



**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](mailto: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.*



## **IMPACTOS DA FEBRE AFTOSA NO SETOR DE ABATE DE ANIMAIS: UMA ANÁLISE DE EQUILÍBRIO GERAL**

**ROSANE NUNES FARIA; HELOISA LEE BURNQUIST;**

**ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIRÓZ /USP**

**PIRACICABA - SP - BRASIL**

**rosanen@hotmail.com**

**APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR**

**COMÉRCIO INTERNACIONAL**

### **Impactos da febre aftosa no setor de Abate de Animais: uma análise de Equilíbrio Geral**

#### **Grupo de Pesquisa: Comércio Internacional**

**Resumo:** Com o aparecimento da febre aftosa no estado do Mato Grosso do Sul e, posteriormente, no Paraná, em 2005, 52 países estabeleceram embargos à importação de carne bovina brasileira. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto dessas medidas, considerando o setor Abate de Animais e seus reflexos na economia brasileira. Para tanto, utilizou-se um modelo de Equilíbrio Geral Computável e como base de dados fez-se uso da Matriz de Insumo Produto de 1996 calculada pelo IBGE. Os resultados da simulação sugerem que os embargos impostos à carne bovina brasileira teriam pequeno impacto na economia brasileira em termos agregados. Ou seja, a simulação de uma queda de 5% nas exportações do setor Abate de Animais, não chega a causar impactos negativos na balança comercial, no emprego e no produto. Quando se considera os resultados em termos setoriais, no entanto, tanto a produção, como o emprego no setor Abate de Animais apresentam retração. Os resultados também indicam que os efeitos negativos dos embargos não ficariam restritos à indústria de carnes, mas se estenderiam para um outro setor da economia brasileira: a Agropecuária, uma vez que a demanda pelo produto desse setor é afetada.

**Palavras-chave:** febre aftosa, restrições sanitárias, exportações de carne bovina.

#### **1. Introdução**

As exportações brasileiras de carne bovina têm crescido, sendo que em 2004, o país se tornou o maior exportador mundial. No ano de 2005, as exportações de carne bovina “*in natura*” aumentaram 23,2% em relação ao ano anterior, totalizando US\$ 2,49 bilhões,

contra US\$1,9 bilhão em 2004 (MAPA, 2006). Apesar do desempenho positivo, o setor foi atingido pela ocorrência da febre aftosa no quarto quadrimestre de 2005, o que prejudicou as exportações do produto.

Os focos da febre aftosa encontrados em Mato Grosso do Sul e, posteriormente, no Paraná, provocaram reações das mais diversas entre os países importadores, que passaram a impor restrições à carne bovina brasileira, sob o argumento de proteção à saúde humana e animal. Desde a ocorrência do foco, em outubro de 2005, 52 países embargaram a compra da carne brasileira. Enquanto alguns países como Egito e Cingapura suspenderam a compra apenas do Mato Grosso do Sul, outros como a Argélia e o Chile proibiram a compra da carne proveniente de qualquer estado do Brasil. O caso mais extremo é o da Indonésia, que suspendeu, além de animais e seus derivados, também a compra de farelo de soja e matérias-primas, equipamentos, maquinaria e medicamentos de todo o país (BEEFPOINT, 2005). Essas disparidades podem, por um lado, ser reflexo de diferenças nas premissas e infra-estrutura dos sistemas de normalização entre os países. Por outro lado, no entanto, podem indicar a existência de interesses políticos e comerciais, ou seja, barreiras sanitárias.

Segundo LIMA *et al* (2005), a constatação da doença gera custos como a quebra da confiança dos importadores e a redução das exportações para mercados já abertos, o que acarreta prejuízos não apenas para o setor de carne, mas também para outros setores na economia.

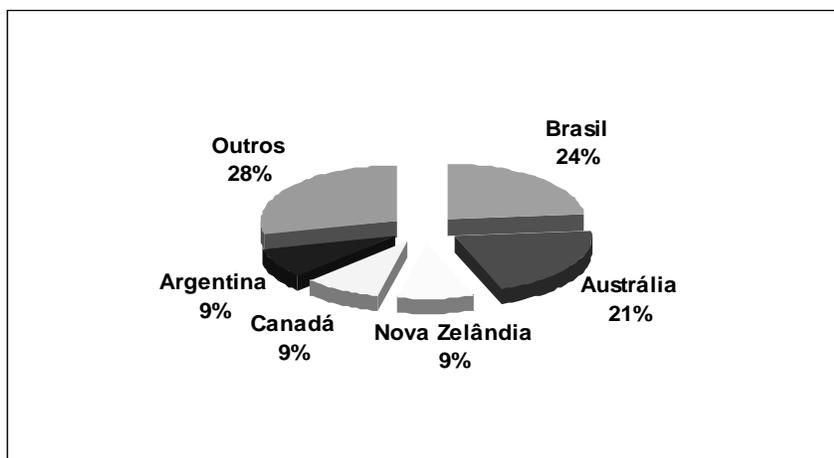
Embora a quantificação dos impactos dessas medidas, sob o ponto de vista econômico, venha sendo conduzida de maneiras diversas, no presente trabalho optou-se por avaliar o impacto dos embargos por meio de um modelo de Equilíbrio Geral Computável – EGC.

Para tanto, conduz-se uma simulação de redução nas exportações de carne bovina (proveniente dos embargos impostos pelos países compradores) para verificar quais são os impactos para o setor Abate de Animais e para a economia brasileira. No trabalho, faz-se uso dos dados da Matriz de Insumo Produto de 1996 calculada pelo IBGE.

Além desta introdução, o trabalho apresenta uma breve caracterização do mercado mundial de carne bovina, um tópico sobre barreiras técnicas ao comércio e o acordo sobre medidas sanitárias e fitossanitárias, a metodologia empregada, os resultados e sua análise e a conclusão.

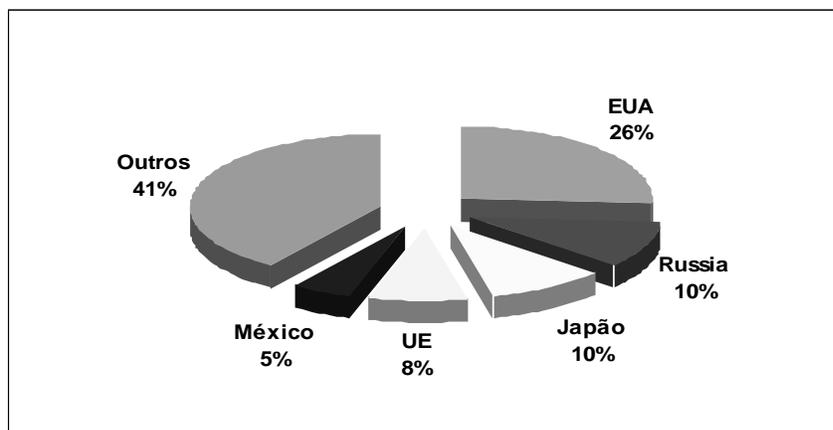
## **2. Breve caracterização do mercado mundial de carne bovina**

A Figura 1 mostra a participação dos cinco maiores países nas exportações mundiais de carne bovina. O Brasil, em 2004, conseguiu a primeira posição no *ranking*, tornando-se o maior exportador mundial. Entretanto, os focos de febre aftosa ocorridos no Mato Grosso do Sul e no Paraná podem comprometer o desempenho do país em 2005 e nos anos que seguem.



**Figura 1 – Participação dos países nas exportações em 2004.**  
Fonte: FAO, 2005

As exportações mundiais de carne bovina têm como principal destino os países desenvolvidos, que responderam por 63% de toda compra em 2004 (FAO, 2005). A Figura 2 mostra a participação dos cinco maiores países nas importações mundiais, ou seja, Estados Unidos, México, União Européia, Japão e Rússia, em 2004.



**Figura 2- Participação dos países nas importações em 2004.**  
Fonte: FAO, 2005

Apesar de ser o maior exportador mundial, o Brasil não comercializa com alguns mercados de grande potencial, como por exemplo, os Estados Unidos, o México e o Japão, pois esses países não reconhecem o Princípio da Regionalização. Esse Princípio estabelece que no caso da existência de certa doença no território de um país exportador, será respeitada a localização geográfica do foco onde se encontram os animais, permitindo-se a compra de produtos, por exemplo, carnes de animais criados em outras regiões do país consideradas livres da doença. O mercado de carne *in natura* fechado para o Brasil totaliza 7,5 bilhões de dólares.

Os principais destinos das exportações brasileiras de carne bovina em 2005 foram Rússia (22,7%), Egito (10,3%), Holanda (7,7%), e Reino Unido (7,3%) (IEA, 2006).

### 3. Barreiras técnicas ao comércio e o Acordo SPS

Inúmeras definições de barreiras técnicas são encontradas na literatura especializada, uma vez que a questão vem ganhando importância nas negociações entre os países, seja em um âmbito multilateral, plurilateral, regional, ou bilateral. ROBERTS *et al* (1999) apresentam uma definição que é centrada no conceito econômico de falhas de mercado e não apenas em instrumentos de políticas. Para esses autores, as barreiras técnicas são regulamentos e normas que governam a venda dos produtos no mercado nacional e têm como *prima facie* o objetivo de corrigir ineficiências advindas de externalidades na produção, na distribuição e no consumo dos produtos.

Com essa definição, as barreiras técnicas podem ser caracterizadas como medidas adotadas pelos países para alcançar objetivos de saúde, segurança alimentar, proteção ao meio ambiente, entre outras. Por limitar as importações, essas medidas podem resultar em barreiras protecionistas, mesmo que essa não seja a intenção primária das medidas.

Com o objetivo de conter a proliferação dessas barreiras foram estabelecidos dois acordos no âmbito da Organização Mundial de Comércio – OMC, que são o Acordo sobre Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias – SPS e o Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio –TBT.

Esses acordos têm como objetivo manter o direito dos países-membro de adotarem normas, regulamentos e medidas que julguem apropriadas para a proteção da saúde humana, dos animais e dos vegetais, e ao mesmo tempo assegurar que tais medidas não sejam impostas arbitrariamente, resultando em barreiras ao comércio.

No caso da febre aftosa, uma das principais disciplinas fixadas pelo Acordo SPS/OMC é o Princípio da Regionalização previsto no Artigo 6 do Acordo. Como foi mencionado anteriormente, e esse Princípio estabelece que os governos devem reconhecer áreas livres de doenças e pragas, mesmo que essas áreas não correspondam à fronteira política dos países (FAO,2004).

A regionalização é um conceito importante para países continentais como o Brasil. A partir do momento em que os países reconhecem as áreas livres ou de baixa prevalência de doenças no território de seus parceiros comerciais, a existência de áreas contaminadas não deverá servir como fundamento para a aplicação de barreiras (LIMA *et al* 2005). Ou seja, se a Regionalização fosse aplicada no caso da febre aftosa, apenas as regiões próximas ao foco seriam proibidas de comercializar a carne, o que amenizaria o impacto do aparecimento do foco para o comércio do país. Porém, a forma de implementação desse Princípio, ainda está em debate nas reuniões do Comitê do Acordo SPS/OMC. Até o momento o reconhecimento das condições regionais, embora previsto no Acordo SPS, constitui-se em um aspecto eminentemente prático e muitas vezes vinculado a acordos sanitários específicos entre os países. Dessa maneira, é a manifestação dos Membros diante dos impasses sanitários que revela sua posição quanto a esse princípio (ICONE, 2006). Enquanto isso não estiver definido, os países ficam expostos a medidas protecionistas como, por exemplo, o embargo da Indonésia.

Apesar de os economistas concordarem que os padrões e as regulamentações técnicas afetam o comércio e que estas medidas são utilizadas como forma de protecionismo, ainda há muito a evoluir na mensuração dos impactos dessas medidas na

produção, nos fluxos de comércio e no bem-estar dos países. Devido à heterogeneidade dos padrões e regulamentos técnicos, vários tipos de modelos têm sido aplicados na tentativa de quantificar os impactos de barreiras técnicas.

Dentre essa gama de modelos encontram-se os modelos de Equilíbrio Geral Computável que têm sido empregados para quantificar impactos de padrões e regulamentos em vários mercados. GASIOREK *et al* (1992) quantificaram o impacto da harmonização de padrões e regulamentos dentro da União Européia na produção e nos fluxos de comércio com o resto do mundo. Os resultados sinalizaram ganhos de bem-estar com aumento de 1% no PIB no curto prazo. HARRISON *et al* (1996), citado por IACOVONE (2005), estenderam o trabalho de GASIOREK *et al* (1992) enfatizando que a harmonização dos regulamentos e padrões e o aumento da informação sobre os produtos estrangeiros aumentam a elasticidade de substituição entre os bens domésticos e os bens da União Européia. Esse efeito extra potencializa os ganhos de bem-estar que no longo prazo pode significar aumento de 2,4% do PIB.

O presente trabalho segue a linha de pesquisa dos modelos de EGC para quantificar o impacto de medidas sanitárias, devido ao aparecimento do foco de febre aftosa, no setor Abate de Animais e em outros setores da economia brasileira.

### 3.1 A febre aftosa no Brasil e as restrições comerciais

Até o surgimento do foco no Mato Grosso do Sul e no Paraná, o Brasil possuía 16 estados reconhecidos pelo OIE como livre de febre aftosa com vacinação, o que representava 51,22% do território nacional (LIMA *et al*, 2005). Depois disso, apenas Acre, Santa Catarina, Rondônia e Rio Grande do Sul mantêm este *status* (MAPA, 2006).

A Tabela 1 apresenta a evolução do reconhecimento das áreas livres de aftosa no Brasil pelo OIE. Até o momento em que este trabalho foi escrito, 52 países já haviam feito algum tipo de embargo à carne bovina brasileira devido ao aparecimento do foco da febre aftosa no Mato Grosso do Sul e no Paraná.

Tabela 1 – Evolução do reconhecimento de áreas livres da febre aftosa no Brasil

<b>Data do reconhecimento</b>	<b>Estado</b>
Maio de 1998	SC, RS
Maio de 2000	DF, PR, GO, MT, SP, MG
Maio de 2001	SE, ES, RJ, BA, MS, TO
Maio de 2003	RO
Maio de 2005	AC

**Fonte: LIMA *et al*, 2005**

A Tabela 2 apresenta os países e os respectivos Estados ou Áreas que foram interditados. Nota-se que as restrições são variadas e poucos países obedecem ao Princípio da Regionalização, restringindo a carne de todo o país e não apenas das regiões onde o foco foi detectado. Verifica-se que alguns mercados importantes para o Brasil como a União Européia e o Chile fecharam seus mercados não apenas para as áreas com foco, o que acarreta perdas significativas nas vendas brasileiras.

O impacto desse embargo deve redundar em prejuízos para a evolução das exportações brasileiras. No presente trabalho, esses efeitos são simulados, empregando um modelo de equilíbrio geral computável, cujas características são discutidas no item a seguir.

Tabela 2 – Embargos à carne bovina brasileira

<b>País/Bloco</b>	<b>Estado/Área com restrição</b>
África do Sul	Todo o País
Angola	MS, MT, GO, PR, SP e MG
Argentina	MS, PR, SP, SC, e RS
Bolívia	MS
Bulgária	MS e PR
Cabo Verde	MS, PR e SP
Chile	Todo o país
Cingapura	MS
Colômbia	Todo o País
Cuba	Todo o País
Egito	MS
Emirados Árabes Unidos	MS, PR e SP
Indonésia	Todo o país
Israel	MS, PR e SP
Líbano	MS
Malásia	Todo o País
Marrocos	MS, PR e SP
Moçambique	MS, PR, SP
Namíbia	Todo o País
Noruega	MS, PR e SP

Paraguai	MS
Peru	Todo o País
Romênia	MS, PR e SP
Rússia	MS
Suíça	MS, PR e SP
Ucrânia	Todo o País
União Européia (25 países)	MS, PR e SP
Uruguai	Todo o País

---

**Fonte: ABIEC, 2005**

---

## 4. Metodologia

### 4.1 O modelo MINIMAL

Neste trabalho foi utilizado o MINIMAL, um modelo de Equilíbrio Geral Computável – EGC simplificado, desenvolvido por MARK HORRIDGE e ALAN POWELL (2001). O MINIMAL omite algumas características presentes em modelos de EGC maiores, mas mantém intactas as idéias principais (HORRIDGE, 2003).

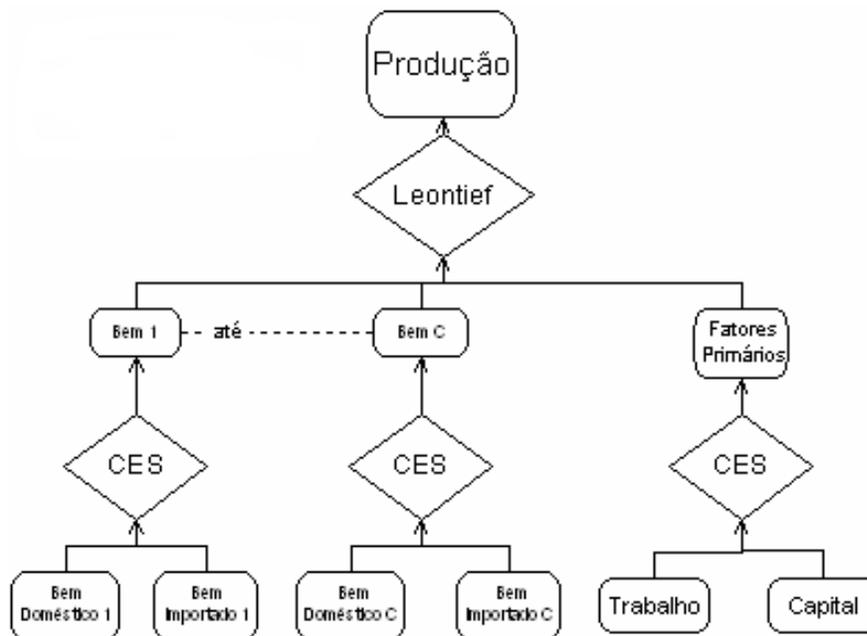
Algumas pressuposições assumidas pelo modelo são: os diferentes usuários de cada bem pagam a mesma alíquota de imposto de renda; cada *commodity* é produzida por um único setor; as famílias consomem toda sua renda; os agentes são tomadores de preços; e os produtores operam em mercados competitivos que impedem o ganho de lucro puro.

As equações de demanda e oferta do MINIMAL são derivadas de soluções de problemas de otimização (oferta: minimização de custos e demanda: maximização de utilidade).

A estrutura de produção de cada setor no MINIMAL é uma função dos insumos trabalho, capital e bens intermediários. O capital e o trabalho são agregados por meio de uma função CES (elasticidade de substituição constante) formando o composto fator primário. Os bens intermediários produzidos domesticamente e importados também são agregados por meio de uma função CES formando os bens compostos. Portanto, utilizando uma série de hipóteses de separabilidade, a estrutura de produção pode ser escrita como segue:

Produção = f (composto de fator primário, bens compostos)

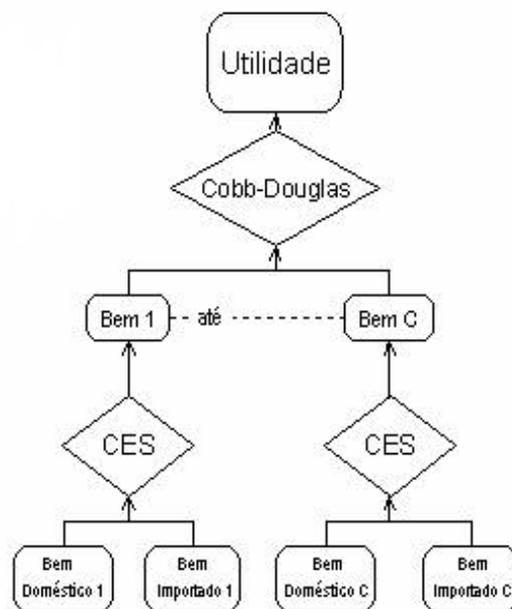
Estas suposições permitem descrever as demandas por insumos do setor como uma série de “ninhos” (Figura 3).



**Figura 3 – Estrutura de Produção Aninhada**  
**Fonte: HORRIDGE, 2003.**

No topo da estrutura representada na Figura 3, compostos *commodities* e um composto fator primário são combinados usando uma função de produção Leontief, ou seja, os insumos são demandados em proporção direta à produção. Embora todos os setores compartilhem esta estrutura de produção comum, proporções dos insumos e parâmetros comportamentais podem variar entre os setores.

Pelo lado da demanda das famílias, assume-se uma família representativa maximizando sua utilidade. Pressupõe-se que a utilidade é gerada por uma função agregadora Cobb-Douglas e o ninho interno forma bens compostos a partir de variantes importadas e domésticas usando uma função CES para cada composto (Figura 4).



**Figura 4 Estrutura de demanda do consumidor aninhada**  
**Fonte: HORRIDGE, 2003**

#### 4.2 Agregação dos dados

Como a MIP 1996 possui 43 setores e muitos deles não têm uma relação direta com o setor Abate de Animais, é conveniente para a análise dos resultados e apresentação em tabelas agregar os setores, analisando separadamente apenas aqueles que interessam à pesquisa.

Deve-se manter desagregados os principais setores (da montante a jusante) da cadeia do Abate de Animais, haja vista que os principais fornecedores de bens intermediários e os principais comparadores, serão indiretamente afetados pelo choque no Abate de Animais. Para realizar essa agregação considerou-se a importância (em termos de participação) dos setores na formação dos custos e da receita do setor Abate de Animais, ou seja, considerou os setores que mais fornecem insumos e mais compram do Abate de Animais. A agregação resultou em 12 setores e 4 demandantes finais totalizando 16 usuários. Os setores considerados são: Agropecuária, Mineração, Manufatura, Agroindústria, Fabricação de Calçados, Abate de Animais, Outros Produtos Alimentícios, Comércio e Transporte, Construção Civil, Serviços, Serviços famílias e Administração Pública. Com relação aos demandantes finais tem-se: Investimento, Exportação, Consumo Governo e Consumo das Famílias (Tabela 3).

Observa-se que a agropecuária é o principal fornecedor de insumos para o setor de Abate de Animais, sendo sua participação nos custos totais do setor de 64,22%. Outros setores significativos incluem o próprio Abate de Animais, o Comércio e Transporte e o setor de Serviços. No que se refere às receitas, destaca-se o Consumo das Famílias que é responsável por 68,79% da receita do Abate de Animais. Os outros setores que apresentam expressividade são: Abate de animais, Serviços Famílias e Exportação.

Tabela 3 – Agregação dos setores com base nas participações (%) de custo e receita do setor Abate de Animais

Setores	Custo do Abate Animais	Receita do Abate Animais
Agropecuária	64,22	0,30
Mineração	1,00	0,03
Manufatura	4,20	0,30
Agroindústria	0,49	0,72
Fabricação de Calçados	0,13	2,33
Abate de Animais	11,74	9,38
Outros Produtos Aliment.	0,80	1,07
Com. Transporte	7,88	0,04
Construção Civil	0,22	0,01
Serviços	8,42	0,01
Serviços Famílias	0,51	5,40
Administração Pública	0,39	1,87
Investimento	-	2,45
Exportação	-	7,00
Consumo Governo	-	0,00
Consumo Famílias	-	68,79
Total	100	100

**Fonte: Elaboração da autora com base na MIP 1996**

### 4.3 Elasticidades utilizadas

Os valores das elasticidades utilizadas no trabalho estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Elasticidades utilizadas no modelo

Setores	Armington	Elasticidade demanda das exportações	Elasticidade demanda dos fatores primários
Agropecuária	1.9	1.3	0.2
Mineração	1.4	1.5	1.0
Manufatura	1.1	1.7	1.3
Agroindústria	2.1	1.5	1.2
Fabr. Calçados	0.2	0.9	1.3
Abate Animais	3.8	1.2	1.1
Out. Prod. Alim	0.9	0.8	1.1
Com. Transp.	1.8	6.4	1.7
Const. Civil	0.9	1.0	1.4
Serviços	1.1	1.2	1.3
Serviços família	1.1	3.0	1.3
Adm. Pública	1.1	3.6	1.3

**Fonte: DOMINGUES (2002), OLIVEIRA (2002), TOURINHO et al (2003)**

Os valores das elasticidades (de substituição) de Armington foram obtidos de TOURINHO *et al* (2003); as elasticidades de substituição entre fatores primários foram obtidas de OLIVEIRA (2002) e para as elasticidades de demanda por exportações fez-se uso dos valores de DOMINGUES (2002).

O valor da elasticidade da demanda por exportações está relacionado à hipótese assumida quanto ao tamanho econômico do país no comércio internacional. Se o país for incapaz de influenciar os preços internacionais, deve-se utilizar uma função de demanda externa por suas exportações infinitamente preço-elástica. Por outro lado, se o país for capaz de influenciar os preços internacionais (hipótese do país grande) deve-se utilizar elasticidade-preço finita. As elasticidades-preço da demanda das exportações empregadas nos vários setores são diferentes, dependendo da participação de cada um no comércio internacional.

#### 4.4 Cenário para o choque de demanda: simulação de banimento das importações

O choque a ser aplicado no modelo é a redução nas exportações de carne bovina devido aos embargos feitos pelos 52 países com o surgimento da febre aftosa no estado do Mato Grosso do Sul e no Paraná. A simulação foi realizada com base em um cenário otimista considerando que os países fariam embargos à carne brasileira por apenas 3 meses (outubro, novembro e dezembro).

A proposta desse cenário otimista se deveu ao fato de que até o momento em que esse trabalho foi escrito a situação quanto às restrições a carne bovina não estava definida. Alguns países continuavam a fazer novos embargos, enquanto outros retiravam os embargos restritivos que haviam colocado. Dessa forma, foi preciso adotar um critério para a realização do cálculo do choque da simulação. Considerou-se, então, a situação que vigorava no momento da realização do trabalho que foi o embargo nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2005. Portanto, a simulação será a redução nas exportações de carne bovina devido aos embargos realizados pelos compradores no ano de 2005.

O valor do choque foi calculado com base nas exportações de carne bovina<sup>1</sup> no ano de 2004. Assim, fez-se a comparação de duas situações: as vendas em 2004 sem o aparecimento da febre aftosa (exportações realizadas no ano); e as vendas externas em 2004 considerando o aparecimento da doença e os embargos realizados pelos 52 países (quanto seria exportado caso os 52 países fizessem os embargos como descrito na Tabela 2). O cálculo foi realizado da seguinte forma:

$X_0$  = Volume exportado em out., nov. e dez. de 2004 sem a constatação da febre aftosa.

$X_1$  = Volume que seria exportado em out., nov. e dez. de 2004 com os embargos.

$PL$  = Perda líquida nas exportações devido ao aparecimento da aftosa.

Tem-se então que:

$$PL = X_0 - X_1 \quad (1)$$

Para as exportações brasileiras de carne bovina foram encontrados os seguintes valores em toneladas:

<sup>1</sup> Foram utilizadas as seguintes classificações da Nomenclatura Comum do Mercosul: 0201.20.10 (quartos dianteiros não desossados frescos ou refrigerados), 0201.20.20 (quartos traseiros não desossados frescos ou refrigerados), 0201.30.00 (carnes desossadas frescas ou refrigeradas) e 0202.30.00 (carnes desossadas congeladas). Os dados foram obtidos no site ALICEWEB.

$$X_0 = 216763,29 \quad X_1 = 96856,25 \quad PL = 119907,04$$

Como a exportação de carne bovina totalizou 1100735,5 toneladas em 2004, a perda líquida representa uma queda de 10,8% no volume total exportado (valor do choque). Em outras palavras, se em 2004 tivesse ocorrido o foco da doença e os 52 países tivessem feito os embargos durante os meses de outubro, novembro e dezembro as exportações brasileiras de carne bovina teriam sido reduzidas em 10,8%. Essa redução foi considerada para o ano de 2005.

Uma das limitações do modelo MINIMAL é que cada setor deve produzir apenas uma *commodity*. Dessa forma, no contexto da carne, o setor Abate de Animais abrange tanto a carne bovina (75% da produção total), quanto a carne de aves (25%). Em relação às exportações, a carne bovina responde por 44,8% das vendas totais do setor e a carne de aves 55,1%. Considerando-se essa proporção, calcula-se que um choque de 10,8% nas exportações de carne bovina corresponde a um choque de 4,84% (aproximadamente 5%) no setor Abate de Animais. Logo o choque a ser simulado no modelo será a redução de 5% nas exportações do setor Abate de Animais.

#### 4.5 Fechamento do modelo

Os modelos de EGC geralmente possuem mais variáveis que equações, então é preciso escolher quais variáveis serão exógenas dentro do modelo. Essa escolha é conhecida como fechamento. A regra matemática que deve ser obedecida com a escolha do fechamento é: número de variáveis endógenas = número de equações.

O fechamento está associado à idéia do horizonte temporal, ou seja, o período de tempo que seria necessário para que as variáveis econômicas se ajustem ao novo equilíbrio.

Neste estudo dois tipos de fechamentos foram considerados: o fechamento de curto prazo do modelo ORANI<sup>2</sup> (Tabela 5) e um de longo prazo (Tabela 6). A extensão do curto prazo pode ser pensada como um horizonte de 1 a 3 anos.

Tabela 5 – O fechamento de curto prazo do ORANI

Variável Exógena	Descrição
Phi	Taxa de Câmbio (R\$/US\$)
x_s(COM, “Investment”)	Demanda por Investimento
x_s(COM, “Government”)	Demanda do Governo
x1cap	Estoques de Capital corrente
realwage	Salário real
x3tot	Consumo real das famílias
a1prim	Varição Técnica no Uso dos Fatores de Produção
pworld	Preços Mundiais
f4q	Deslocador da Demanda por Exportações
Delmtxrate	Taxa de imposto sobre Importados
Delptxrate	Taxa de imposto sobre a produção

Fonte: HORRIDGE (2003).

<sup>2</sup> O modelo ORANI para a economia australiana foi criado no início dos anos 1980 por Peter Dixon e outros; e agora tem descendentes em muitos outros países.

Na simulação de curto prazo considera-se fixo o estoque de capital, pois se admite que ele não seja afetado rapidamente. O mercado de trabalho também é considerado rígido, mantendo-se os salários reais fixos.

No fechamento de longo prazo algumas modificações são feitas como mostra a Tabela 6. O estoque de capital varia e o que é mantido fixo é a taxa de retorno desse capital. No longo prazo, a força de trabalho e a taxa de desemprego são determinadas exogenamente, o emprego agregado é mantido fixo e o que passa a variar é o salário real. Também foi assumido o consumo das famílias como exógeno e a balança comercial como fração do PIB variável.

Tabela 6 – Fechamento de longo prazo utilizado

Variável	Descrição
Phi	Taxa de Câmbio (R\$/US\$)
X <sub>s</sub> (COM, “Investment”)	Demanda por Investimento
X <sub>s</sub> (COM, “Government”)	Demanda do Governo
Gret	Taxa de retorno ao Capital
Employ	Emprego agregado
X3tot	Consumo real das famílias
DelB	Balançacomercial/PIB
A1prim	Varição Técnica no Uso dos Fatores de Produção
Pworld	Preços Mundiais
F4q	Deslocador da Demanda por Exportações
Delmtrate	Taxa de imposto sobre Importados
Delptxrate	Taxa de imposto sobre a produção

Fonte: HORRIDGE (2003).

## 4.6 Normalização

No modelo MINIMAL os preços de todos os bens são expressos em termos de um preço definido como o numerário. Assim feito, a economia pode ser interpretada como uma economia de trocas. Ou seja, os valores resultantes expressam uma mudança em termos da magnitude do numerário. A escolha do numerário depende da opção de cada modelador. Para a simulação realizada no presente trabalho, definiu-se o Índice de Preços ao Consumidor - IPC como o numerário, assim todas as variações resultantes do modelo serão equivalentes a um valor calculado em termos reais, ou seja, estarão relacionadas à variação do IPC. Logo, se o resultado para uma variável do modelo for de 1%, isso significa que a simulação indica que essa variável aumentará em 1% acima da variação do IPC.

## 5. Resultados e Discussão

### 5.1 Resultados de curto prazo

Para a análise dos resultados é preciso ter em mente a natureza do fechamento utilizado. Assim, para o fechamento de curto prazo, o ajuste no mercado de fatores primários ocorre pelas variações no nível de emprego e no preço do capital. A consideração de que o estoque de capital é fixo, reflete a idéia de que este leva algum

tempo para se ajustar, ou seja, permanece inalterado no curto prazo. Neste caso, o ajuste ocorre pelo lado da rentabilidade do capital. Já no mercado de trabalho, assumindo que o salário real é fixo, considera-se a hipótese de rigidez, sendo o nível de emprego a variável de ajuste.

Os resultados setoriais de curto prazo, para o choque de redução nas exportações em 5% simulado para o setor Abate de Animais, estão apresentados na Tabela 7 e para os outros setores na Tabela 1A do Anexo.

Tabela 7 - Resultados setoriais de curto prazo para as principais variáveis

Variáveis	Var %
	Abate de Animais
Custo da Produção	-0,096
Emprego	-0,749
Produção Setorial	-0,306
Exportações	-5,000
Preços ao Usuário doméstico	-0,096

**Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados da simulação.**

O efeito direto da redução nas exportações foi uma queda na produção do setor de 0,306% e, conseqüentemente, uma redução no custo de produção na magnitude de 0,096%. Isso pode ser interpretado da seguinte maneira: para reduzir a produção, considerando o estoque de capital fixo, é preciso contratar menos trabalho, o que aumenta a produtividade marginal deste fator reduzindo o custo de produção do setor. Os resultados mostram que o preço do produto ao usuário doméstico, que varia proporcionalmente ao custo de produção, também apresentou queda de 0,096%.

A Tabela 1A mostra que não apenas o setor Abate de Animais foi prejudicado. A Agropecuária também apresentou redução na produção de 0,002%, ou seja, esse setor também foi diretamente prejudicado pelos embargos. Esse resultado se deve ao fato de a Agropecuária ser o principal fornecedor de insumos, principalmente animais vivos, para o Abate de Animais. A tabela 3 mostrou que 64,22% dos insumos intermediários no Abate de Animais foram oriundos da Agropecuária e este setor por sua vez destinou 10% de suas vendas para o Abate de Animais em 1996.

Nota-se que os embargos feitos às exportações brasileiras de carne bovina não produziram efeitos significativos na produção do setor por duas razões principais. Primeiramente, o setor não era dependente do mercado externo, já que este mercado absorveu apenas 7,05% do total produzido pelo Abate de Animais em 1996. Segundo, a queda nos preços estimula a demanda interna, tanto nos setores que consomem o produto como insumos intermediários quanto nos demandantes finais. As famílias que são responsáveis por 68,79% das vendas do Abate de Animais aumentaram a demanda pelo produto em 0,144%. A combinação desses dois fatores amenizou o efeito negativo da queda das exportações do setor.

Em termos de emprego, nota-se que os embargos à carne, têm um efeito mais expressivo. Com a redução na produção, uma vez que os salários reais não variam, o ajuste é alcançado via redução no nível de emprego de 0,749% no Abate de Animais. Também houve queda do emprego na Agropecuária de 0,019%.

Enfim, os resultados setoriais mostraram que os impactos negativos dos embargos à carne brasileira não ficaram restritos ao Abate de Animais. Nota-se que eles foram

estendidos para a Agropecuária que é um setor importante da economia, sendo responsável por 7,3% do PIB brasileiro segundo dados da MIP de 1996.

Considerando o fechamento de curto prazo no ambiente macroeconômico o produto agregado (PIB) pelo lado da oferta é determinado pelo emprego, tecnologia e capital. No entanto, o estoque de capital, a tecnologia e o salário real são exógenos. Pelo lado da demanda todos os componentes da absorção doméstica são mantidos fixos, logo a variável de ajuste é a balança comercial. Dessa forma, se o choque fizer a balança comercial se mover em direção a um déficit, o PIB terá de reduzir para manter a seguinte identidade: PIB = Consumo privado + Investimento + Consumo governo + Balança Comercial. Os resultados macroeconômicos estão apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 – Resultados macroeconômicos de curto prazo para as principais variáveis

Variável	Variação %
Emprego agregado	0,006
Taxa de câmbio	0,057
PIB real pelo lado das despesas	0,003
Índice do volume das exportações	-0,021
Índice do volume das importações	-0,051

**Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados da simulação**

A Tabela 8 indica que os embargos à carne bovina provocaram um ínfimo impacto na economia brasileira, ou seja, não ocorreram perdas significativas. A redução na entrada de divisas no país, resultado da queda nas exportações do Abate de Animais provocou uma pequena desvalorização real da taxa de câmbio de 0,057%. Com isso todos os outros setores da economia aumentaram as vendas externas, já que os seus produtos tornaram-se mais competitivos no mercado internacional. Pelo lado das importações, a desvalorização elevou os preços dos produtos importados relativamente aos produtos nacionais, estimulando os setores a substituírem insumos importados por domésticos. Na Tabela 1A observa-se que os setores que mais reduziram as importações são aqueles que possuem elasticidade de Armington mais elevada. Como resultado da desvalorização, o índice de volume das exportações reduziu em 0,021%, enquanto o índice de volume das importações reduziu em 0,051%, ou seja, o problema da febre aftosa não fez com que o resultado da balança comercial fosse negativo. Como consequência do resultado positivo da balança comercial, os resultados mostram crescimento do PIB real nacional de 0,003%.

Como os estoques de capital e as mudanças tecnológicas estão fixas no curto prazo, o aumento do produto agregado só é possível com um nível mais alto de emprego agregado, como mostra a Tabela 8.

No geral, o embargo às exportações do setor Abate de Animais não afetaram negativamente a economia brasileira, pois as perdas, em termos de produto e emprego nos setores Abate de Animais e Agropecuária, foram compensadas pelo aumento de produção e empregos em outros setores para atender à demanda externa. Ou seja, o impacto negativo no Abate de Animais e na Agropecuária não se estendeu de forma significativa para outros setores da economia. Uma outra explicação para o fato é a pequena participação do setor na economia, já que o Abate de Animais foi responsável por apenas 1,36% do PIB e 0,02% das exportações do país segundo dados da MIP de 1996.

É importante destacar que os efeitos podem estar subestimados devido a duas razões principais: a utilização de dados da Matriz Insumo Produto de 1996 e a utilização de

um cenário otimista na simulação. Quando se utiliza a MIP 1996, a estrutura da economia brasileira representada na matriz se refere ao ano de 1996. Pelos dados deste ano o setor Abate de Animais exportou apenas 7,05 % da sua produção total. Porém, as exportações do setor cresceram nos últimos anos. Em termos da carne bovina, em 1996, o mercado externo absorveu apenas 4,6% da produção total. Já em 2004, o Brasil se tornou o maior exportador mundial e, em 2005, as exportações representaram 24,0% da produção total (ABIEC, 2006). Ou seja, as mudanças ocorridas no setor fizeram com que este se tornasse mais dependente da demanda externa e uma queda nas exportações da ordem de 5% pode gerar impactos superiores aos revelados pelo modelo.

Quanto ao cenário, considerou-se que as restrições perdurariam por apenas três meses. Porém, esse prazo pode se estender dependendo do grau de restritividade dos países em relação à questão sanitária.

Outro ponto a ser evidenciado é que apesar de os embargos não causarem impactos relevantes na economia brasileira, as perdas localizadas em algumas regiões podem ser grandes e o modelo não capta esse efeito regional.

Algumas regiões do Mato Grosso do Sul sentiram diretamente os efeitos do aparecimento do foco. Aproximadamente 4.500 famílias estão impedidas de comercializar o leite, seus produtos e subprodutos nos municípios de Eldorado, Japorã, Mundo Novo, Iguatemi e Itaquiraí (MAPA, 2006).

Nesse contexto, é extremamente importante que o governo continue as negociações com os países com o objetivo de agilizar a retirada das restrições, evitando maiores perdas para o setor e algumas regiões.

No ano de 2006, o governo espera resgatar as áreas livres de febre aftosa perante a OIE e reabrir mercados para a carne brasileira. Até o ressurgimento da febre aftosa no Brasil, 16 estados eram considerados livres pela OIE. No momento, apenas Acre, Santa Catarina, Rondônia e Rio Grande do Sul mantêm este *status* (MAPA, 2006).

## 5.2 Resultados de longo prazo

Os resultados setoriais da simulação com o fechamento de longo prazo são apresentados nas Tabelas 9 e 2A. No longo prazo os estoques de capital e o salário real da economia são livres para se ajustarem.

Tabela 9 - Resultados setoriais de longo prazo para as principais variáveis

Variáveis	Var %
	Abate de Animais
Custo da Produção	0,000
Emprego	-0,384
Produção Setorial	-0,388
Exportações	-5,00
Preços do Usuário doméstico	0,000
Estoque de Capital	-0,391

**Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados da simulação**

Observa-se na Tabela 9 que no longo prazo os impactos dos embargos à carne brasileira são potencializados. Em termos setoriais, verifica-se a que a produção do Abate de Animais reduziu-se em 0,388%, um valor superior ao do equilíbrio de curto prazo. A explicação para essa queda maior é que no longo prazo o empresário reduz a contratação

de trabalho e realiza também ajustes no estoque de capital empregado no setor. Com a queda da produção o estoque de capital do setor se reduziu em 0,391%.

Por outro lado, a queda no emprego do setor é amenizada pela redução nos salários reais, ou seja, com salários mais baixos as empresas demitem menos trabalhadores. A redução nos salários reais de 0,004% e os ajustamentos nos estoques de capital, fez com que o emprego caísse 0,384% no longo prazo, contra uma queda de 0,749% no curto prazo.

Os resultados para as variáveis macroeconômicas estão apresentados na Tabela 10. No longo prazo, quando os setores ajustam tanto o trabalho contratado quanto o estoque de capital, nota-se um impacto negativo na balança comercial e no produto agregado. A taxa de câmbio real tende a se estabilizar e a desvalorização de 0,012 não foi suficiente para estimular as exportações dos outros setores de forma a compensar a queda no Abate de Animais. Como resultado, o índice de volume das exportações reduziu mais que o índice de volume de importações e o impacto na balança comercial foi negativo. Conseqüentemente, o PIB real caiu 0,005%.

Por outro lado, como o emprego agregado e a tecnologia são exógenos, o ajustamento pelo lado da oferta acontece via redução de estoque de capital e queda de salário real. Portanto, no longo prazo, os embargos causam efeitos negativos na economia brasileira.

Tabela 10 – Resultados Macroeconômicos de longo prazo para as principais variáveis

Variável	Variação %
Emprego agregado	0,000
Taxa de câmbio	0,012
PIB real pelo lado das despesas	-0,005
Índice do volume das exportações	-0,097
Índice do volume das importações	-0,014
Salário real	-0,004

**Fonte: Elaborado pela autora com base nos resultados da simulação**

## 6. Conclusões

A simulação de um embargo à carne bovina apresentou resultados que sugerem um impacto pouco expressivo, considerando a economia brasileira em termos agregados. Ou seja, dado o nível de agregação do modelo, a queda das exportações do setor Abate de Animais (em uma magnitude de 5%) não causaria impactos negativos na balança comercial, no emprego e no produto. Porém, quando se considera a análise por setor, podem ser identificadas reduções na produção e emprego dos setores Abate de Animais e Agropecuária.

As perdas pouco expressivas tanto em termos agregados quanto em termos setoriais, revelam a importância do mercado doméstico para o setor Abate de Animais. A redução nas vendas externas não teve efeitos negativos significativos na indústria de carne, haja vista que apenas 7,05% da produção foi exportada em 1996. Os baixos resultados encontrados podem estar relacionados também à pequena participação do setor no PIB e nas exportações brasileiras para o ano a que a MIP se refere.

Cabe salientar que utilização da MIP de 1996 é uma limitação desse trabalho, pois ao longo dos últimos anos a economia brasileira passou por mudanças como o aumento de produtividade e a maior participação no comércio internacional, especialmente para a carne

bovina como um segmento relevante nas exportações do agronegócio. Desde 2004, o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne bovina, e a análise das estatísticas do setor indicam que essa tendência pode ser sustentada nos próximos anos.

Dessa forma, os resultados encontrados podem estar subestimados, pois atualmente a parcela da produção do setor que é destinada ao mercado externo é superior ao que era enviado em 1996. Ou seja, o setor é mais dependente do mercado internacional e o embargo às exportações podem ser mais prejudiciais ao setor e à economia brasileira como um todo.

Um outro fator que contribui para a subestimação dos resultados é a consideração de um cenário otimista. Os resultados são válidos se as exportações fossem embargadas apenas nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2005, porém os embargos podem se estender durante vários meses do ano de 2006, o que potencializaria os efeitos.

Apesar de os números apontarem perdas reduzidas (em termos de emprego e produção na economia brasileira), é importante atentar que, pela própria natureza das relações de comércio internacional, existem perdas relacionadas à falta de confiança dos importadores; custos para resgatar as áreas livres de febre aftosa e prejuízos regionalmente significativos, que também não são expressos pelos resultados obtidos com análises dessa natureza, ainda que a matriz fosse atualizada.

Os prejuízos podem estar concentrados em algumas regiões do país e para esses locais as perdas podem ser significativas. Como o modelo empregado não capta esses efeitos, sugere-se para futuras pesquisas a utilização de modelos regionais, como o ORANI, que captam efeitos por regiões e podem indicar quais são mais prejudicadas com a imposição dos embargos.

Quanto aos impactos exclusivos do setor Abate de Animais, modelagens de equilíbrio parcial podem ser úteis para averiguar rigorosamente esses efeitos.

## 7. Referências Bibliográficas

ABIEC. **Histórico sobre a ocorrência de febre aftosa.** Disponível em <<http://www.abiec.org.br>>. Acesso em 02 dez. 2005.

ABIEC. **Estatísticas.** Disponível em <<http://www.abiec.org.br/estatisticas/14.pdf>>. Acesso em 28 jan. 2006.

MAPA. **Notas e notícias sobre a Febre Aftosa.** Disponível em <[http://www.agricultura.gov.br/portal/page?\\_pageid=33,1157179&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,1157179&_dad=portal&_schema=PORTAL)>. Acesso em: 09 jan. 2006.

ALICEWEB. **Exportações 1996 a 2006.** Disponível em <<http://www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br>> Acesso em: 12 dez 2005.

BEEFPOINT. **Ministro negocia embargos à carne bovina brasileira.** Disponível em <[http://www.beefpoint.com.br/bn/girodobo/artigo.asp?nv=1&id\\_artigo=25661&area](http://www.beefpoint.com.br/bn/girodobo/artigo.asp?nv=1&id_artigo=25661&area)>. Acesso em 04 nov. 2005.



DOMINGUES, E. P. **Dimensão regional e setorial da integração brasileira na Área de Livre Comércio das Américas**. 2002. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

FAO. **Application of sanitary and phytosanitary measure (SPS) and technical barriers to trade**. Disponível em <[http://www.fao.org/trade/agree\\_en.asp](http://www.fao.org/trade/agree_en.asp)>. Acesso em: 26 julh. 2004.

FAO. **Análises e previsões do mercado mundial de carnes**. Disponível em <<http://www.beefpoint.com.br>> Acesso em: 13 nov. 2005.

GASIOREK, M.; SMITH A.; VENABLES A. **Trade and Welfare: A General Equilibrium Model**. CEPR: Discussion Paper 627, 1992.

HORRIDGE, M. **Minimal: Um Modelo simplificado de Equilíbrio Geral**. Piracicaba: (mimeo). Traduzido por Cárlinton Vieira e Marcos Minoru Hasegawa; Revisão Técnica de Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho, nov/2003.

IACOVONE, L. **Analysis and Impact of Sanitary and Phytosanitary Measures**. Disponível em <[www.cid.harvard.edu/cidtrade/Papers/iacovone.pdf](http://www.cid.harvard.edu/cidtrade/Papers/iacovone.pdf)> Acesso em 10 jan. 2006.

ICONE. **Regionalização**. Disponível em <<http://www.iconebrasil.org.br/>> Acesso em: 28 jan. 2006.

IEA. **Impactos da Aftosa nas vendas externas de carne bovina não-processada**. Disponível em <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=4780>> Acesso em 23 jan. 2006.

LIMA, R. C. A. ;MIRANDA, S. H. G.; GALLI, F. **Febre Aftosa: Impacto sobre as exportações brasileiras de carnes e o contexto mundial das barreiras sanitárias**. Disponível em <<http://www.iconebrasil.org.br/>> Acesso em 03 nov. 2005.

OLIVEIRA, J.C.V. **Sobrevalorização da Taxa de Câmbio e o Agronegócio: Uma Análise de Equilíbrio Geral com Base na Estrutura Produtiva Brasileira de 1995**. 2002. Tese (Doutorado) –Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

ROBERTS, D.; JOSLING, T.E.; ORDEN, D. **A Framework for Analyzing Technical Trade Barriers in Agricultural Markets**. Market and Trade Economics Division, U. S. Department of Agriculture, Technical Bulletin N° 1876, march/1999.

TOURINHO, O. A. F.; KUME, H.; PEDROSO, A. C. S. **Elasticidades de Armington para o Brasil 1986-2002. Novas estimativas**. Rio de Janeiro: IPEA, Texto para a Discussão n. 974, ago/2003.

**Tabela 1A Resultados setoriais – curto prazo**

Variáveis	Descrição	Agropec	Minerac	Manufat	Agoindus	FabricCalc	AbateAnim
p1cap	Preço do aluguel do capital	-0,115	0,065	0,035	0,066	0,033	-0,936
p1prim	Preço do composto fator primário	-0,098	0,035	0,022	0,034	0,014	-0,55
p1tot	Custo da Produção	-0,065	0,025	0,023	-0,009	0,004	-0,135
x1lab	Emprego	-0,027	0,068	0,045	0,078	0,042	-1,048
x1cap	Estoque de Capital	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
x1prim	Uso do composto fator primário	-0,004	0,031	0,017	0,037	0,024	-0,429
x1tot	Produção Setorial	-0,004	0,031	0,017	0,037	0,024	-0,429
x(part)	Exportações	0,190	0,085	0,099	0,136	0,066	-7,00 <sup>1</sup>
Gret	Taxa bruta de retorno	-0,129	0,051	0,022	0,052	0,019	-0,950
x0(imp)	Importações totais	-0,238	-0,047	-0,047	-0,151	-0,005	-0,762
p(dom)	Preços do Usuário doméstico	-0,065	0,025	0,023	-0,009	0,004	-0,135
p(imp)	Preços do usuário das importações	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084

**Cont. Tabela 1A**

Variáveis	Descrição	OutProdAlim	ComTransp	ConstCivil	Servicos	ServFAMILIAS	AdmPublica
p1cap	Preço do aluguel do capital	0,008	0,012	0,000	0,005	0,003	0,001
p1prim	Preço do composto fator primário	0,0041	0,001	0,000	0,003	0,001	0,00
p1tot	Custo da Produção	-0,003	0,009	0,008	0,005	0,000	0,002
x1lab	Emprego	0,009	0,021	0,001	0,006	0,005	0,001
x1cap	Estoque de Capital	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
x1prim	Uso do composto fator primário	0,004	0,017	0,000	0,002	0,003	0,001
x1tot	Produção Setorial	0,004	0,017	0,000	0,002	0,003	0,001
x(part)	Exportações	0,0629	0,457	0,075	0,087	0,237	0,283
Gret	Taxa bruta de retorno	-0,005	-0,001	-0,013	-0,008	-0,009	-0,001
x0(imp)	Importações totais	-0,072	-0,115	-0,054	-0,079	-0,085	-0,072
p(dom)	Preços do Usuário doméstico	-0,003	0,009	0,008	0,005	0,000	0,002
p(imp)	Preços do usuário das importações	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084

**Fonte: Elaboração da autora com base nos resultados da simulação**

**Tabela 2A Resultados setoriais – longo prazo**

Variáveis	Descrição	Agropec	Minerac	Manufat	Agoindus	FabricCalc	AbateAnim
p1cap	Preço do aluguel do capital	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
p1prim	Preço do composto fator primário	0,000	-0,001	-0,001	-0,001	-0,002	-0,001
p1tot	Custo da Produção	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
x1lab	Emprego	-0,061	0,011	0,007	0,008	0,008	-0,537
x1cap	Estoque de Capital	-0,063	0,002	-0,003	-0,001	-0,002	-0,547
X1prim	Uso do composto fator primário	-0,063	0,006	0,000	0,002	0,004	-0,543
x1tot	Produção Setorial	-0,063	0,006	0,000	0,002	0,004	-0,543
x(part)	Exportações	0,022	0,027	0,028	0,026	0,015	-7,00
Gret	Taxa bruta de retorno	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
x0(imp)	Importações totais	-0,040	-0,019	-0,016	-0,034	-0,002	-0,133
p(dom)	Preços do Usuário doméstico	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
p(imp)	Preços do usuário das importações	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

**Cont. Tabela 2A**

Variáveis	Descrição	OutProdAlim	-ComTransp	ConstCivil	Servicos	ServFamilias	AdmPublica
p1cap	Preço do aluguel do capital	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
p1prim	Preço do composto fator primário	-0,002	-0,005	0,000	-0,001	-0,004	-0,006
p1tot	Custo da Produção	-0,002	-0,002	0,000	0,000	-0,002	0,004
x1lab	Emprego	-0,004	0,003	0,009	0,004	0,005	0,000
x1cap	Estoque de Capital	-0,013	-0,011	-0,002	-0,006	-0,005	-0,001
x1prim	Uso do composto fator primário	-0,000	0,000	0,000	-0,002	0,002	0,000
x1tot	Produção Setorial	-0,000	0,000	0,000	-0,002	0,002	0,000
x(part)	Exportações	0,013	0,129	0,018	0,021	0,061	0,082
Gret	Taxa bruta de retorno	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
x0(imp)	Importações totais	-0,021	-0,036	-0,031	-0,024	-0,020	-0,029
p(dom)	Preços do Usuário doméstico	0,000	-0,002	0,000	0,000	-0,002	-0,004
p(imp)	Preços do usuário das importações	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

**Fonte: Elaboração da autora com base nos resultados da simulação**