3)$$

Onde:

$$\pi_0 = \frac{\beta_0 - \alpha_0}{\alpha_1 - \beta_1};\ \pi_1 = \frac{\beta_2}{\alpha_1 - \beta_1};\ \pi_2 = -\frac{\alpha_2}{\alpha_1 - \beta_1};\ \pi_3 = \frac{\beta_3 - \alpha_3}{\alpha_1 - \beta_1} \text{ e } z = \frac{w - u}{\alpha_1 - \beta_1}$$

Substituindo $\log P_t$ da equação (3) em (2), temos:

$$\log X_t^s = \pi_4 + \pi_5 \log TC_t + \pi_6 \log Y_t + \pi_7 t + q \qquad (4)$$

Onde:

$$\pi_4 = \frac{\beta_0\alpha_1 - \beta_1\alpha_0}{\alpha_1 - \beta_1};\ \pi_5 = \frac{\beta_2\alpha_1}{\alpha_1 - \beta_1};\ \pi_6 = -\frac{\beta_1\alpha_2}{\alpha_1 - \beta_1};\ \pi_7 = \frac{\beta_3\alpha_1 - \beta_1\alpha_3}{\alpha_1 - \beta_1} \text{ e } q = \frac{\alpha_1 w - \beta_1 u}{\alpha_1 - \beta_1}$$

Observa-se que o modelo de demanda e oferta nesse estudo apresenta oito coeficientes estruturais – $\alpha_0$, $\alpha_1$, $\alpha_2$, $\alpha_3$, $\beta_0$, $\beta_1$, $\beta_2$ e $\beta_3$ – e há oito coeficientes na forma reduzida – $\pi_0$, $\pi_1$, $\pi_2$, $\pi_3$, $\pi_4$, $\pi_5$, $\pi_6$ e $\pi_7$ – para estimá-los. Portanto, os parâmetros de ambas as equações podem ser identificados e o modelo como um todo pode ser identificado.

A partir dos coeficientes reduzidos ($\pi$'s) foram obtidas oito equações contendo os coeficientes das equações estruturais ($\alpha$'s e $\beta$'s).

### 3.4. Estudo das Elasticidades

A teoria da elasticidade é uma importante ferramenta econômica empregada tanto na teoria de mercado. Define-se elasticidade como uma medida da proporcionalidade entre variações na quantidade e variações de outro fator qualquer, tudo o mais permanecendo constante, ou seja, *ceteris paribus* (CUNHA, 2004).

De acordo com Passos (2003) e Mankiw (2005), o conceito de elasticidade nos remete a relação entre variáveis inter-relacionadas de maneira funcional, medindo a reação dos demandantes e ofertantes às mudanças do mercado.

De modo geral, a elasticidade pode ser determinada por:

$$\varepsilon_{fv} = (\Delta q / q)/(\Delta fv / fv) \tag{5}$$

Onde $\varepsilon_{fv}$ é o coeficiente de elasticidade da quantidade (*q*) em relação ao fator variável (*fv*).

De acordo com esse conceito foram analisadas, particularmente, nesse estudo a elasticidade-preço da demanda, a elasticidade-preço da oferta e a elasticidade-renda, para que se possam identificar os possíveis efeitos de uma alteração dos preços e do poder aquisitivo do principal mercado consumidor sobre o setor pesqueiro do Brasil.

A elasticidade-preço da demanda fundamenta-se na *lei da demanda*, a qual estabelece que "quando o preço de um bem diminui, a quantidade demandada do mesmo aumenta". O valor do coeficiente de elasticidade – preço da demanda é calculado, em termos discretos, como:

$$\varepsilon_p^D = (dq / dp)/(p / q) \tag{6}$$

Onde $\varepsilon_p^D$ é o coeficiente de elasticidade-preço da demanda; $(dq/dp)$ é a variação infinitesimal da quantidade demandada em relação ao preço; p e q correspondem a um dado nível de preço e quantidade, respectivamente.

Dada a relação negativa entre a quantidade demandada de um bem e o seu próprio preço, a variação percentual da quantidade sempre terá sinal oposto ao da variação percentual do preço. Dessa forma a elasticidade – preço da demanda sempre será negativa, de modo que, sua análise é feita em termos de valor absoluto.

O coeficiente de elasticidade-preço da demanda pode variar, em termos absolutos, de zero ao infinito. Quanto maior o seu valor, maior sensibilidade da quantidade em relação ao preço (MANKIW, 2005). Desse modo, a demanda de um bem pode ser classificada, de modo geral, como *elástica ou inelástica*. E de modo particular, a demanda de um bem pode apresentar *elasticidade unitária*, *ser perfeitamente elástica*, ou ainda, *perfeitamente inelástica*.

A demanda de um bem é dita *elástica* quando a sua quantidade apresenta variação percentual mais que proporcional às mudanças percentuais no preço; é *inelástica* quando apresenta variação percentual na quantidade menos que proporcional às mudanças percentuais no preço; tem *elasticidade unitária* quando as variações percentuais nos preços e nas quantidades ocorrem na mesma proporção; é dita perfeitamente elástica quando a quantidade demandada varia mesmo que as variações

nos preços sejam aproximadamente zero; e, a demanda é dita perfeitamente inelástica quando as variações na quantidade demandada são praticamente nulas, independente da variação percentual dos preços.

Desse modo, podemos classificar a demanda dos bens em função do valor absoluto da elasticidade – preço como: (i) Demanda elástica, quando $\varepsilon > 1$; (ii) Demanda inelástica, quando $\varepsilon < 1$; (iii) Demanda de elasticidade unitária, quando $\varepsilon = 1$; (iv) Demanda perfeitamente elástica, quando $\varepsilon \to \infty$; (v) Demanda perfeitamente inelástica, quando $\varepsilon = 0$.

O estudo da elasticidade-renda da demanda contrapõe-se ao argumento de que, "um aumento na renda do consumidor aumenta a quantidade demandada dos bens". Esse argumento representa, no entanto, um caso geral. Pois, há produtos para os quais a demanda se reduz à medida que aumenta o poder aquisitivo do consumidor.

A elasticidade-renda da demanda, por definição, mede o grau de sensibilidade da quantidade demandada de um bem às variações percentuais na renda do consumidor, em um determinado tempo, com os demais determinantes constantes (CUNHA, 2004). Em forma de equação teremos:

$$\varepsilon_R^D = (dq/dR)/(R/q) \tag{7}$$

Onde ($dq/dR$) é a variação infinitesimal da quantidade demandada em relação à renda do consumidor e R corresponde a um dado nível de renda.

De acordo com o valor de $\varepsilon_R^D$ os bens podem ser classificados como *normais* ou *inferiores*. Quando $\varepsilon_R^D > 0$ um aumento da renda provocará um aumento na quantidade demandada do bem, caracterizando-o como bem normal. Caso contrário, ou seja, $\varepsilon_R^D < 0$, uma elevação no poder aquisitivo do indivíduo ou da sociedade provocará reduções na demanda do bem em questão, o qual é denominado *bem inferior* ou *de segunda categoria* (MANKIW, 2005).

Uma classificação mais detalhada dos bens considerados normais é: se $\varepsilon \geq 1$, o bem é considerado normais de luxo e quando $0 < \varepsilon < 1$ temos bens normais de primeira necessidade.

Assim como a elasticidade-preço da demanda fundamenta-se na *lei da demanda*, a elasticidade-preço da oferta apóia-se na *Lei da Oferta*, a qual estabelece que os produtores estejam dispostos a oferecer mais de um determinado produto à medida que o seu preço aumenta.

De modo complementar à *Lei da Oferta*, a elasticidade – preço da oferta procura quantificar a variação percentual na quantidade ofertada em resposta às variações percentuais no preço do produto. Podendo ser calculada por:

$$\varepsilon_p^S = (dq/dp)/(p/q) \tag{8}$$

Onde $\varepsilon_p^S$ é o coeficiente de elasticidade-preço da oferta; ($dq/dp$) é a variação infinitesimal da quantidade ofertada em relação ao preço; p e q correspondem a um dado nível de preço e quantidade, respectivamente.

Dada a relação positiva entre a quantidade ofertada de um bem e o seu próprio preço, o coeficiente de elasticidade-preço da oferta sempre apresentará sinal positivo. Porém, assim como para a demanda, a oferta de um bem pode ser *elástica, inelástica, elasticidade unitária, perfeitamente elástica* e *perfeitamente inelástica.*

A oferta de um bem é dita elástica quando a variação percentual na quantidade ofertada é mais que proporcional à variação, em termos percentuais, no preço; e, é classificada como inelástica quando as variações na quantidade são percentualmente menores. A interpretação dos coeficientes de elasticidade-preço da oferta é análoga a dos coeficientes de elasticidade-preço da demanda descrita anteriormente.

Desse modo, o coeficiente de elasticidade-preço da oferta pode ser classificado como: (i) Oferta de elasticidade unitária, quando $\varepsilon = 1$; (ii) Oferta elástica, quando $\varepsilon > 1$; (iii) Oferta inelástica, quando $\varepsilon < 1$; (iv) Oferta perfeitamente elástica, quando $\varepsilon \to \infty$; (v) Oferta perfeitamente inelástica, quando $\varepsilon = 0$.

### 3.5. Análise de Correlação

Para analisar a força e a direção do relacionamento linear entre as variáveis utilizadas nesse estudo utilizou-se o coeficiente de correlação, o qual pode ser estimado para uma população e para uma amostra, respectivamente, pelas equações (9) e (10):

$$r_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x . \sigma_y} \tag{9}$$

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x . S_y} \tag{10}$$

Onde: $r_{xy}$ é o coeficiente de correlação das variáveis X e Y; $\sigma_{xy}$ e $S_{xy}$ representam a covariância das variáveis X e Y em termos populacionais e amostrais respectivamente; $\sigma_x$ e $\sigma_y$ ou $S_x$ e $S_y$ representam o desvio padrão populacional e amostral de X e Y respectivamente.

O resultado dessas medidas numéricas apresenta valores entre -1 e +1. Se $r_{xy}$ = 0, não há associação entre as variáveis. Quando $r_{xy}$ > 0, há uma correlação positiva, nesse caso, à medida que *x* cresce *y* também varia no mesmo sentido. Por outro lado, a correlação negativa, $r_{xy}$ < 0, indica que, em média, se *x* cresce, *y* decresce. Quanto maior o valor de $r_{xy}$ (positivo ou negativo), mais forte será essa associação. A TABELA 1 fornece um modelo de como classificar os valores assumidos pelo coeficiente de correlação.

TABELA 1 – Interpretação dos valores do coeficiente de correlação.

| Valor de *r* (+ ou -) | Interpretação |
|---|---|
| 0,00 a 0,19 | correlação muito fraca |
| 0,20 a 0,39 | correlação fraca |
| 0,40 a 0,69 | correlação moderada |
| 0,70 a 0,89 | correlação forte |

| | |
|---|---|
| 0,90 a 1,00 | correlação muito forte |

Fonte: Elaborada de acordo com os critérios de Levin, 1987.

No entanto, de acordo com Lapponi (2005), um alto valor do coeficiente de correlação não garante a existência de relação *causa-efeito* entre as variáveis, pois outras variáveis não consideradas na análise podem provocar essa causalidade.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção serão apresentados os resultados das estimações das equações de oferta e demanda de pescado, obtidos pelo método dos mínimos quadrados indiretos. Inicialmente, apresenta-se a análise de correlação entre as variáveis do modelo. A seguir, são analisados, estatisticamente, os coeficientes das variáveis nas equações reduzidas, por fim são estabelecidas as equações estruturais e feitos os estudos das elasticidades. Para um melhor entendimento dos resultados obtidos, fez-se uso de recursos gráficos e de taxas de crescimento.

### 5.1 Análise de Correlação

O cálculo dos coeficientes de correlação entre as variáveis do modelo, exceto a tendência, foi realizado através da função *correlação* na planilha eletrônica *Excel*. Os valores obtidos encontram-se na TABELA 2.

TABELA 2 - Coeficientes de correlação entre as variáveis do modelo.

| | Quantidade | Preço | Renda | Taxa de Câmbio |
|---|---|---|---|---|
| Quantidade | 1 | | | |
| Preço | -0,59731 | 1 | | |
| Renda | 0,75551 | -0,23733 | 1 | |
| Taxa de Câmbio | 0,96048 | -0,68707 | 0,803006 | 1 |

Fonte: Estimativa do autor.

Com base nos dados da TABELA 2 e nas informações contidas na TABELA 1, pode-se analisar a correlação entre as variáveis incluídas nas equações estruturais de demanda e de oferta. Para a equação de demanda deve-se considerar a relação entre a quantidade demandada do pescado brasileiro pelo consumidor norte-americano e as seguintes variáveis: preço médio do pescado e renda *per capita* dos Estados Unidos. Por outro lado, para a equação de oferta as relações relevantes são entre a quantidade, o preço e a taxa de câmbio.

Inicialmente, verifica-se que existe uma *moderada correlação negativa* entre o preço e a quantidade comercializada de pescado (-59,73%), indicando que um aumento de preço está associado a uma redução da quantidade comercializada entre os dois países. Entre a renda e a quantidade comercializada há uma *forte correlação positiva*

(75,55%) indicando que aumentos na renda estão diretamente associados a aumentos na quantidade comercializada.

O coeficiente entre a taxa de câmbio e a quantidade comercializada mostra *correlação positiva muito forte* (96,05%), ou seja, uma valorização da moeda americana em relação ao Real incentiva o comércio de pescado. Entre a variável renda e a variável preço existe uma *fraca correlação negativa* (-23,73%), sugerindo que aumentos no preço provocam um reduzido efeito-renda, o qual, indiretamente, reduz a demanda de pescado brasileiro, fato que pode ser explicado pela substituição das exportações desse produto por outras fontes de abastecimento.

A taxa de câmbio e o preço apresentaram *moderada correlação negativa* (-68,71%), indicando que uma valorização da moeda americana tem efeitos desfavoráveis sobre o preço do pescado brasileiro. Por fim, existe uma *forte correlação positiva* entre a renda e a taxa de câmbio (80,30%), indicando que o poder de compra dos residentes norte-americanos aumenta com a desvalorização do real em relação ao dólar, estimulando o comércio de pescado entre os dois países.

De forma sucinta, com base nos valores apresentados anteriormente, verifica-se que existe correlação de moderada a muito forte entre as variáveis utilizadas para explicar a demanda e a oferta de pescado entre o Brasil e os Estados Unidos. Porém, como mencionado anteriormente, o coeficiente de correlação apenas analisa a força e a direção do relacionamento linear entre as variáveis, no entanto não se pode afirmar que exista *causalidade* entre as variáveis, para isto faz-se necessário a estimação das equações utilizando o método econométrico anteriormente descrito.

### 5.2. Análise das equações reduzidas

Nas TABELAS 3 e 4 temos na primeira coluna os nomes das variáveis explicativas do modelo, a segunda coluna apresenta o valor do coeficiente para cada variável. A terceira coluna apresenta a estimativa do desvio padrão do coeficiente e a quarta coluna mostra o valor calculado da estatística *t*. A quinta coluna nos dá a probabilidade exata de cometermos um erro do Tipo 1* (rejeitar uma hipótese quando esta deveria ser aceita). O valor da estatística *t* pode ser obtido pela razão do coeficiente (coluna 2) pelo desvio padrão (coluna 3) (SOARES et al, 2003).

Para as variáveis cujos valores da quinta coluna são menores do que os estabelecidos para o nível de significância, geralmente de 1, 5 ou 10%, dizemos que os valores encontrados para os seus coeficientes são estatisticamente significativos. Denomina-se *nível de significância do teste* a máxima probabilidade do risco que nos dispomos a correr para resultar em um erro do Tipo 1 (SPIEGEL, 1993).

O coeficiente de determinação $R^2$ é usado para análise do ajustamento do modelo. Por definição, $R^2$ mede a proporção da variação da variável dependente explicada pelo modelo de regressão (pelas variáveis exógenas). O valor de $R^2$ situa-se entre 0 e 1. Quando $R^2$ é igual a zero, não há qualquer relação entre regressando e regressor; se $R^2$ é igual a 1 existe um ajustamento perfeito. Ao propor um modelo espera-se que $R^2$ seja próximo ou igual a 1.

O valor de $R^2$ (0,93) na Tabela 3 indica que 93,00% das alterações na quantidade comercializada de pescado são explicadas pelas mudanças das variáveis explicativas: a

taxa de câmbio, a renda e a tendência. Na Tabela 4 temos um $R^2$ de (0,886), indicando que 88,61% das alterações no preço são explicadas pelas mudanças das variáveis explicativas.

TABELA 3 – Estimação da equação reduzida para a variável quantidade.

| Variáveis | Coeficiente | Desvio Padrão | Estatística –t | Probabilidade |
|---|---|---|---|---|
| Constante | 49,89620 | 37,28097 | 1,338383 | 0,2226 |
| Taxa de Câmbio (TC) | 1,081476 | 0,202909 | 5,329870 | 0,0011 |
| Renda (Y) | -3,103122 | 3,605996 | -0,860545 | 0,4180 |
| Tendência (t) | 0,059788 | 0,072946 | 0,819623 | 0,4394 |
| $R^2$ | 0,929961 | | Estatística-F | 30,98143 |
| | | | Prob (Estatíst-F) | 0,000206 |

Fonte: estimativa do autor

* Variável Dependente: Quantidade (X); Método: Mínimos Quadrados; Amostra: 1996 2006; Observações incluídas: 11.

TABELA 4 – Estimação da equação reduzida para a variável preço.

| Variáveis | Coeficiente | Desvio Padrão | Estatística– t | Probabilidade |
|---|---|---|---|---|
| Constante | 28,00325 | 20,27080 | 1,381458 | 0,2096 |
| Tx de Câmbio (TC) | -0,785359 | 0,110328 | -7,118429 | 0,0002 |
| Renda (Y) | -2,514721 | 1,960690 | -1,282570 | 0,2405 |
| Tendência (t) | 0,114553 | 0,039663 | 2,888177 | 0,0234 |
| $R^2$ | 0,886092 | | Estatística-F | 18,15109 |
| | | | Prob (Estatíst-F) | 0,001109 |

Fonte: estimativa do autor

* Variável Dependente: Preço (P); Método: Mínimos Quadrados; Amostra: 1996 2006; Observações incluídas: 11.

O teste-F usado para análise de variâncias é também denominado *teste de significância global* da regressão. Sua hipótese nula atribui o valor *zero* para todos os coeficientes da equação analisada e na hipótese alternativa existe pelo menos um diferente de *zero*. Se o valor da *estatística-F* nas TABELAS 3 e 4 superar o valor de *F* crítico tabelado para um dado nível de significância, rejeita-se *Ho* e a equação é considerada globalmente significativa. Também podemos rejeitar *Ho* caso o valor da probabilidade da estatística-F seja suficientemente baixo. Pode-se entender por valor suficientemente baixo quando o valor for menor que o nível de significância sugerido *a priori*. A rejeição de *Ho* é necessária para se alcançar os objetivos do trabalho.

Na Tabela 3, a *estatística-F* revela que a equação reduzida para a quantidade é globalmente significativa, pois seu valor (30,98) supera o *F crítico* (4,53) tabelado para 4 graus de liberdade no numerador, 6 graus de liberdade no denominador e nível de

significância de 5%. A equação reduzida para o preço também se mostra globalmente significativa porque sua *estatística-F* de (18,15) superou o *F crítico* (4,53) tabelado para 4 graus de liberdade no numerador, 6 graus de liberdade no denominador e nível de significância de 5%, como é visto na Tabela 4 .

Para um nível de significância de 5%, as variáveis que foram significativas na equação reduzida para o preço foram: taxa de câmbio e tendência. E na equação reduzida para a quantidade, a variável taxa de câmbio foi significativa.

### 5.3. Análise das equações estruturais e das elasticidades

Os coeficientes das equações estruturais foram obtidos a partir dos coeficientes das equações reduzidas. Dessa forma, as equações estruturais tomaram a seguinte configuração:

$$\log X_t^d = 88{,}46 - 1{,}38 \log P_t - 6{,}57 \log Y_t + 0{,}22t + u \qquad (11)$$

$$\log X_t^s = 15{,}34 + 1{,}23 \log P_t + 2{,}05 \log TC - 0{,}08t + w \qquad (12)$$

Analisando o sinal do coeficiente de cada variável da equação (11) observa-se que o coeficiente do preço é negativo indicando que quanto maior (menor) o preço menor (maior) a quantidade demandada, estando, portanto, de acordo com a teoria econômica (lei da demanda).

Em termos de elasticidade, tem-se que um aumento de 1% no preço do pescado ocasiona um decréscimo de 1,38% na quantidade demandada, sendo o bem considerado de demanda elástica.

O GRÁFICO 1 mostra que no período de 1996 a 2003 o preço apresenta tendência de decréscimo enquanto a quantidade demandada de pescado – analisando como sendo o peso em kg - possui tendência de crescimento.

No período entre 2003 e 2006 o comportamento dessas variáveis inverte-se, porém permanece de acordo com a lei da demanda. As taxas de crescimento para essas variáveis só não apresentaram sinais contrários no período de 1996/1997 e 1999/2000. Isto comprova a relação inversa apresentada no gráfico, pois sinais negativos de taxa de crescimento revelam decréscimos de um ano para o outro e sinais positivos acréscimos (TABELA 5).

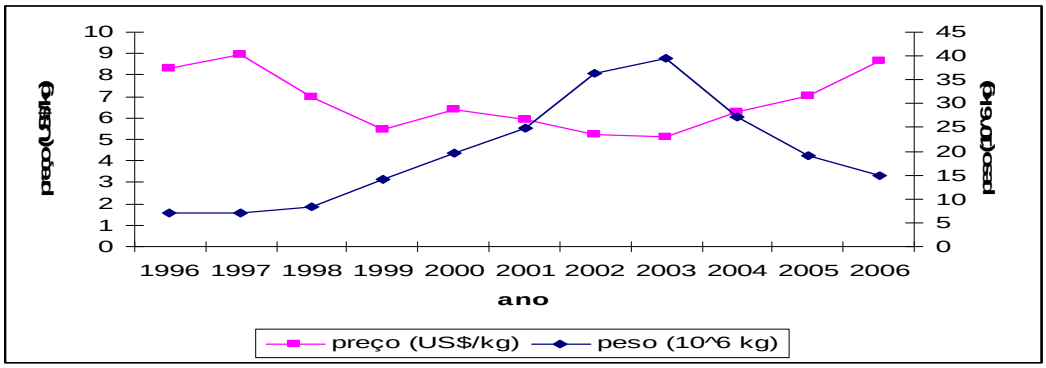


GRÁFICO 1 – Relação entre preço e quantidade de pescado exportado do Brasil para os Estados Unidos no período de 1996 a 2006.
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do MDIC/ALICEWEB.

O coeficiente da variável renda é negativo o que nos indica que se trata de um bem inferior, ou seja, quanto maior a renda do consumidor menor a quantidade que ele está disposto a adquirir do produto. Em termos de elasticidade um aumento de 1% na renda do americano, poderá ocasionar um decréscimo de 6,57% na demanda.

No entanto, o GRÁFICO 2 mostra que entre 2003 e 2004 os valores da taxa de crescimento para a quantidade assumem sinais negativos, o que não ocorre para a variável renda.

O coeficiente da variável de tendência é positivo indicando que o valor das exportações aumentou ao longo do tempo. No entanto a partir de 2003 a quantidade exportada diminuiu (GRÁFICO 3).

TABELA 5 – Taxas aritméticas de crescimento em percentagem.

| Período | Variável | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Valor | Preço | Taxa de câmbio | Renda | Peso |
| 1996/1997 | 8,66 | 7,62 | 7,23 | 3,26 | 0,96 |
| 1997/1998 | -8,15 | -22,22 | 7,73 | 2,97 | 18,08 |
| 1998/1999 | 31,00 | -21,90 | 59,05 | 3,26 | 67,74 |
| 1999/2000 | 63,21 | 17,64 | -0,90 | 2,51 | 38,73 |
| 2000/2001 | 16,15 | -7,76 | 28,27 | -0,32 | 25,92 |
| 2001/2002 | 29,88 | -11,73 | 27,42 | 0,55 | 47,13 |
| 2002/2003 | 5,79 | -2,18 | 2,06 | 1,50 | 8,14 |
| 2003/2004 | -15,08 | 22,71 | -4,67 | 2,92 | -30,80 |
| 2004/2005 | -20,94 | 12,17 | -17,30 | 2,22 | -29,52 |
| 2005/2006 | -4,23 | 23,14 | -10,14 | 2,32 | -22,23 |

Fonte: elaborado pelo autor.

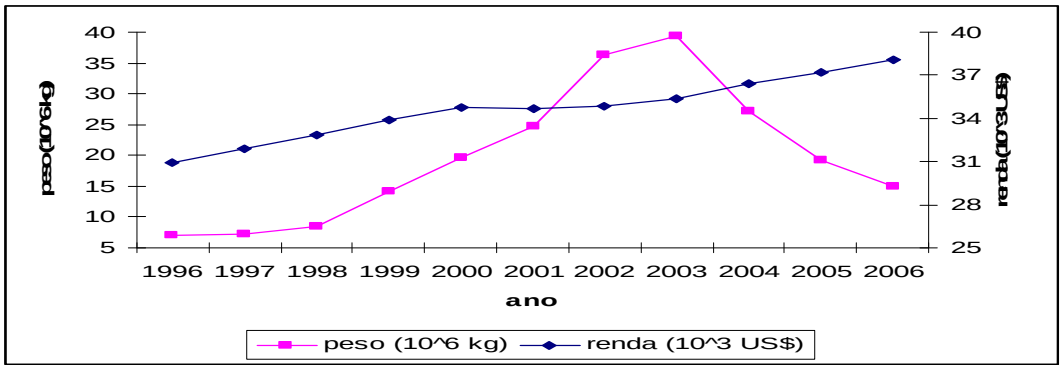


GRÁFICO 2 – Relação entre renda *per capita* do americano e quantidade de pescado exportado do Brasil para os Estados Unidos no período de 1996 a 2006.
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do MDIC/ALICEWEB.

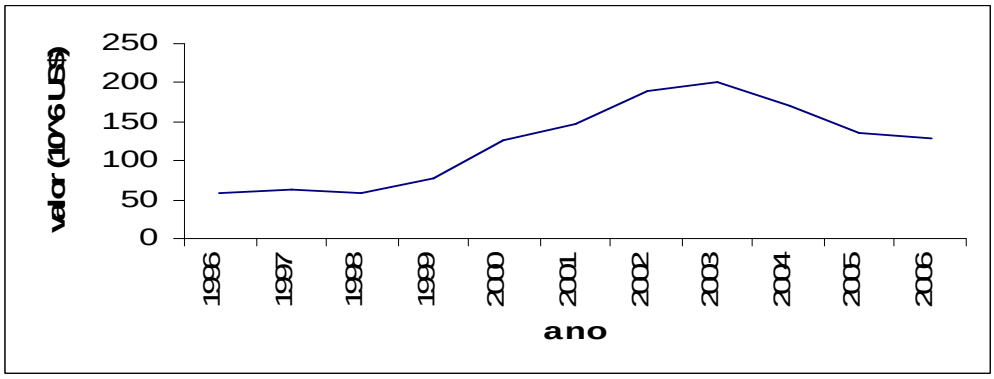


GRÁFICO 3 – Evolução do valor exportado de pescado do Brasil para os Estados Unidos no período de 1996 a 2006.
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do MDIC/ALICEWEB.

Na equação de oferta o sinal do coeficiente associado ao preço do produto é positivo, estando de acordo com a teoria econômica – *Lei da Oferta* - que diz que quando o preço de um produto aumenta, o produtor estará disposto a aumentar a oferta do mesmo. Uma análise quantitativa, fazendo o uso da elasticidade, mostra que o aumento de 1% no preço pode ocasionar um acréscimo de 1,23% na oferta.

Para a taxa de câmbio (R$/US$), o coeficiente maior que a unidade relata uma situação de desvalorização da moeda nacional frente ao dólar. Essa situação favorece ao exportador, pois este encontra facilidade para comercializar nos mercados estrangeiros. Uma maior desvalorização da moeda nacional fará o produtor disponibilizar mais produto no mercado. O GRÁFICO 4 mostra a evolução da a taxa de câmbio e da quantidade de pescado comercializado. Em termos quantitativos, o aumento de 1% na taxa de câmbio poderá resultar no incremento de 2,05% na quantidade ofertada. Analisando as taxas de crescimento para essas variáveis obtemos um comportamento, com relação aos sinais, bastante similar o que está de acordo com o grau de correlação entre elas visto no início deste capítulo.

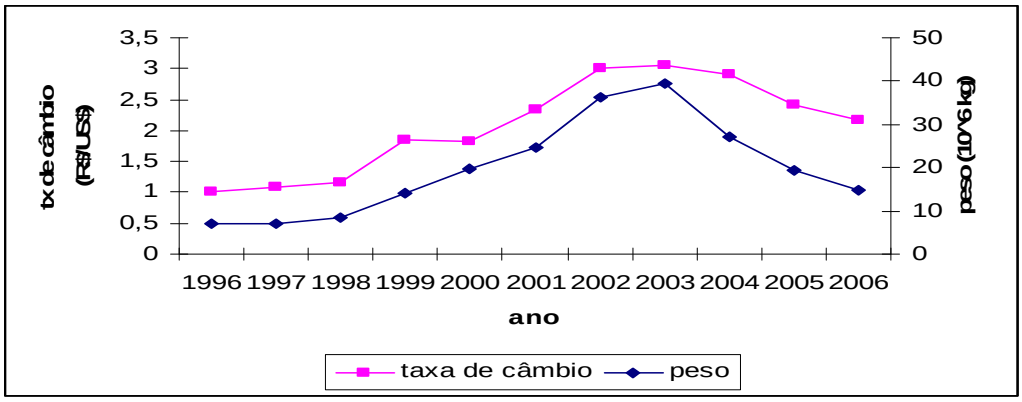


GRÁFICO 4 – Relação entre taxa de câmbio e quantidade de pescado ofertada do Brasil para os Estados Unidos no período de 1996 a 2006.
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do MDIC/ALICEWEB.

## 6. CONCLUSÃO

Os resultados mostrados nesse trabalho auxiliam na compreensão da evolução do comércio de pescado entre Brasil e os Estados Unidos, pois as equações de oferta e demanda estimadas podem ser usadas para projetar o comércio de pescado sob determinados valores das variáveis exógenas.

Observando os objetivos propostos para esse trabalho e os resultados descritos no capítulo anterior, podemos concluir que as variáveis: preço, quantidade, renda, taxa de câmbio e tendência são importantes para a avaliação do comércio de pescado entre Brasil e Estados Unidos, uma vez que as mudanças nessas variáveis explicam grande parte das alterações na demanda e oferta de pescado.

A análise da sensibilidade do mercado brasileiro e norte-americano às variações nos preços do produto e na renda dos importadores mostrou que a demanda e a oferta de pescado são elásticas, de modo que um aumento no preço do produto provoca variações mais que proporcionais na quantidade comercializada. Em relação à renda, verifica-se que no mercado norte-americano o pescado brasileiro é considerado um bem inferior.

As exportações de pescado do Brasil para os Estados Unidos aumentaram até 2003, a partir desse ano o valor comercializado tem diminuído, acompanhando a redução na taxa de câmbio, a qual tem sido desfavorável aos exportadores, os quais têm encontrado dificuldades para comercializar nos mercados estrangeiros devido à redução da competitividade dos seus preços no mercado norte-americano. Uma maior desvalorização da moeda nacional poderá incentivar esses produtores a disponibilizar mais produto no mercado internacional.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, G. C.; BACCHI, M. R. P.; BURNQUIST, H. L. **Estimação de equações de oferta de exportação de produtos agropecuários para o Brasil (1992/2000)**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEA, 2002. (Texto para discussão Nº. 865).

CARBAUGH, Robert J. **Economia internacional**. São Paulo: Pioneira, 2004.

CUNHA, F. C da. **Microeconomia: teoria, questões e exercícios**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2004.

FERGUSSON, C. E. **Microeconomia**. 20. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999. 610p.

GARÓFALO, G. de L.; CARVALHO, L.C. P. **Teoria microeconômica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 592p

GOLDSTEIN, M. e KHAN, M. The supply and demand for exports: a simultaneous approach. **The review of economics and statistics**, v. 60, p. 257-286, 1978.

GUJARATI, D.N. **Econometria básica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

KLEIN, Lawrence Robert. **Introdução à econometria**. São Paulo: Atlas, 1978. 307p.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. 4. ed.rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

MADDALA, G. S. **Introdução à econometria**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MANKIW, N. Gregory. **Princípios de microeconomia**. São Paulo: Pioneira, 2005.

MATOS, O. C de. **Econometria básica:** teoria e aplicações**.** São Paulo: Atlas, 1997.

PASSOS, C. R. M; NOGAMI, O. **Princípios de economia.** São Paulo: Pioneira, 2003.

SOARES, I.; CASTELAR, L. I. de M. **Econometria aplicada com o uso do Eviews**. Fortaleza, Ce: UFC/CAEN, 2003. 276p.

SPIEGEL, M. R.; CONSENTINO, P. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron, 1993. 643 p.

TROSTER, R. L.; MOCHON MORCILLO, F. **Introdução à economia**. São Paulo: Makron Books, 2002.

SEAP. Balança Comercial Brasileira de Pescado. Disponível em: < http://www.seap.gov> Acesso em: 15 out. 2007.

SEAP. Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca. **Brasil e China selam acordo na área de pescados.** Disponível em: < http://www.presidencia.gov.br > Acesso em: 05 de agosto de 2007a.

MRE. Ministério das Relações Exteriores. Embaixada do Brasil em Washington, D. C. **Barreiras: a produtos brasileiros no mercado dos Estados Unidos**. Disponível em: < http://www.funcex.com.br/material/estudos/Barreiras2007.pdf> Acesso em: 15 out. 2007.

ESTADÃO. Tilápia é a espécie com mais potencial. São Paulo, 10 out. 2007. Disponível em: < http://www.estadao.com.br> Acesso em: 18 out. 2007.

COMTRADE. UNITED NATIONS Statistics Division - **Commodity Trade Statistics Database**. Disponível em: < http://comtrade.un.org > Acesso em: 20 out. 2007.

AMCHAM. Câmera Americana de Comércio.. **Pescados e frutos do mar na mira dos EUA.** Disponível em: < http://www.amcham.com.br> Acesso em: 20 out. 2007.

MDIC. ALICEWEB. **Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior**. Disponível em: < http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br > Acesso em: 07 de maio de 2007.

IMF. International Monetary Fund. **World Economic Outlook Database List.** Disponível em: <http://www.imf.org> Acesso em: 10 de maio de 2007.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **IPEADATA**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br> Acesso em: 08 de maio de 2007.