

COMPETIÇÃO NO MERCOSUL E NO MERCADO INTERNACIONAL DE CARNES*

Valdecir Xisto Medeiros**

Erly Cardoso Teixeira***

RESUMO

Este trabalho analisa a competitividade dos países do Mercado Comum do Sul (Mercosul), como bloco econômico, no mercado internacional de carne bovina. Investiga, também, a competitividade das exportações brasileiras de carne suína e de frango no período de 1980-1992. O modelo de elasticidade de substituição é utilizado. Pelos resultados, observa-se competição entre as exportações de carne bovina brasileira, americana, alemã e uruguaia. A carne bovina do bloco econômico Mercosul compete com a da União Européia (UE) e do North America Free Trade Agreement (Nafta). A UE e o Nafta não competem no mercado de carne bovina. As exportações brasileiras de carnes suína e de frango são elásticas em relação a da China e dos Estados Unidos, respectivamente. Ajustamentos defasados significativos são observados nos três mercados, confirmando a hipótese de “rigidez” nas exportações de carnes entre um ano e outro.

* Os autores agradecem os comentários e sugestões do professor Danilo Rolim Dias de Aguiar e dos analistas da *Revista de Economia e Sociologia Rural*.

** Economista e bolsista de aperfeiçoamento do CNPq.

*** PhD, professor titular do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa e pesquisador do CNPq.

TERMOS PARA INDEXAÇÃO: Elasticidade de substituição; Diferenciação de produtos; Competição no mercado de carnes.

*MEAT COMPETITION IN MERCOSUL
AND IN THE INTERNATIONAL MARKET*

ABSTRACT

This paper analyses beef competitiveness in Mercosul and in the international market. Also, the competitiveness of the Brazilian pork and poultry exports is investigated for the period 1980-1992. The elasticity of substitution model is used. The results suggest competition among the Brazilian, American, German and Uruguayan beef exports. The competitiveness of Mercosul relative to EU and Nafta is high. The Brazilian pork and poultry exports are elastic relative to China and the United States. Significant lagged adjustment are observed in all markets.

INDEX TERMS: *Elasticity of substitution; Product differentiation; Competition in the meat market.*

INTRODUÇÃO

A escassez de estudos sobre o desempenho do complexo-carne do Mercosul e de seus países membros no mercado internacional e a importância do setor como fonte de divisas e empregos para a região realçam a necessidade de se aprofundar o conhecimento sobre o tema.

O valor das exportações de carne bovina do Mercosul está muito aquém daqueles verificados na União Européia (UE) e no North America Free Trade Agreement (Nafta) no período de 1980 a 1992. Enquanto o valor das exportações do Nafta crescem mais de 600% e as exportações da UE quase dobraram de valor, alcançando cifras respectivamente superiores a US\$ 2 bilhões e US\$ 8 bilhões em 1992, o Mercosul continuou com o valor de suas exportações estagnado em torno de US\$ 700 milhões.

Dos países do Mercosul, a Argentina e o Uruguai são os que apresentam maior regularidade do valor exportado, chegando a exportar US\$

337,947 milhões e US\$ 152,760, respectivamente, em 1992. O valor das exportações brasileiras de carne bovina tem oscilado muito, nesse período, variando de US\$ 18 milhões a US\$ 450 milhões. Em 1992, o Brasil exportou US\$ 218 milhões, tornando-se o segundo maior exportador de carne bovina do Mercosul. A Austrália é o país com maiores receitas no mercado internacional de carne bovina; nos últimos anos, a Alemanha, os Estados Unidos, a Holanda, a França e a Nova Zelândia melhoraram sensivelmente suas posições. A exemplo do que ocorre no mercado internacional de carne bovina, as exportações brasileiras de carne de porco não têm conseguido posição firme entre os exportadores. Nesse mercado, as maiores receitas são auferidas pela Dinamarca e Holanda, ambas com exportações superiores a US\$ 2 bilhões, em 1992. A China é o país com a maior taxa de crescimento do valor das exportações de carne suína, passando de US\$ 198 milhões, em 1980, para mais de US\$ 1 bilhão, em 1992.

No mercado internacional de carne de frango, o maior exportador é a França, com pouco mais de US\$ 1 bilhão, em 1992. Em seguida, vêm os Estados Unidos, a Holanda, o Brasil e a Tailândia, todos apresentando valores exportados crescentes nesse período. No entanto, o melhor desempenho foi alcançado pela Tailândia, com crescimento do valor de suas exportações de US\$ 32,508 milhões, em 1980, para US\$ 426,413 milhões, em 1992.

O objetivo deste estudo é medir a competitividade das exportações dos países membros do Mercosul no mercado internacional de carne bovina, suína e de frango.

Na segunda parte deste trabalho, é apresentada a fundamentação teórica do modelo de elasticidade de substituição utilizado. Na terceira parte, são expostos e discutidos os resultados encontrados. A quarta parte é um resumo dos principais resultados do trabalho.

METODOLOGIA

Há duas abordagens usuais em modelos de comércio agrícola internacional. A primeira consiste em assumir que os produtos sejam homogêneos e, conseqüentemente, substitutos perfeitos. Essa pressuposição implica uma elasticidade de substituição infinita entre os fornecedores e uma razão de preços constantes. A segunda consiste em assumir que os produtos sejam diferenciados, ou seja, o produto importado por uma nação é diferenciado por qualidade, país de origem, garantia de fornecimento, tradições de línguas e costumes e arranjos políticos, institucionais e creditícios. Assim, não é necessário que existam diferenças físicas entre os produtos para que a pressuposição de diferenciação de produto seja adotada (FONTES e BARBOSA, 1991).

É comum o uso de modelos de elasticidade de substituição (ES) em estudos que pressupõem diferenciação de produtos na agricultura. O modelo relaciona-se com a diferenciação de produto por meio de estimativas de elasticidades de substituição entre pares de países exportadores. Baixa elasticidade de substituição indica que os produtos agrícolas dos dois países não são bons substitutos, sendo, portanto, diferenciados pela origem. Por outro lado, alta elasticidade de substituição em módulo sugere grande substitutibilidade entre os produtos agrícolas dos países competidores e pouca diferenciação de produto. Altas elasticidades de substituição indicam maior competitividade de certo país em relação aos competidores, uma vez que não existe grande diferenciação do produto por país de origem.

Os ajustamentos defasados são também considerados em modelos de comércio internacional. Como as importações são feitas normalmente por agências governamentais, contratos de longo prazo tendem a prevalecer, resultando em certa diversificação por países. Tais ajustamentos são analisados pelos modelos ES, por meio das quantidades relativas defasadas, que captam a *rigidez* inerente às agências governamentais.

A fundamentação teórica do modelo ES baseia-se na seguinte relação:

$$\varepsilon = \frac{d(q_1 / q_2)}{d(dq_2 / dq_1)} \cdot \frac{dq_2 / dq_1}{q_1 / q_2} = \frac{d \log(q_1 / q_2)}{d \log(dq_2 / dq_1)} \quad (1)$$

em que a elasticidade de substituição entre dois países (ε) é medida pela taxa de variação percentual nas quantidades relativas q_1/q_2 , em razão de variação percentual na taxa marginal de substituição de q_2 por q_1 .

A maximização da utilidade com restrição orçamentária implica:

$$\frac{dq_2}{dq_1} = \frac{p_1}{p_2}, \quad (2)$$

o que leva à definição empírica de elasticidade de substituição:

$$\varepsilon = \frac{d(q_1 / q_2)}{d(p_1 / p_2)} \cdot \frac{p_1 / p_2}{q_1 / q_2} = \frac{d \log(q_1 / q_2)}{d \log(p_1 / p_2)} \quad (3)$$

Assim, sob a forma de equação, tem-se:

$$\log(q_1 / q_2) = a + \varepsilon \log(p_1 / p_2), \quad (4)$$

que pode ser estatisticamente estimada por:

$$\log(q_1 / q_2) = a + \varepsilon \log(p_1 / p_2) + u, \quad (5)$$

em que u é um resíduo aleatório e capta os erros de mensuração na variável dependente e efeitos de variáveis não incluídas no modelo.

Em uma estimação consistente da equação (5), devem-se levar em conta as seguintes pressuposições:

- a) a soma algébrica das elasticidades preço-direta e preço-cruzada da demanda pelos bens q_1 e q_2 são iguais;
- b) a elasticidade renda da demanda de q_1 é igual à de q_2 ;
- c) a oferta de importação é perfeitamente elástica, isto é, os preços são exógenos. As pressuposições (a) e (b) garantem que, embora os bens q_1 e q_2 sejam parecidos em muitos aspectos, eles são diferentes o suficiente para que exista demanda para ambos.

A pressuposição (c) implica serem os países importadores pequenos em relação aos exportadores e, conseqüentemente, os preços são predeterminados.

As seguintes relações são estimadas por MQO, com preços de exportação exógenos:

$$\ln(q_1 / q_2)_t = a + \varepsilon \ln(p_1 / p_2)_t + u_t. \quad (6)$$

A relação, incluindo as quantidades relativas defasadas, é estimada por meio da seguinte equação:

$$\ln(q_1 / q_2)_t = a + \varepsilon \ln(p_1 / p_2)_t + \beta \ln(q_1 / q_2)_{t-1} + u_t. \quad (7)$$

Estima-se, ainda por MQO, a seguinte equação:

$$\ln(q_1 / Q)_t = a + \varepsilon \ln(p_1 / IP)_t + u_t, \quad (8)$$

em que:

q_1 = quantidade de carne (bovina, suína ou de frango) exportada pelo país 1;

q_2 = quantidade de carne (bovina, suína ou de frango) exportada pelo país concorrente 2;

p_1 = preço das exportações de carne (bovina, suína ou de frango) do país 1;

p_2 = preço das exportações de carne (bovina, suína ou de frango) do país concorrente 2;

ε = resposta das exportações relativas de carnes às mudanças nos seus preços relativos de exportação ou elasticidade de substituição;

Q = quantidade de carne (bovina, suína ou de frango) exportada pelos grandes exportadores no mercado internacional menos a quantidade exportada pelo país 1;

IP = índice de preços médio das exportações de carne (bovina, suína ou de frango) dos principais países exportadores;

u = resíduo aleatório normalmente distribuído com média zero e variância constante.

A equação (8) fornece a elasticidade de substituição de dado país em relação ao mercado internacional, representado aqui pelo somatório das exportações dos maiores países fornecedores desse mercado. Tem-se,

assim, um indicativo da capacidade competitiva dos principais países exportadores no mercado mundial de carne bovina, suína e de frango.

São testadas as seguintes hipóteses:

$$H_0: \varepsilon = 0,$$

$$H_a: \varepsilon < 0,$$

em outros termos, existe relação inversa entre as quantidades relativas de carne (bovina, suína e ou de frango) exportadas por dois países e seus respectivos preços de exportação. Isso significa que redução no preço internacional do produto exportado por um país provoca aumento de suas exportações e queda nas exportações do país concorrente, *ceteris paribus*. Assim, elasticidades de substituição menores que zero indicam que redução nos preços por parte de um país levará a crescimento nas suas exportações e redução nas quantidades exportadas de seu concorrente, ou seja, esses países competem entre si.

Quanto menor for a elasticidade de substituição, maior será o efeito provocado pela redução (crescimento) relativa nos preços praticados por dado país nas exportações de seus concorrentes.

Outras hipóteses testadas são:

$$H_0: \beta = 0,$$

$$H_a: \beta > 0,$$

em outros termos, existe uma relação positiva entre as quantidades relativas de carne (bovina, suína e de frango) exportadas de um ano e as quantidades relativas correspondentes ao ano anterior.

O teste de Durbin-Watson é usado para verificar a autocorrelação dos resíduos, utilizando-se o método de Cochrane-Orcutt para a correção.

Aplica-se o modelo de elasticidade de substituição em uma análise comparativa da situação dos países do Mercosul em relação aos principais concorrentes no mercado mundial de carne bovina. Utiliza-se esse mesmo modelo para verificar a competitividade das exportações brasileiras

de carnes suína e de frango em relação aos principais fornecedores no mercado internacional. A exclusão dos demais países do Mercosul, nesse caso, deve-se ao fato de eles não participarem do suprimento desses segmentos do mercado internacional de carnes. Além disso, calcula-se a elasticidade de substituição para as exportações de carne bovina do Mercosul, Nafta e UE. Por último, verifica-se a importância da “rigidez de mercado” em cada uma das análises, acrescentando ao modelo a variável quantidade relativa exportada defasada.

Os dados foram coletados em vários números do periódico *FAO — Trade Yearbook*, formando uma série temporal que abrange o período de 1980 a 1992 para todos os produtos analisados. Em razão da ausência de informações sobre os preços praticados por todos os países no mercado internacional de carnes, optou-se pela utilização de uma *proxy* elaborada a partir dos dados disponíveis, dividindo-se o valor da exportação pela quantidade exportada de cada país, em cada ano da série.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das regressões estimadas para os principais países exportadores de carne bovina, suína e de frango são apresentados nesta parte.

ESTIMAÇÃO POR MQO COM PREÇOS DE EXPORTAÇÃO EXÓGENOS

CARNE BOVINA

Encontram-se nas Tabela 1a e 1b, a seguir, as estimativas de elasticidades de substituição para os principais exportadores de carne bovina no mercado internacional.

A análise dos resultados, país a país, sugere que as exportações brasileiras de carne bovina competem com as dos Estados Unidos (-1,825), Alemanha (-2,004) e Uruguai (2,969). Essas estimativas de elasticidade de substituição mostram que, para uma queda de 1% nas relações de preços entre Brasil/Estados Unidos, Brasil/Alemanha e Brasil/Uruguai, espera-se aumento de 1,825%, 2,004% e 2,969% nas exportações brasileiras em relação às americanas, alemãs e uruguaias, respectivamente. Nos demais casos, as estimativas apresentam elasticidades estatisticamente não-significativas. Esses resultados indicam que a carne bovina

TABELA 1A
**Estimativas de elasticidade de substituição para
o mercado internacional de carne bovina, 1980/1992**

Concorrentes		Brasil	Argentina	Paraguai	Uruguai	EUA
Brasil	const	-	-0,064	2,543*	-0,697	-1,860**
	ln(p1/p2)	-2,211	-2,865**	-	-0,768	-1,321
Uruguai	const	-0,697	-0,567*	-0,960	-	-2,399***
	ln(p1/p2)	-2,969*	-0,923*	-0,768	-	-1,711***
China	const	-1,216	1,335*	-0,873**	1,018	2,035**
	ln(p1/p2)	-0,118	-0,478	-0,875	-0,918	-0,160
Holanda	const	-1,075**	-1,518***	-4,908***	-2,835***	-0,132
	ln(p1/p2)	0,242	-1,747***	-2,332**	-1,680***	-1,159***
França	const	-1,490***	-1,145***	-3,550***	-2,126***	0,117
	ln(p1/p2)	-0,193	-1,621***	-1,460	-1,631***	-1,044***
Alemanha	const	-2,109***	-1,498***	-3,981***	-2,587***	0,432
	ln(p1/p2)	-2,004*	-1,397***	-1,597	-2,271***	-0,765***
Austrália	const	-1,837***	-1,477***	-3,996***	-2,507***	0,211
	ln(p1/p2)	-0,192	-1,328***	-1,849***	-2,103***	-1,395***
N. Zelândia	const	-1,025***	-0,653***	-3,072***	-1,630***	0,885*
	ln(p1/p2)	-0,470	-1,240***	-1,754*	-2,078***	-1,179*
EUA	const	-1,860**	-1,371***	-3,778***	-2,399***	-
	ln(p1/p2)	-1,825*	-1,501***	-1,321	-1,711***	-
MI	const	11,123*	3,223**	-	6,712***	4,680***
	ln(p1/p2)	-2,579**	-1,109***	-	-1,857***	-0,906***

Fonte: resultados da pesquisa; MI= Mercado Internacional; Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

TABELA 1B

**Estimativas de elasticidade de substituição para
o mercado internacional de carne bovina, 1980/1992**

Concorrentes		Holanda	França	Alemanha	Austrália	N Zelândia
Brasil	const	-1,075**	-1,490***	-2,109***	-1,837***	-1,025***
	ln(p1/p2)	0,242	-0,193	-2,004*	-0,192	-0,470
Argentina	const	-1,518***	-1,145***	-1,498***	-1,477***	-0,653***
	ln(p1/p2)	-1,747***	-1,621***	-1,397***	-1,328***	-1,240***
Paraguai	const	-4,908***	-3,550***	-3,981***	-3,996***	-3,072***
	ln(p1/p2)	-2,332**	-1,460	-1,597	-1,849*	-1,754*
Uruguai	const	-2,835***	-2,126***	-2,587***	-2,507***	-1,630***
	ln(p1/p2)	-1,680***	-1,631***	-2,271***	-2,103***	-2,078***
China	const	2,155*	2,590***	2,408***	0,656***	1,997***
	ln(p1/p2)	0,130	-0,177	-0,531	0,430	-0,060
Holanda	const	-	0,160**	0,284***	0,322**	-0,209
	ln(p1/p2)	-	-0,394*	-0,685***	-0,785**	-0,163
França	const	0,160**	-	-0,233***	0,274***	-0,480***
	ln(p1/p2)	-0,394*	-	-1,044***	-1,189***	-0,670*
Alemanha	const	0,284***	0,233***	-	-0,065	-0,740***
	ln(p1/p2)	-0,685***	-1,044***	-	-1,052***	-1,031**
Austrália	const	0,322**	0,274***	-0,065	-	0,855***
	ln(p1/p2)	-0,785**	-1,189***	-1,052***	-	-1,135
N Zelândia	const	-0,209	-0,480***	0,740***	0,855***	-
	ln(p1/p2)	-0,163	-0,670*	-1,031**	-1,135	-
EUA	const	-0,132	0,117	0,432	0,211	0,885*
	ln(p1/p2)	-1,159***	-1,044***	-0,765***	-1,395***	-1,179*
MI	const	0,069	1,542*	3,902**	-1,887	0,795
	ln(p1/p2)	-0,343	-0,567***	-0,928***	0,118	-0,529

Fonte: resultados da pesquisa; MI= Mercado Internacional; Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%. MI= Mercado Internacional.

exportada pelo Brasil é considerada boa substituta da carne bovina dos Estados Unidos, da Alemanha e do Uruguai no mercado internacional, ainda que as exportações brasileiras de carne bovina não competem com as exportações da Argentina, do Paraguai, da China, Austrália, Nova Zelândia, França e Holanda, o que sugere elevada diferenciação do produto por país de origem nos mercados abastecidos por esses países. O Brasil é o país de melhor desempenho em relação ao mercado internacional (MI), com elasticidade de substituição igual a -2,579.

A carne bovina argentina é de boa competitividade no mercado mundial. As maiores elasticidades são registradas em relação ao Paraguai (-2,865), Holanda (-1,747), França (-1,621) e aos Estados Unidos (-1,501). Verifica-se, ainda, que a Argentina apresenta bom desempenho em relação ao mercado internacional, como pode ser visto pelo valor da elasticidade de substituição (-1,109).

A carne bovina paraguaia é boa substituta da carne bovina da Argentina (-2,865), Holanda (-2,332), Austrália (-1,849) e Nova Zelândia (-1,754).

Entre os países investigados, o Uruguai (UR) tem a mais homogênea resposta das exportações a variações de preços relativos, o que sugere que as exportações desse país gozam de boa aceitação no mercado internacional de carne bovina, sendo as mais altas elasticidades verificadas entre UR/Brasil (-2,969), UR/Nova Zelândia (-2,078), UR/Austrália (-2,103), UR/Alemanha (-2,271) e UR/Estados Unidos (-1,711). O Uruguai ainda apresenta o segundo melhor desempenho em relação ao mercado internacional, logo depois do Brasil, com uma elasticidade de substituição igual a -1,857. Resumindo, a carne bovina brasileira é boa substituta da carne bovina uruguaia, mas não compete com a carne argentina ou paraguaia, que se substituem no mercado internacional. A carne bovina exportada pelos países do Mercosul tem o melhor desempenho em relação ao mercado internacional. Isso pode ser explicado pelo fato de os países da região concentrarem suas exportações no segmento de carne *in natura*.

As exportações de carne bovina norte-americana são de boa aceitação no mercado internacional, e as respostas de preços relativos mostram-se bastante heterogêneas, variando de -0,765 (EUA/Alemanha) a -1,865

(EUA/Brasil). Em relação ao mercado internacional, a carne bovina norte-americana tem elasticidade de substituição de -0,906.

As exportações australianas também apresentam boa aceitação no mercado internacional de carne bovina, ressaltando a competitividade das exportações australianas em relação às do Uruguai (-2,103), do Paraguai (-1,849), dos Estados Unidos (-1,395) e da Argentina (-1,328).

Pelas estimativas de elasticidade de substituição para a carne bovina da Nova Zelândia (NZ), verifica-se que as exportações desse país não sofrem grande diferenciação no mercado internacional. As únicas exceções são as regressões NZ/Brasil, NZ/China, NZ/Holanda e NZ/Austrália, cujas elasticidades não são de significâncias estatísticas aceitáveis.

Os resultados relativos à França sugerem que suas exportações competem as dos grandes exportadores, como Austrália (-1,189), Alemanha (-1,044), Argentina (-1,621) e Estados Unidos (-1,044), no entanto mostraram-se pouco competitivas em relação ao mercado internacional (-0,567).

Os resultados referentes às estimativas de elasticidade de substituição para a Alemanha, a exemplo da França, revelam que esse país também tem exportações competitivas, principalmente quando concorre com grandes exportadores. Dentre os países que adicionam valor à carne bovina *in natura*, a Alemanha é o que apresenta o melhor desempenho em relação ao mercado internacional, com elasticidade de substituição igual a -0,928.

As exportações holandesas mostram-se pouco competitivas, revelando respostas inelásticas a mudanças nos preços relativos, na maioria dos casos estatisticamente aceitáveis (HO/França = -0,394, HO/Alemanha = -0,685, HO/Austrália = -0,785 e HO/Nova Zelândia = -0,163). As únicas exceções são HO/Argentina (-1,747), HO/Paraguai (-2,332), HO/Uruguai (-1,680) e HO/Estados Unidos (-1,159).

Os resultados sugerem ainda que as exportações chinesas de carne bovina não competem com as dos países aqui considerados.

Calcularam-se elasticidades de substituição para o Mercosul, Nafta e UE (Tabela 2, a seguir). Reuniram-se as exportações dos países membros, com preços representados por uma média ponderada pela partici-

TABELA 2

**Estimativas de elasticidade de substituição
entre blocos econômicos Mercosul, Nafta e UE
no mercado internacional de carne bovina, 1980/1992**

Concorrentes		Mercosul	Nafta	UE	MI
Mercosul	const	-	-0,743**	-1,923***	4,827***
	ln(p1/p2)	-	-1,595***	-1,254***	-1,184***
Nafta	const	-0,743**	-	-1,043***	-13,240**
	ln(p1/p2)	-1,595***	-	-0,490**	1,760*
UE	const	-1,923***	-1,043***	-	4,656**
	ln(p1/p2)	-1,254***	-0,490**	-	-0,741**

Fonte: resultados da pesquisa. MI= Mercado Internacional. Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

pação de cada um desses países no valor e volume totais exportados em cada bloco. Os resultados mostram que o Mercosul compete com a UE (-1,595) e Nafta (-1,254). No confronto entre Nafta e UE, obteve-se baixa elasticidade de substituição, mas mesmo assim significativa (-0,490). Esses números indicam que as exportações de carne bovina do Mercosul substituem, com sucesso, as exportações do Nafta e da UE. Os resultados confirmam o melhor desempenho das exportações de carne bovina do Mercosul (-1,184), comparado às exportações do Nafta (1,760) e UE (-0,741), em relação ao mercado internacional.

CARNE SUÍNA

Na Tabela 3, a seguir, encontram-se as estimativas de elasticidade de substituição para o mercado internacional de carne suína, considerando-se os principais exportadores no período de 1980/92.

Os resultados obtidos indicam que:

- As exportações brasileiras são elásticas em relação às chinesas. Para uma queda de 1% no preço relativo da exportação brasileira, em comparação com a chinesa, espera-se aumento de 1,773% nas exportações brasileiras com relação às chinesas.

TABELA 3

**Estimativas de elasticidade de substituição para
o mercado internacional de carne suína, 1980/1992**

Países		China	Brasil	Holanda	Dinamarca	Canadá	EUA	Bélgica
China	const	-	4,126***	1,063***	0,688***	0,099	-1,315***	0,201
	ln(p1/p2)	-	-1,773**	-0,283	-0,586	0,328	-0,845	-0,274
Brasil	const	-4,126***	-	-3,937***	-4,168***	-2,817***	-2,30***	3,047***
	ln(p1/p2)	-1,773**	-	-0,009	-1,012	1,166	-0,885	-0,036
Holanda	const	1,063***	-3,937***	-	-1,070**	-1,243***	-2,091***	-0,848***
	ln(p1/p2)	-0,283	-0,009	-	-0,230	0,134	-0,794	-0,715
Dinamarca	const	0,688***	-4,168***	-1,070**	-	0,668***	-1,927***	-0,401***
	ln(p1/p2)	-0,586	-1,012	-0,230	-	0,348	-0,598	0,163
Canadá	const	0,099	-2,817***	-1,243***	0,668*	-	-1,081*	0,272***
	ln(p1/p2)	0,328	1,166	0,134	0,348*	-	-0,381	0,290
EUA	const	-1,315***	-2,300***	-2,091***	-1,927***	-1,081*	-	1,290***
	ln(p1/p2)	-0,845	-0,885	-0,794	-0,598	-0,381	-	-0,710
Bélgica	const	0,201	3,047***	-0,848***	-0,401***	0,272***	1,290***	-
	ln(p1/p2)	-0,274	-0,036	-0,715	0,163	0,290	-0,710	-
MI	const	-3,192	-15,889*	1,997**	-3,098***	-1,947	-0,525	-2,582**
	ln(p1/IP)	0,182	2,011	-0,454***	0,316*	-0,030	-0,482	0,142

Fonte: resultados da pesquisa. MI= Mercado Internacional. Níveis de significância. Estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

- A Holanda apresenta resposta de preços relativos compatível com a hipótese formulada ($H_0/MI = -0,454$).
- Todos os demais países têm exportações com elasticidades de substituição estatisticamente não-significativas. Conclui-se que esse é um mercado com substancial diferenciação do produto por país de origem.

CARNE DE AVE

A Tabela 4, a seguir, referente às estimativas de elasticidade de substituição para os principais exportadores de carne de frango no mercado internacional, mostra que, das regressões que analisam o desempenho das exportações brasileiras, apenas aquelas que consideram esse desempenho em relação às exportações norte-americanas (-2,570) e ao mercado internacional (-0,914) apresentam sinais compatíveis com a hipótese de sinal negativo para a ES.

As exportações norte-americanas apresentam baixas elasticidades de substituição em relação à França (-0,998) e à Holanda (-0,987).

TABELA 4

Estimativas de elasticidade de substituição para o mercado internacional de carne de frango, 1980/1992

Países		Brasil	Tailândia	Holanda	França	EUA
Brasil	const	-	9,443	0,384**	-0,087	-0,398***
	ln(p1/p2)	-	-1,376	0,452	0,788***	-2,570***
Tailândia	const	9,443	-	18,195***	14,909***	1,980
	ln(p1/p2)	-1,376	-	-2,508***	-2,023***	-0,077
Holanda	const	0,384**	18,195***	-	0,425***	-0,036
	ln(p1/p2)	0,452	-2,508***	-	-0,322	-0,987***
França	const	-0,087	14,909***	0,425***	-	-0,349***
	ln(p1/p2)	0,788***	-2,023***	-0,322	-	-0,998***
EUA	const	-0,398***	1,980	-0,036	-0,349***	-
	ln(p1/p2)	-2,570***	-0,077	-0,987***	-0,998***	-
MI	const	3,193	-3,703	0,876*	1,589***	3,168
	ln(p1/IP)	-0,914*	0,175	-0,441***	-0,477***	-0,831

Fonte: resultados da pesquisa. MI= Mercado Internacional. Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

Somente as exportações francesas e holandesas apresentam boa substitutibilidade em relação às exportações tailandesas, exibindo elasticidades de substituição iguais a -2,023 e -2,508, respectivamente.

Os resultados de elasticidades de substituição em relação ao mercado internacional indicam que o Brasil é o país com o melhor desempenho (-0,914). Logo em seguida vêm os Estados Unidos (-0,831), a França (-0,477) e a Holanda (-0,441).

ESTIMAÇÃO POR MQO COM PREÇOS

DE EXPORTAÇÃO EXÓGENOS E AJUSTAMENTOS DEFASADOS

Nesta parte do estudo, serão apresentados os resultados de elasticidade de substituição considerando-se as quantidades relativas exportadas defasadas como uma das variáveis do modelo (Tabelas 5 a 8, a seguir). O objetivo desse procedimento é verificar a existência de “rigidez de mercado”, que torna a variação de preços incapaz de alterar, de maneira significativa, o comércio entre países ou blocos econômicos.

TABELA 5

Elasticidade de substituição com resposta de quantidades defasadas entre os blocos econômicos Mercosul, Nafta e UE no mercado internacional de carne bovina, 1980/1992

Concorrentes	Mercosul	Nafta	UE	MI
Mercosul const	-	-0,658**	-1,509***	4,820**
ln(p1/p2)	-	-1,127**	-1,435***	-1,141***
ln(q1/q2)t-1	-	0,661***	0,238	0,108
Nafta const	-0,658**	-	0,108	4,424
ln(p1/p2)	-1,127**	-	-0,513***	-0,675
ln(q1/q2)t-1	0,661***	-	0,897***	1,038***
UE const	-1,509***	0,108	-	4,295***
ln(p1/p2)	-1,435***	-0,513***	-	-0,710***
ln(q1/q2)t-1	0,238	0,897***	-	0,516**

Fonte: resultados da pesquisa. MI= Mercado Internacional. Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

TABELA 6a

**Elasticidade de substituição com resposta de quantidades
defasadas no mercado internacional de carne bovina, 1980/1992**

Concorrentes		Brasil	Argentina	Paraguai	Uruguai	EUA
Brasil	const	-	-0,073	-1,201	0,003	-1,682**
	ln(p1/p2)	-	-0,177	2,954	-0,124	-1,632*
	ln(q1/q2)t-1	-	0,388**	0,320	0,271	0,326
Argentina	const	-0,073	-	-0,012	0,341	-0,621**
	ln(p1/p2)	-0,177	-	0,559	-0,532	-0,711
	ln(q1/q2)t-1	0,388**	-	0,501**	0,292	0,752***
Paraguai	const	-1,201	-0,012	-	0,148	-2,390
	ln(p1/p2)	2,954	0,559	-	0,598	-0,556
	ln(q1/q2)t-1	0,320	0,501**	-	0,561***	0,233
Uruguai	const	0,003	0,341	0,148	-	-1,848***
	ln(p1/p2)	-0,124	-0,532	0,598	-	-1,637***
	ln(q1/q2)t-1	0,271	0,292	0,561**	-	0,694***
China	const	-0,745	-0,171	-0,420	0,330	0,382
	ln(p1/p2)	2,629	0,364	0,514	-0,460	-0,526
	ln(q1/q2)t-1	0,754**	0,817***	-0,080	0,664***	0,684***
Holanda	const	-0,628	-1,278***	-4,413	-1,823***	-0,082
	ln(p1/p2)	0,626	-1,734***	-3,082	-2,059***	-0,780***
	ln(q1/q2)t-1	0,261	0,224**	0,571*	0,774***	0,702***
França	const	-1,223***	-0,705***	-2,566	-1,476***	-0,241**
	ln(p1/p2)	-0,016	-1,523***	-1,685	-1,949***	-0,488*
	ln(q1/q2)t-1	0,183	0,355**	0,503	0,534**	0,853***
Alemanha	const	-1,368***	-0,924***	-2,179**	-2,029***	-0,262
	ln(p1/p2)	-0,580	-1,234***	-0,841	-1,976***	-0,619
	ln(q1/q2)t-1	0,225	0,350*	0,449	0,295*	0,864***
Austrália	const	-1,362***	-0,863**	-2,606*	-1,934***	-0,527*
	ln(p1/p2)	0,050	-1,092***	-2,012	-2,071***	-1,261**
	ln(q1/q2)t-1	0,263	0,394	0,560	0,317	0,727***
N Zelândia	const	-0,814***	-0,392**	-2,016*	-1,442***	0,693
	ln(p1/p2)	-0,327	-1,010**	-1,749	-2,074***	-1,086
	ln(q1/q2)t-1	0,217	0,357	0,570	0,210	0,799***
EUA	const	-1,682**	-0,621**	-2,390	-1,848***	-
	ln(p1/p2)	-1,632*	-0,711	-0,556	-1,637***	-
	ln(q1/q2)t-1	0,326	0,752***	0,233	0,694***	-
MI	const	1,886	2,127	-	6,435***	7,965***
	ln(p1/p2)	-0,819	-0,582	-	-1,700***	-1,262***
	ln(q1/q2)t-1	0,173	0,616**	-	0,182	0,966***

Fonte: resultados da pesquisa. MI= Mercado Internacional. Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

TABELA 6b

Elasticidade de substituição com resposta de quantidades defasadas no mercado internacional de carne bovina, 1980/1992

Concorrentes		Holanda	França	Alemanha	Austrália	N Zelândia
Brasil	const	-0,628	-1,223***	-1,368***	-1,362***	-0,814***
	ln(p1/p2)	0,626	-0,016	-0,580	0,050	-0,327
	ln(q1/q2)t-1	0,261	0,183	0,225	0,263	0,217
Argentina	const	-1,278***	-0,705***	-0,924***	-0,863**	-0,392**
	ln(p1/p2)	-1,734***	-1,523***	-1,234***	-1,092***	-1,010**
	ln(q1/q2)t-1	0,224**	0,355**	0,350**	0,394	0,357
Paraguai	const	-4,413	-2,566	-2,179**	-2,606*	-2,016*
	ln(p1/p2)	-3,082	-1,685	-0,841	-2,012	-1,749
	ln(q1/q2)t-1	0,571*	0,503	0,449	0,560	0,570
Uruguai	const	-1,823***	-1,476***	-2,029***	-1,934***	-1,442***
	ln(p1/p2)	-2,059***	-1,949***	-1,976***	-2,071***	-2,074***
	ln(q1/q2)t-1	0,774***	0,534**	0,295*	0,317	0,210
China	const	-0,008	-1,068	-0,940	-0,916	-0,617
	ln(p1/p2)	0,787	0,018	0,555	0,509	0,230
	ln(q1/q2)t-1	0,696**	0,566**	0,540**	0,599**	0,639***
Holanda	const	-	0,116	0,332***	0,216	0,274*
	ln(p1/p2)	-	-0,509*	-0,880***	-0,937***	-0,398
	ln(q1/q2)t-1	-	-0,002	-0,230	0,742***	0,342
França	const	0,116	-	0,292***	-0,125*	0,411***
	ln(p1/p2)	-0,509*	-	-1,269***	-1,207***	-0,712*
	ln(q1/q2)t-1	-0,002	-	-0,243	0,451***	0,196
Alemanha	const	0,332***	0,292***	-	-0,005	0,618***
	ln(p1/p2)	-0,880***	-1,269***	-	-1,042***	-1,025***
	ln(q1/q2)t-1	-0,230	-0,243	-	0,339*	0,224
Austrália	const	0,216	-0,125*	-0,005	-	-0,964***
	ln(p1/p2)	-0,937***	-1,207***	-1,042***	-	-1,445
	ln(q1/q2)t-1	0,742***	0,451***	0,339*	-	-0,146
N Zelândia	const	0,274*	0,411***	0,618***	-0,964***	-
	ln(p1/p2)	-0,398	-0,712*	-1,025***	-1,445	-
	ln(q1/q2)t-1	0,342	0,196	0,224	-0,146	-
EUA	const	-0,082	-0,241**	-0,262	-0,527*	0,693
	ln(p1/p2)	-0,780**	-0,488*	-0,619	-1,261**	-1,086
	ln(q1/q2)t-1	0,702***	0,853***	0,864***	0,727***	0,799***
MI	const	0,367	1,655*	3,080	-0,265*	1,030
	ln(p1/p2)	-0,251	-0,508***	-0,697*	-0,128	-0,583
	ln(q1/q2)t-1	0,427	0,258	0,352	0,200	-0,027

Fonte: resultados da pesquisa. MI= Mercado Internacional. Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

TABELA 7

**Elasticidade de substituição com resposta de quantidades
defasadas no mercado internacional de carne suína, 1980/1992**

Países	China	Brasil	Holanda	Dinamarca	Canadá	EUA	Bélgica
China const	-	-3,473***	0,101	-0,038	0,040	0,382	-0,085
ln(p1/p2)	-	-1,630**	-0,538	-1,373**	-0,041	-0,526	-0,506
ln(q1/q2)t-1	-	0,173	0,880***	0,918***	0,711*	0,684***	0,755***
Brasil const	-3,473***	-	3,030***	-3,469***	-1,619	-1,135*	-2,676***
ln(p1/p2)	-1,630**	-	-1,799*	-1,723*	0,645	-0,386	-1,655*
ln(q1/q2)t-1	0,173	-	0,348***	0,300***	0,390***	0,438	0,329***
Holanda const	0,101	-3,030***	-	0,173	-0,739**	0,588	-0,403
ln(p1/p2)	-0,538	-1,799*	-	-0,015	0,167	0,222	-0,684
ln(q1/q2)t-1	0,880***	0,348***	-	1,266***	0,411	0,801**	0,480
Dinamar. const	-0,085	-3,469***	0,173	-	-0,089	0,546	-0,346**
ln(p1/p2)	-0,506	-1,723*	-0,015	-	0,392	0,362	-0,061
ln(q1/q2)t-1	0,755***	0,300***	1,266***	-	0,768***	0,752	0,249
Canadá const	0,040	-1,619***	-0,739**	-0,089	-	0,316	-0,110
ln(p1/p2)	-0,041	0,645	0,167	0,392	-	1,023*	0,379
ln(q1/q2)t-1	0,711*	0,390***	0,411	0,768***	-	1,045***	0,568*
EUA const	0,382	-1,135*	0,588	0,546	0,316	-	0,533
ln(p1/p2)	-0,526	-0,386	0,222	0,362	1,023*	-	-0,157
ln(q1/q2)t-1	0,684***	0,438***	0,801**	0,752***	1,045***	-	0,619*
Bélgica const	-0,085	-2,676***	-0,403	-0,346**	-0,110	0,533	-
ln(p1/p2)	-0,506	-1,655*	-0,684	-0,061	0,379	-0,157	-
ln(q1/q2)t-1	0,755***	0,329***	0,480	0,249	0,568*	0,619*	-
MI const	2,368	-8,177	1,333**	-1,759	-0,828	-3,811	-2,030*
ln(p1/IP)	-0,430	0,941	-0,261**	0,214	0,021	0,552	0,161
ln(q1/q2)t-1	0,895**	0,396***	0,811***	0,593	0,666*	0,858***	0,376

Fonte: resultados da pesquisa. MI= Mercado Internacional. Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

TABELA 8

**Estimativas de elasticidade de substituição
para o mercado internacional de carne de frango, 1980/1992**

Países		Brasil	Tailândia	Holanda	França	EUA
Brasil	const	-	-1,097	0,344***	-0,072	-0,272***
	ln(p1/p2)	-	-1,597	0,494**	0,640	-1,881***
	ln(q1/q2)t-1	-	0,983***	0,395**	0,179	0,312
Tailândia	const	-1,097	-	0,218***	-0,061	0,029
	ln(p1/p2)	-1,597	-	-2,155***	-1,686*	-0,448
	ln(q1/q2)t-1	0,983***	-	0,543***	0,617***	0,805***
Holanda	const	0,344***	0,218***	-	-0,295***	0,075
	ln(p1/p2)	0,494**	-2,155***	-	-0,032	-0,632***
	ln(q1/q2)t-1	0,395**	0,543***	-	0,388*	0,529***
França	const	-0,072	-0,061	-0,295***	-	-0,247***
	ln(p1/p2)	0,640	-1,686*	-0,032	-	-0,775***
	ln(q1/q2)t-1	0,179	0,617***	0,388*	-	0,312*
EUA	const	-0,272***	0,029	0,075	-0,247***	-
	ln(p1/p2)	-1,881***	-0,448	-0,632***	-0,775***	-
	ln(q1/q2)t-1	0,312	0,805***	0,529***	0,312**	-
MI	const	3,685*	3,613	0,704*	1,342**	9,102
	ln(p1/IP)	-0,907**	-0,651	-0,286***	-0,397***	-1,859***
	ln(q1/q2)t-1	0,426*	0,945***	0,448**	0,172	0,757***

Fonte: resultados da pesquisa. MI= Mercado Internacional. Níveis de significância estatística: ***, 1%; **, 5% e *, 10%.

Os resultados sugerem a presença de rigidez nos mercados de carne bovina, suína e de frango. Os sinais das respostas de quantidades defasadas estimadas em quase todas as regressões confirmam a hipótese de rigidez, indicando uma relação positiva entre as quantidades exportadas de um ano em relação ao ano anterior. Devido ao crescimento no valor do R², observa-se um substancial aumento no poder de explicação deste modelo em relação ao modelo anterior.

CONCLUSÕES

Os baixos valores de elasticidades de substituição encontrados e a presença de rigidez de mercado indicam substancial diferenciação de produto por país de origem no mercado de carnes. Isso significa a predominância de contratos de médio e longo prazos e que os países importadores compram associando o produto ao país de origem, sugerindo que cada país tem um produto diferente, notadamente quanto à qualidade e confiabilidade. Os resultados também sugerem forte regionalização dos mercados, onde vigoram padrões de qualidade específicos.

A manutenção e a ampliação de fatias de mercado estão fortemente ligadas à atuação do setor privado e do setor público. A atuação da empresa privada deve ser no sentido de aumentar a qualidade, a produtividade e a rentabilidade na cadeia produtiva, adotando as tecnologias disponíveis, promovendo a divulgação do produto, contribuindo no esforço de pesquisa, extensão e na modernização do sistema de transportes.

A atuação do governo é importante, principalmente, na inspeção rigorosa dos processos de produção e industrialização da carne, na promoção de programas de erradicação de doenças e difusão tecnológica, no aumento dos recursos destinados ao crédito para investimento, na manutenção de uma política de taxa de câmbio que favoreça a competitividade, na redução da carga tributária à exportação, na modernização das estradas, dos portos e no desenvolvimento de alternativas de transporte.

Essas são medidas importantes para promover o crescimento da qualidade e da produtividade, contribuindo também para o crescimento da rentabilidade de todo setor exportador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FONTES, R. M. O. & BARBOSA, M. L. "Efeitos da integração econômica do Mercosul e da Europa na competitividade das exportações brasileiras de soja", *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 29, n. 4, pp.335-351, out./dez. 1991.
- MEDEIROS, V. X. & TEIXEIRA, E. C. "Competitividade das exportações de carne bovina, suína e de frango dos países do Mercosul no mercado

internacional”, Relatório Final de Pesquisa, CNPq, projeto nº 510256/93-7, 1995.

SILVA, O. M. “Elasticidade de substituição para o suco de laranja no mercado internacional—, *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 30, n. 2, pp. 135-147, abr./jun. 1992.

SILVA, O.M. & DUTTON JR., J. C. “O mercado internacional de suco de laranja concentrado congelado: um modelo com produtos diferenciados”, *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 29, n. 4, pp. 353-371, out./dez. 1991.

FAO. *Trade Yearbook*, Roma, vários números.