

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO  
CENTRO DE ENSINO E PESQUISA EM AGRONEGÓCIO**

**Paulo Rodrigo Ramos Xavier Pereira**

**RASTREABILIDADE E SANIDADE: DESAFIOS PARA AS EXPORTAÇÕES  
BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA**

Porto Alegre

2009

**Paulo Rodrigo Ramos Xavier Pereira**

**RASTREABILIDADE E SANIDADE: DESAFIOS PARA AS EXPORTAÇÕES  
BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA**

**Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Agronegócios.**

**Orientador: Prof. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos**

**Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Federizzi**

Porto Alegre

2009

### Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P436r Pereira, Paulo Rodrigo Ramos Xavier Pereira

Rastreabilidade e sanidade: desafios para as exportações brasileiras de carne bovina / Paulo Rodrigo Ramos Xavier Pereira – 2009.

112 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, 2009.

Orientador: Prof. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos

Co-orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Federizzi

1. Agronegócios – Comércio Internacional. 2. Cadeia produtiva. – Carne Bovina. 3. Comportamento Mercado – Rastreabilidade e Sanidade. I. Título.

613.28:339.564

**Ficha elaborada pela Biblioteca da Escola de Administração UFRGS**

**PAULO RODRIGO RAMOS XAVIER PEREIRA**

**RASTREABILIDADE E SANIDADE: DESAFIOS PARA AS EXPORTAÇÕES  
BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA**

**Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Agronegócios.**

Conceito final: A

Aprovado em 05 de Janeiro de 2009.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Cristina Bressan - INBR - Portugal

---

Prof. Dr. Guilherme Cunha Malafaia - UCS

---

Prof. Dr. Homero Dewes – UFRGS

---

Orientador - Prof<sup>o</sup>. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos – UFRGS

---

Co-orientador – Prof. Dr. Luiz Carlos Federizzi – UFRGS

## AGRADECIMENTOS

À Dona Rosa, uma mulher batalhadora e honesta, que me ensinou a ser um homem reto e trabalhador. Te sou eternamente grato Mãe.

À minha esposa Mirvana, pelo amor e resignação nos vários momentos em que minha atenção estava totalmente voltada à pesquisa.

Aos meus irmãos Horácio e Décio, pelo apoio e amizade.

Ao meu orientador Prof. D.Sc. Júlio Barcellos, que acreditou e deu todo suporte para realização desse trabalho. Obrigado pelo companheirismo, paciência e confiança.

Ao Prof. D.Sc. Homero Dewes, um mestre extraordinário e cativante. Sou muito agradecido por *What's Life?*.

Ao meu co-orientador, Prof. D.Sc. Luiz Carlos Federizi, por suas ponderações a respeito da metodologia.

Aos demais professores do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios - CEPAN, pelos ensinamentos e pela oportunidade.

Aos colegas e amigos de pós-graduação, em especial ao Augusto, Alexandre, Alessandra, Aldo, Bibiana, Marcelo e Roberta.

Aos colegas e amigos do Núcleo de Estudos em Sistemas de Produção de Bovinos de Corte e Cadeia Produtiva – NESPRO. Em especial ao Vinícius, Maria Eugênia, Jennifer e Vanessa.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e a Escola de Administração, pela excelente estrutura.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo suporte financeiro.

# **RASTREABILIDADE E SANIDADE: DESAFIOS PARA AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA<sup>1</sup>**

Autor: Paulo Rodrigo Ramos Xavier Pereira

Orientador: Júlio Otávio Jardim Barcellos

Co-orientador: Luiz Carlos Federizi

## **RESUMO**

O objetivo dessa pesquisa foi delinear o perfil do comércio internacional de carne bovina identificando quais são os principais fatores que influenciam um país a optar por determinados fornecedores, gerando assim subsídios para discutir a posição da cadeia produtiva de carne bovina do Brasil frente a esses mercados. O período de análise foi de 1994 a 2006, os dados utilizados foram obtidos junto a base estatística para o Comércio de Commodities das Nações Unidas (COMTRADE), os quais, consistiram nos volumes e preços praticados para a carne bovina resfriada e desossada (CBRD) e a carne bovina congelada desossada (CBCD) entre os dez maiores exportadores dessa *commodity* e seus clientes. A metodologia empregada foi a de análise de cluster e os resultados obtidos foram avaliados de maneira empírica, suportado por uma prévia revisão da literatura científica, relatórios e documentos das principais instituições regulatórias. Concluiu-se que comércio

---

<sup>1</sup> Dissertação de Mestrado em Agronegócios – Análise de cadeia Produtivas Agroindustriais, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil (108p.) Dezembro, 2008.

internacional de CBRD é composto por quatro mercados que se justificam em função da pauta de exigências dos clientes, e estas envolvem principalmente sanidade e rastreabilidade, emergindo também aspectos relacionados a fatores extrínsecos ao produto, tais como, um sistema produtivo que busque a minimização de impactos ambientais, bem estar animal e respeito às demandas sociais. Foi possível concluir também, que a Austrália é o exportador mais importante em termos de qualidade sanitária e preço elevado, enquanto para os mesmos critérios os importadores mais relevantes são os EUA e a UE-15. Para o comércio internacional de CBCD se conclui que este é formado por dois mercados. Em um deles prevalece o preço como principal vetor da aproximação entre país importador e exportador, enquanto no outro, o critério de maior importância são os que envolvem as condições sanitárias do rebanho bovino do exportador. Concluiu-se também, que em termos de preço elevado e volume os EUA é o mais importante cliente de CBCD, e o Brasil, em face a grande progressão que apresentou nos últimos anos e pelo seu potencial produtivo, pode ser considerado o mais importante fornecedor, principalmente para aqueles países em que o preço é a condição norteadora das importações. A análise dos resultados permitiu identificar que no comércio internacional de carne bovina, os preços pagos pelo produto são substancialmente mais elevados para CBCD, porém, independente do produto, pode-se concluir que uma elevada condição sanitária e um sistema de rastreabilidade bovino eficiente são essenciais para se conquistar a preferência dos mercados mais remunerativos. Condições que até o momento a cadeia produtiva de carne do Brasil ainda não apresenta.



## **TRACEABILITY AND SANITY: BRAZILIANS BEEF EXPORTS CHALLENGE**

Author: Paulo Rodrigo Ramos Xavier Pereira

Adviser: Júlio Otávio Jardim Barcellos

Co-adviser: Luiz Carlos Federizi

### **ABSTRACT**

The aim of the research is to analyze the profile of the international beef trade, identifying which are the principal factors that influence a country to choose for certain suppliers. Using the subsidies to discuss the position of the productive chain of bovine meat of the Brazil front the those markets. The period analyzed is from 1994 to 2006 and the source of data was the United Nations Commodity Trade Statistics Database, and they consisted of the volumes and prices practiced for the chilled boneless beef (CBB) and frozen boneless beef (FBB) between the ten major exporters of that commodity and your customers. The methodology employed was the cluster analysis and the obtained results were analyzed in an empiric way, supported by a previous revision of the scientific literature, reports and documents of the main institutions that influence of international beef trade. Was concluded that the international trade of CBB is composed by four markets that are justified in function of the customers' demands, and these locate mainly in the sanitary and traceability ambit, also emerging aspects related of extrinsic product factors, such as, a productive system that it looks for minimizing environmental impacts, animal welfare and respect to the social demands. It was possible to also conclude, that Australia is

the most important exporter in terms of sanitary quality and high price, while for the same criteria the most important importers are the USA and EU-15. For the international trade of FBB it was concluded that this is formed by two markets, of the which, in one the price prevails as principal vector of the approach between country importer and exporter, while in the other, the criterion of larger importance is the ones that they involve the sanitary conditions of the exporter's cattle. It was also concluded, that the USA are the largest important importer of FBB in terms of price and volume, and Brazil, in face the great progression that presented in the last years and for your productive potential, can be considered the expressive exporter, mainly to those countries in that the price is the condition of the imports. The analysis of the results allowed identifying that in the international beef trade paid prices for the product are substantially higher for CBB, however, independent of the product, it can be concluded that a high sanitary condition and a efficient bovine traceability system are essential to conquer the preference of the most remunerative markets. Conditions that until the moment the productive chain of meat of Brazil doesn't still possess.

## SUMÁRIO

	Página
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUÇÃO GERAL.....</b>	<b>2</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Comércio internacional de carne bovina.....	5
2.1.1. Produção.....	5
2.1.2. Consumo .....	9
2.2. Produtos.....	12
2.3. Regulamentações.....	14
2.3.1. Organização mundial do comércio.....	14
2.3.2. Organização mundial de saúde animal.....	16
2.3.3. <i>Codex Alimentarius</i> .....	18
2.4. Integração regional de mercados.....	19
2.4.1. Mercado Comum do Sul.....	19
2.4.2. Tratado Norte Americano de Livre Comércio.....	20
2.4.3. União Européia.....	21
2.5. Cenário da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil.....	24
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>28</b>
O comércio internacional de carne bovina resfriada e os desafios para a cadeia produtiva brasileira .....	29
Resumo.....	29

Introdução.....	30
Material e Métodos.....	33
Resultados e Discussão .....	38
Conclusão.....	64
Considerações Finais.....	65
Referências .....	67
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>72</b>
Vantagens e desafios para as exportações brasileiras de carne bovina congelada .....	73
Resumo.....	73
Introdução.....	74
Material e Métodos.....	76
Resultados e Discussão.....	80
Conclusão.....	95
Agradecimentos.....	96
Referência .....	96
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>100</b>
<b>1. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>101</b>
<b>2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>103</b>
<b>3. APÊNDICES.....</b>	<b>112</b>

## RELAÇÃO DE TABELAS

<b>Capítulo I</b>	Página
Tabela 1. Principais produtores de carne bovina e sua produção de 1994 a 2006 (1000 toneladas em equivalente carcaça - EC) .....	6
Tabela 2. Principais consumidores de carne bovina e o volume demandado de 1994 a 2006 (1000 toneladas em equivalente carcaça - EC)..	10
Tabela 3. Agregação de países a UE de 1993 a 2007.....	21
Tabela 4. Rebanho bovino dos principais estados produtores no Brasil.....	26
<b>Capítulo II</b>	
Tabela 1. Participação dos principais exportadores de carne bovina no comércio internacional, de 1994 a 2007.....	35
Tabela 2. Análise descritiva das variáveis utilizadas para classificar o cluster.....	42
Tabela 3. Características quantitativas do cluster Oceania.....	46
Tabela 4. Características quantitativas do cluster Ausnafta.....	49
Tabela 5. Características quantitativas do cluster Eurásia.....	53
Tabela 6. Características quantitativas do cluster Conesul.....	55
Tabela 7. Exigências dos principais importadores de cada cluster e a posição da cadeia produtiva brasileira.....	62
<b>Capítulo III</b>	
Tabela 1. Participação dos principais exportadores de carne bovina no comércio internacional, de 1994 a 2007.....	78
Tabela 2. Análise descritiva das variáveis.....	85
Tabela 3. Características quantitativas do CL 1.....	89
Tabela 4. Características quantitativas do CL 2.....	92

## RELAÇÃO DE FIGURAS

<b>Capítulo I</b>	<b>Página</b>
Figura 1. Estrutura dos grupos e sub – grupos da carne bovina referenciados no comércio internacional.....	13
Figura 2. Participação dos diferentes tipos de carne no mercado internacional de carne bovina de 1994 a 2006.....	14
Figura 3. Comportamento do consumo, produções e das exportações intra e extra bloco de carne bovina.....	23
 <b>Capítulo II</b>	
Figura 1. Volumes comercializados pelos principais importadores no comércio mundial de carne bovina resfriada desossada nos anos de 1994 a 2006 .....	39
Figura 2. Volume médio (ton.) anual de comercialização de carne bovina resfriada desossada e participação no mercado dos principais exportadores e importadores, nos anos de 1994 a 2006.....	40
Figura 3. Mapa de distribuição das variáveis PE, PI, P\$T e dos clusters no comércio internacional de carne bovina resfriada desossada entre 1994 e 2006.....	44
Figura 4. Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos principais importadores do Cluster Oceania, nos anos de 1994 a 2006 .....	47
Figura 5. Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos principais importadores do cluster Ausnafta, nos anos de 1994 a 2006.....	50

Figura 6. Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos principais importadores do cluster Eurásia, nos anos de 1994 a 2006.....	54
Figura 7. Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos principais exportadores do cluster Conesul, nos anos de 1994 a 2006.....	57
Figura 8. Volumes comercializados pelos principais importadores do cluster Conesul, nos anos de 1994 a 2006.....	58
Figura 9. Participação da Cota Hilton nas exportações de carne bovina resfriada desossada intra – cluster Conesul e preços médios observados no período de 1994 a 2006.....	60

### **Capítulo III**

Figura 1. Volumes comercializados pelos principais países exportadores de carne bovina congelada desossada nos anos de 1994 a 2006.....	82
Figura 2. Média anual de comercialização de carne bovina congelada desossada e participação no mercado dos principais países importadores, nos anos de 1994 a 2006 .....	83
Figura 3. Volumes comercializados pelos principais países importadores de carne bovina congelada desossada nos anos de 1994 a 2006.....	84
Figura 4. Mapa de distribuição das variáveis PE, PI, P\$T e dos clusters no comércio internacional de carne bovina congelada desossada entre 1994 e 2006 .....	87
Figura 5. Mapa de distribuição das variáveis PE, PI e P\$T entre os componentes do Cluster 1, nos anos de 1994 a 2006.....	90
Figura 6. Mapa de distribuição das variáveis PE, PI e P\$T entre os componentes do Cluster 2, nos anos de 1994 a 2006.....	94

## RELAÇÃO DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

**ANO= período ou ano de observação**

**BSE= encefalite espongiforme bovina**

**CJD= doença de Creutzfeldt-Jakob**

**CBRD= carne bovina resfriada desossada**

**CBCD= carne bovina congelada desossada**

**CL1= cluster um**

**CL2= cluster dois**

**CODEX= codex alimentarius**

**CP= cadeia produtiva**

**EUA= Estados Unidos da América**

**FA= faturamento**

**MERCOSUL= mercado comum do sul**

**NAFTA= tratado norte-americano de livre comércio**

**OIE= Organização Mundial de Saúde Animal**

**OMC= Organização Mundial do Comércio**

**PE= país exportador**

**PI= país importador**

**P\$T= preço em dólares americanos por tonelada**

**UE= União europeia**

**UE-15= união europeia quinze**

**VCO= volume comercializado em toneladas**



## CAPÍTULO I

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

A integração de mercados, a redução de tarifas alfandegárias, o incremento na produção pecuária e a elevação da renda da população mundial foram alguns dos fatores que favoreceram expressivo crescimento no comércio internacional de carne bovina nos últimos anos. Após o estabelecimento da Organização Mundial do Comercio, do Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (NAFTA) e da União Européia, em meados da década de 1990, as exportações de carne bovina aumentaram quase 50%, alcançando em 2006 um volume 5 milhões de toneladas, valor que corresponde a aproximadamente 10% do que é produzido no mundo (DESA/UNSD, 2008a; USDA, 2007).

Nesse cenário, o Brasil surge como um dos mais importantes fornecedores dessa *commodity*. Favorecido por um clima favorável, por vastas extensões de terras e por um custo de produção que está entre os mais baixos do mundo (CEPEA, 2008), o país elevou suas exportações de carne bovina de 188 mil toneladas em 1994 para cerca de 1,3 milhão em 2006, volume que o coloca como o principal fornecedor neste mercado (DESA/UNSD, 2008a). No entanto, esse crescimento se deu principalmente em mercados de menor remuneração, permanecendo restrito ou até mesmo sem acesso aos clientes

que pagam os valores mais elevados pelo produto, como EUA, Japão e Coréia do Sul.

As limitações ou restrições impostas as importações de carne bovina devem ser cientificamente justificadas e embasadas em normas que são estabelecidas por instituições de referência internacional como a Organização Mundial do Comércio, Organização Mundial para Saúde Animal e *Codex Alimentarius* (Zepeda et al., 2005).

O Brasil tem repetidamente sido alvo de restrições comerciais à carne bovina, como as impostas pela Rússia e União Européia em 2001 e 2005 (USDA, 2002a, USDA, 2006a), e mais recentemente, pela suspensão das importações por parte da União Européia (EUR-LEX, 2008). Esses episódios têm causado prejuízos para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira, com uma redução de 20% no volume de carne exportada, somente nos 10 primeiros meses do ano de 2008, quando comparada com igual período do ano anterior (BRASIL, 2008a).

As dificuldades encontradas pelo Brasil em ter acesso a clientes que paguem valores mais elados pela carne e até mesmo de manter os seus mercados, mostram que vantagens comparativas como escala e baixos custos de produção não garantem estabilidade no comércio internacional desse produto. Nesse contexto, torna-se o objeto central desse trabalho identificar o perfil do comércio internacional de carne bovina, ressaltando os principais elementos que motivam a preferência de um país por determinado fornecedor, gerando assim subsídios para auxiliar gestores públicos e privados no estabelecimento de estratégias que permitam o alinhamento da cadeia

produtiva da carne bovina brasileira com a demanda dos clientes internacionais.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Comércio internacional de carne bovina**

#### **2.1.1 Produção**

A produção de carne bovina em 2006 foi de 61 milhões de toneladas, cerca de 15% superior ao observado em 1994, e os principais responsáveis por esse crescimento foram China e Brasil cujo incremento foi de 4,6 e 2,7 milhões, respectivamente (tabela 1). Essa evolução só foi possível em função do substancial aumento em seus rebanhos e principalmente da produtividade (FAOSTAT, 2008; Fuller, 2003).

Das 740 milhões de toneladas produzidas nesse período de 13 anos, em torno de 70% foram realizadas por 9 países e a União Européia-15(UE-15), sendo que a maior participação ficou por conta dos Estados Unidos da América, UE-15 e Brasil, com 21%, 13% e 12%, respectivamente. Essa grande participação norte-americana na produção mundial se deve ao sistema intensivo de produção, com o emprego de ração e anabolizantes para animais em terminação, assim como as importações de bovinos vivos de Canadá e México, que correspondem a aproximadamente 6% do volume de animais abatidos no EUA (Galbraith, 2002; Lusk e Hudson, 2004; DESA/UNSD, 2008a;

FAOSTAT, 2008). No entanto, nos últimos anos o elevado desempenho da pecuária norte-americana tem sido ameaçado pelos surtos de Encefalite Espongiforme Bovina (BSE) registrados em seu território e no Canadá (Sparling e Caswell, 2006; Mattson e Koo, 2007; Marsh *et al.*, 2008).

Tabela 1. Principais produtores de carne bovina e sua produção de 1994 a 2006 (1000 toneladas em equivalente carcaça - EC).

Países	1994	1995	1996	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2006
EUA	11194	11585	11749	11804	12124	12298	12427	12039	11181	11910
Brasil	5730	6080	6150	6140	6270	6520	7240	7385	7975	9020
UE-15	7753	7860	7789	7432	7493	7462	7456	7360	7330	7400*
China	3270	4154	4946	4799	5054	5328	5846	6305	6579	7492
Argentina	2600	2600	2580	2600	2840	2880	2700	2800	3130	3100
Austrália	1829	1717	1736	1989	1956	1988	2089	2073	2081	2183
Canadá	903	928	998	1150	1238	1246	1294	1184	1496	1391
Índia	1050	1230	1290	1593	1660	1700	1810	1960	2130	2375
Nova Zelândia	566	630	631	620	558	592	589	660	709	643
Uruguai	361	338	407	450	458	453	412	424	544	560
Mundo	53371	54191	54736	55303	56305	56925	57748	58355	59608	61031

Fonte: USDA (2007).

\* Valor estimado

Os surtos de BSE ocorridos no Canadá e nos EUA provocaram severos prejuízos aos dois países, tanto pela redução no consumo de carne bovina como pela redução nas exportações para importantes clientes como México, Japão e Coréia do Sul (Mccluskey *et al.*, 2005; Sparling e Caswell, 2006) e favoreceram fornecedores livres da doença, como Austrália e Nova Zelândia, que absorveram parte destes clientes.

A Nova Zelândia e Austrália, ainda que sua população bovina seja pequena diante de países como Brasil e Índia, apresenta um elevado nível de produtividade. Com menos de 2,7% do rebanho mundial esses dois países respondem por 4,6% da carne produzida (FAOSTAT, 2008). Nestes países

predomina a produção de animais alimentados a pasto, no entanto, devido a demanda de determinados clientes como o Japão e EUA, a Austrália também produz carne de animais alimentados em confinamento (Rae *et al*, 1999).

Dentre os principais produtores de carne bovina a Austrália e Nova Zelândia são os que apresentam as condições sanitárias mais favoráveis em relação a Febre Aftosa e BSE (OIE, 2007a; OIE, 2007b), e embora sejam livres de ambas, esses dois países mantêm programas de vigilância que envolvem governo e produtores para evitar que seus rebanhos sejam infectados (AUSTRALIA, 2008; NEW ZEALAND, 2008).

Ao oposto do que se observa na Austrália e Nova Zelândia, esta a produção de carne na Índia. Classificado como detentor de um dos maiores rebanhos bovinos do mundo, a Índia apresenta baixos níveis de produtividade e precários padrões sanitários, os surtos de Febre Aftosa ocorrem freqüentemente e, embora, não se tenha registro de casos de BSE, o risco de ocorrência dessa enfermidade é considerado indeterminado, o pior na classificação da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) (USDA, 2006b, OIE, 2007a, OIE, 2007b).

Limita a produção indiana a condição religiosa que coloca a vaca como animal sagrado e impede o abate desse gênero de animal em vários estados do país, as péssimas condições de higiene do varejo de carne bovina e o fato de na Índia a carne bovina ser vista como um tabu para a religião hinduísta, ficando relegada ao consumo das castas mais baixas e para as minoria étnicas (USDA, 1999; USDA, 2006b).

Ao contrário do que se observou com outros importantes produtores a UE-15 apresentou queda na produção, fenômeno que está relacionado ao

elevado número de animais sacrificados ou retidos nas propriedades em função dos surtos de BSE e Febre Aftosa ocorridos nos países que compõe o bloco. Dentre essas enfermidades, a BSE é que tem provocado os maiores impactos na cadeia produtiva da UE-15, como a suspensão do uso de farinha de produtos e subprodutos de origem animal na alimentação de ruminantes, restrição do trânsito dos animais e o abate sanitário dos suspeitos de infecção (Chalus e Peutz, 2000).

Essas medidas sanitárias iniciaram-se no Reino Unido (RU), local onde em 1986 a doença fora diagnosticada pela primeira vez (DUCROT *et. al.*, 2000), com a imposição de restrições às exportações de bovinos vivos em 1989 e posteriormente a carne e sub-produtos. Em 1996, com a possibilidade de que o príon<sup>2</sup> da BSE pudesse causar a Doença de Creutzfeldt-Jakob (CJD) em humanos, foram suspensas completamente as exportações de bovinos e derivados provenientes do RU para os outros países do bloco (Chalus e Peutz, 2000).

Frente aos riscos que a BSE poderia oferecer a saúde humana, o Conselho Europeu passou a buscar soluções para a flexibilização das restrições impostas ao RU, porém para isto deveriam ser tomadas medidas que pudessem garantir a sanidade do produto, como o registro individual dos bovinos, maior controle sobre o trânsito desses animais, remoção completa da proteína animal das rações e alterações no processo de abate (Chalus e Peutz, 2000).

---

<sup>2</sup> Estruturas protéicas que provocam doenças neurodegenerativas como a BSE, Scrapie e CJD (Prusiner, 1991).



Assim, em 1998, se estabeleceu que seriam liberadas somente as exportações de carne bovina desossada, desde que se certificasse o bovino destinado ao abate e fosse possível rastrear informações como identidade, registro e procedência desses animais. Devido a essas exigências, esse esquema só poderia ser aplicado à Irlanda do Norte, que possuía um programa informatizado que atendia as especificações exigidas pelo Conselho Europeu (CHALUS e PEUTZ, 2000).

É possível se observar claramente nesses episódios, a construção de uma nova demanda para a carne bovina. A qual, atualmente é representada pela capacidade de rastrear e garantir ao consumidor a qualidade sanitária dos animais e seus produtos, sendo é exigência dos mercados mais rentáveis.

### **2.1.2 Consumo**

Em função do crescimento populacional e a elevação na renda da população de muitos países, o consumo de carne bovina tem se elevado nos últimos anos, principalmente em países emergentes como China, Brasil e México, enquanto em países desenvolvidos como os EUA, Japão e UE-15, o consumo está praticamente estagnado ou em declínio (Tabela 2). Estima-se que esta tendência de demanda permaneça para os próximos anos e com um aumento ainda mais significativo nos países em desenvolvimento, principalmente nos países Asiáticos. Essa migração do consumo de países desenvolvidos para países em desenvolvimento poderá trazer como consequência uma redução no preço nominal da carne bovina (Rosegrant, Leach e Gerpacio, 1999; Rosegrant *et.al.*, 2001).

Tabela 2. Principais consumidores de carne bovina e o volume demandado de 1994 a 2006 (1000 toneladas em equivalente carcaça - EC)

	1994	1995	1996	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2006
EUA	11528	11726	11903	12052	12324	12481	12738	12340	12667	12384
UE-15	7467	7396	6875	6997	7241	7300	7507	7640	7550	7370*
China	3199	4062	4870	4723	5012	5290	5818	6281	6712	7409
Brasil	5415	5903	6060	5946	5870	6102	6437	6285	6417	6964
Argentina	2230	2080	2120	2337	2510	2551	2362	2430	2519	2553
México	1899	1890	1880	2101	2250	2309	2409	2319	2376	2519
Rússia	3791	3402	3155	2830	2649	2329	2395	2369	2300	2231
Índia	940	1105	1125	1348	1403	1400	1393	1528	1638	1694
Japão	1446	1518	1438	1487	1483	1545	1285	1348	1169	1159
Canadá	962	971	951	942	982	980	989	1059	1023	1086
Austrália	669	650	715	717	725	676	696	808	771	747
Mundo	39546	40703	41092	41480	42449	42963	44640	49162	49987	51894

Fonte: USDA (2007).

\* Valor estimado.

Na China, as carnes mais consumidas são as de suínos e frangos, no entanto, o surgimento de surtos de *Streptococcus suis* e de Influenza Aviária, bem como, o aumento na produção e na renda da população têm elevado rapidamente o consumo de carne bovina (USDA, 2002; Fuller, 2003; USDA, 2004; USDA, 2005b, USDA, 2000, USDA, 2007). Atualmente a China é praticamente auto suficiente em carne bovina e suas exportações são pouco significativas a nível mundial.

Ao contrário da China, o Japão é altamente dependente das importações de carne bovina, embora, em resposta a queda no consumo as venha reduzindo nos últimos anos. A diminuição na demanda de carne no Japão teve início em 1996, em decorrência do enfraquecimento da economia e do receio dos consumidores quanto à qualidade sanitária representada pelos principais fornecedores mundiais (USDA, 1997). Em 2001, após o diagnóstico do primeiro caso de CJD e BSE em território japonês essa redução na demanda por carne bovina agravou-se e o padrão de consumo dos japoneses

tornou-se mais exigente. O Japão passou então a proibir a importação de carne bovina de fornecedores que não apresentassem a condição de risco mínimo para BSE (Mccluskey *et al.*, 2005; Jin e Kim, 2008).

De maneira semelhante aos japoneses, têm agido os maiores consumidores de carne bovina da UE-15, que reduziram o consumo de carne bovina devido ao temor de ser acometido pela variação humana da BSE. Essa queda fica mais pronunciada em 1996, quando o governo britânico declarou que o aumento nos casos de CJD poderia estar associado a ingestão de carne de animais portadores de BSE (Bruce *et al.*, 1997). Em 1997 foi estabelecido o primeiro programa de rastreabilidade da UE (EUR-LEX, 1997a), observando-se já no ano seguinte uma recuperação no consumo de carne bovina pelos consumidores do bloco.

O motivo pelo qual a Rússia vem reduzindo o consumo de carne bovina é de natureza econômica e surgiu após a dissolução da União Soviética no final de 1991. O processo de reestruturação econômica e política implantado após a dissolução do bloco comunista cortou os elevados subsídios que eram destinados a produção primária, com isso o ineficiente sistema produtivo da Rússia entrou em colapso e setores menos competitivos, como a pecuária de corte, foram os mais atingidos. Associado a redução na oferta de carne houve uma substancial perda de renda dos consumidores russos, o que por sua vez reduziu o poder de compra da população.

No ano de 1998 a crise econômica que ficou conhecida como a “Crise do Rublo” chegaria ao seu auge e os reflexos no consumo de carne bovina ficariam ainda mais pronunciados (USDA, 1995; Segrillo, 2000; Aslund, 2001; Basdevant e Hall, 2002).

A partir do ano 2000, favorecida pela ampliação no faturamento com as vendas de petróleo, a Rússia inicia um processo de recuperação econômica e se tem início uma elevação na renda da população (Basdevant e Hall, 2002). Com a recuperação do poder de compra do consumidor e a estagnação na produção de carne bovina, surge a necessidade de elevar as importações, beneficiando principalmente a UE. Todavia, com a suspensão dos subsídios à exportação por parte da UE e os surtos de Febre Aftosa registrados em alguns países desse bloco econômico em 2001, a Rússia transfere parte de suas compras para outros fornecedores e pela primeira vez passa a importar carne bovina do Brasil (USDA, 2001).

## 2.2 Produtos

As *commodities* comercializadas internacionalmente são nominadas por um sistema de códigos estabelecido pela Organização Mundial de Alfândegas (OMA) e conhecido como Sistema Harmonizado de *Commodities* ou simplesmente Sistema Harmonizado (HS), (WCO, 2008).

O HS identifica um grupo ou sub-grupo de produtos com um código de até seis dígitos, arranjados em uma estrutura legal e lógica e amparado por regras bem definidas (WCO, 2008). Esse sistema serve de base para muitos países determinarem as tarifas aduaneiras de exportação e importação de aproximadamente 98% das mais de 200.000 *commodities* atualmente comercializadas no mercado internacional (WCO, 2008).

Na figura 1 se pode verificar que a carne bovina é comercializada sob a forma (i) *in natura*; (ii) salgada, seca ou defumada e (iii) industrializada. As carnes *in natura* são aquelas que passaram pelos processos de limpeza,

maturação fisiológica e conservação pelo frio, não cabendo qualquer outro tipo de manipulação. Os demais tipos além do processo de maturação foram submetidos à conservação por desidratação ou por cozimento com adição de conservantes (CODEX, 2008).

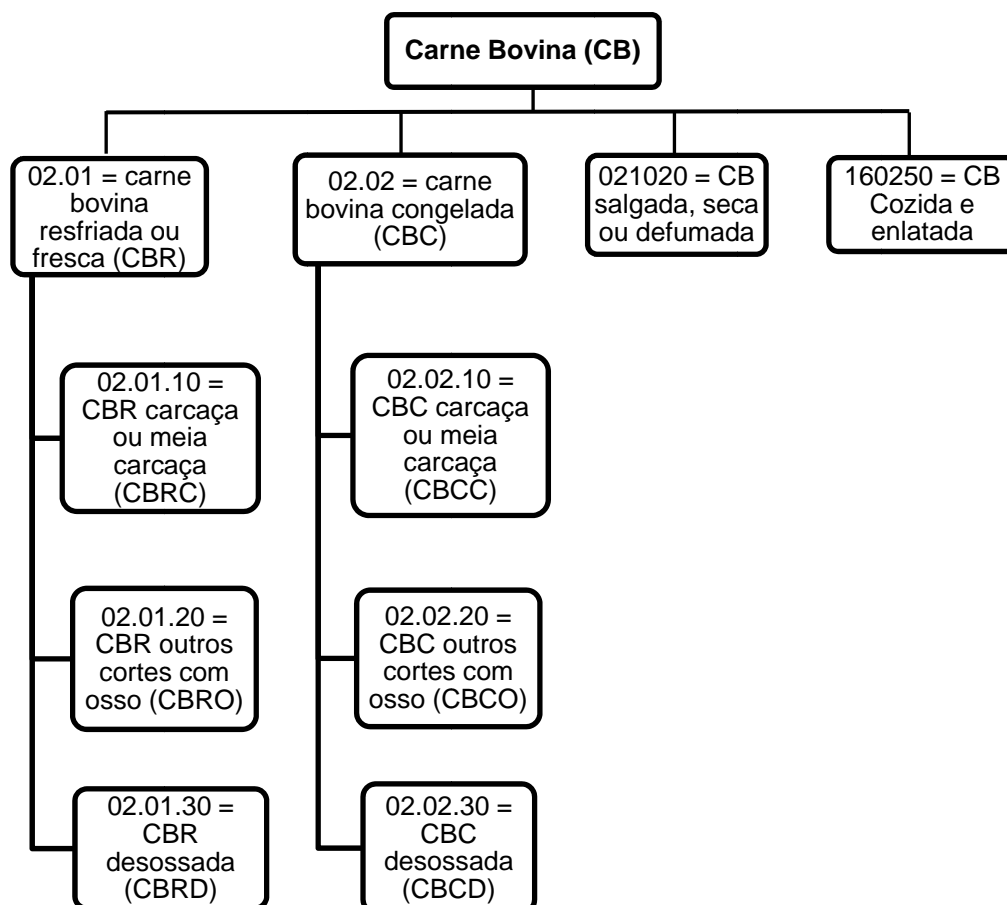


Figura 1 - Estrutura dos grupos e sub-grupos da carne bovina referenciados no comércio internacional.

Elaborado pelo autor com dados de DESA/UNSD (2008b).

O grupo de carne bovina com a maior participação no comércio internacional é o *in natura* e deste prevalece o comércio das carnes congeladas desossadas (Figura 2). A preferência por carnes desossadas pode ser

relacionada a vários fatores, como não assumir o ônus de dar destinação ao osso, a possibilidade deste abrigar por mais tempo patógenos como o da Febre Aftosa e BSE (Hartnett *et al.*, 2007) e a redução no custo do frete, tendo em vista que o volume a ser transportado será menor.

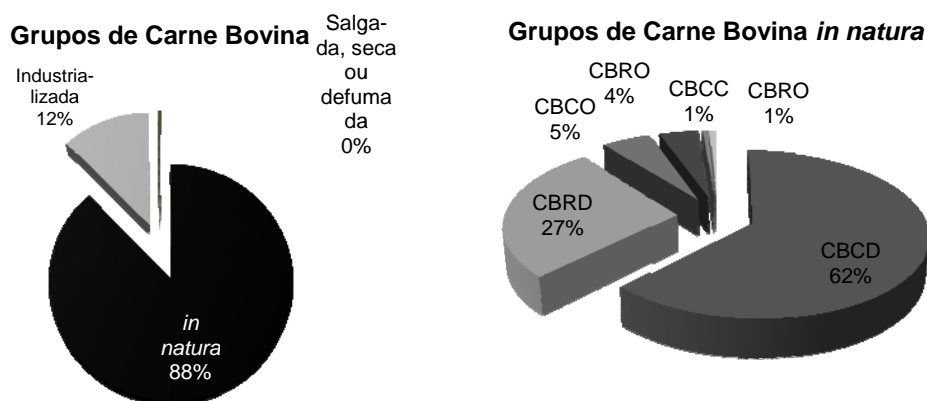


Figura 2 – Participação dos diferentes tipos de carne no mercado internacional de carne bovina de 1994 a 2006.

Elaborado pelo autor com dados de DESA/UNSD, (2008a).

## 2.3 Regulamentações

### 2.3.1 Organização Mundial do Comércio

Com a extinção do Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras (GATT) em 1994, o comércio internacional passou a ser regulado pela Organização Mundial do Comércio (OMC). Essa organização foi concebida na última rodada de negociações do GATT - a qual ficou conhecida como Rodada do Uruguai (RU) - com o propósito de liberalizar o comércio internacional, ser um fórum para negociação de acordos comerciais e um tribunal de arbitragem para contenciosos comerciais entre seus países membros. (WTO, 2008a).

Para a agricultura, as negociações da Rodada do Uruguai (RU) produziram acordos que determinavam que os países desenvolvidos deveriam

restringir os subsídios internos para produção e para as exportações, estabelecendo metas para seu cumprimento, o mesmo valendo para as tarifas de importação de produtos agrícolas. Também se determinou que os países desenvolvidos deveriam garantir o ingresso de uma cota mínima de produtos agrícolas oriundos de países de economias menos desenvolvidas e que as barreiras não-tarifárias seriam substituídas por tarifas (WTO, 2008b).

Ainda nessa rodada, o acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) determinou que um país somente poderia suspender as importações de outro se o produto em questão apresentasse risco a saúde de sua população ou dos animais, assim como, das culturas agrícolas ou das plantas em geral (WTO, 2008b). Essas medidas restritivas devem ter embasamento científico e guardar o princípio da equidade e proporcionalidade, ou seja, os programas de controle em um país demandado não necessariamente deveria ser idêntico ao do demandante, mas atingir os mesmos objetivos – o princípio da equivalência (WTO, 2008b).

O acordo SPS estipulou também que os processos produtivos e os controles sanitários deveriam atender as especificações estipuladas na OIE e no *codex alimentarius* (Zepeda et al., 2005). Porém, reserva ao país que suspendeu as importações aplicar o princípio da precaução, permitindo um membro exigir de seu fornecedor um nível de proteção sanitária e fitossanitária mais elevado do que os padrões e normas internacionais (WTO, 2008b). A premissa da precaução pode ser aplicada quando não há consenso entre a comunidade científica sobre o risco de se adotar determinada norma, utilizar certos fármacos, produtos químicos ou pode até mesmo envolver questões

tecnológicas controversas como os Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) (Smith *et al.*, 2005).

### **2.3.2 Organização Mundial de Saúde Animal**

A OIE é reconhecida pela OMC como instituição de referência para promover a saúde animal ao redor do mundo. A OIE desenvolve normas padrão que os países membros podem utilizar para se proteger da introdução de doenças e patógenos, sem configurar uma imposição de barreiras injustificadas. Entre essas normas está o Código Sanitário para Animais Terrestres, o qual tem como finalidade garantir a segurança sanitária do comércio internacional dos animais terrestres e seus produtos (OIE, 2008a).

A OIE classifica os países de acordo com a condição sanitária e o risco de ocorrência de certas enfermidades, determinando se um país é livre da doença ou qual o risco para seu aparecimento. Para manter atualizada a classificação de seus membros, esses são obrigados a atender ao princípio ético da transparência, reportando a ocorrência de qualquer uma das dezenas de enfermidades constantes na lista oficial da entidade. Um país que deseja participar do comércio internacional deve submeter periodicamente seus produtos a testes de infectividade (OIE, 2008b; OIE, 2008c; OIE, 2008d).

Para a cadeia produtiva bovina as classificações mais relevantes dizem respeito a Pleuropneumonia Contagiosa Bovina, Peste Bovina, Febre Aftosa e BSE (OIE, 2008b), sendo que as duas últimas são as mais prejudiciais ao comércio internacional (Pritchett *et al.*, 2005).

A BSE é uma doença neurodegenerativa provocada por uma estrutura protéica conhecida como príon. Suspeita-se a que a principal forma



de contágio se dê através do consumo de tecidos biológicos infectados pelo agente patogênico, o qual ao se acumular no tecido nervoso central provoca vacuolização nos neurônios dando ao cérebro um aspecto esponjoso (Prusiner, 1991; Bruce *et al.*, 1997; Hegde *et al.*, 1999). O primeiro caso dessa doença foi diagnosticado no Reino Unido em 1986, porém foi a partir de 1996, diante da suspeita que o consumo de carne de animais infectados pudesse causar uma doença semelhante em humanos que essa enfermidade ganhou importância e passou a influir no comércio internacional de carne bovina (DUCROT *et al.*, 2000; Wigle *et al.*, 2007).

Os países são classificados para BSE como de risco mínimo ou insignificante, risco controlado ou moderado e risco indeterminado ou desconhecido e a manutenção ou elevação da condição sanitária depende do preenchimento de um questionário que irá fornecer subsídios a serem avaliados e julgados por consultores *ad hoc* e pelo comitê científico da OIE (OIE, 2008e)

Dentre as enfermidades que restringem o comércio internacional de carne bovina a Febre Aftosa é possivelmente a que trouxe maiores prejuízos ao setor produtivo de carne em vários países (Pritchett *et al.*, 2005). Essa é uma enfermidade viral de alta morbidade e baixa mortalidade que atinge apenas animais bi-ungulados. Não é uma doença que oferece riscos a saúde humana mas que impõe severas restrições ao comércio de carne bovina nas áreas infectadas (OIE, 2008f).

Após a implementação do acordo SPS a OIE instituiu o zoneamento para áreas de Febre Aftosa, assim em um mesmo país podem coexistir áreas infectadas e áreas livres da doença, com ou sem vacinação (OIE, 2007b; OIE,

2008g; Zepeda *et al.*, 2005). Assim como para BSE, um país ou uma determinada zona geográfica que pretende manter ou elevar sua condição sanitária para Febre Aftosa, deve se submeter as determinações do Código Sanitário para Animais Terrestres (OIE, 2008f), ao preenchimento do questionário padrão e a avaliação dos especialistas *ad hoc* e do comitê científico da OIE (OIE, 2008h).

### **2.3.3 Codex Alimentarius**

Outro importante instrumento regulador que não pode ser negligenciado quando se analisa o comércio internacional de alimentos é o *Codex Alimentarius Commission* (CODEX). A comissão do *codex alimentarius* foi formada em 1963 pela FAO e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com o objetivo de estabelecer dentro de parâmetros científicos, um código alimentar que servisse como referência para que produtores, processadores e agências de controle de alimentos, governamentais ou privadas, estabelecessem processos de produção, transformação e manipulação que assegurassem a saúde do consumidores e promovessem a equidade no comércio de alimentos (CODEX, 2008).

O CODEX foi adotado pelo acordo SPS como referência para os padrões de qualidade sanitária do alimento, e as normas editadas por essa comissão devem nortear as exigências estipuladas quanto aos processos e especificações que um alimento deve seguir para ser comercializado no mercado internacional (Zepeda *et al.*, 2005). No entanto, um país membro da OMC pode exigir que o fornecedor siga determinados procedimentos para

produção ou confecção do alimento desde que cientificamente comprovada a precaução adicional (Goldstein e Carruth, 2004; Zepeda *et al.*, 2005).

A negativa por parte da União Européia em permitir a entrada de carne de bovinos tratados com hormônios em seu território é um exemplo típico do uso da precaução, ou princípio da precaução como essa prática é usualmente denominada. A controvérsia sobre o uso de hormônios ainda está em julgamento no comitê de arbitragem da OMC, visto que a UE alega que não há consenso científico de que o uso de certos hormônios de crescimento não ofereçam risco a saúde humana, contrariando o parecer do CODEX (Galbraith, 2002; WTO, 2008c).

## **2.4 Integração regional de mercados**

É inegável a influência da integração dos mercados regionais no favorecimento do comércio internacional de *commodities* agrícolas. Nos últimos anos se podem destacar ao menos três economias regionais que buscaram intensificar o comércio através da adoção de políticas que facilitam o trânsito de produtos multilateralmente. Na Américas houveram o Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (NAFTA) e o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), e na Europa a União Européia (UE).

### **2.4.1 Mercado Comum do Sul**

O MERCOSUL teve início em 1985 e foi consolidado em 1991 através do Tratado de Assunção (BRASIL, 2008b). Nesse ato, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai comprometeram-se a liberalizar multilateralmente o comércio de bens, serviços e fatores de produção através de uma gradual

redução tarifária intra-bloco, do estabelecimento de uma Tarifa Externa Comum (TEC) e da adoção de políticas comerciais conjuntas em relação a Estados terceiros. A partir de 1996 associaram-se ao MERCOSUL os Estados da Bolívia, Chile, Peru, Colômbia e Equador, além de se dar início ao ingresso da Venezuela como país membro (BRASIL, 2008c).

No MERCOSUL os países de economia mais desenvolvida são Brasil e Argentina e para ambos prevalece à indústria como o setor de maior participação no Produto Interno Bruto (PIB), enquanto para Uruguai e Paraguai, é a agricultura que desempenha esse papel (Kume e Piani, 2005). Nas transações intra-bloco, 86% do total geral se dá entre Brasil e Argentina e esse percentual corresponde respectivamente, a 9% e 17% das exportações desses países (BRASIL, 2008c; BRASIL, 2008d).

No que diz respeito ao comércio de carne bovina, as operações intra-bloco representam menos de 1% do total deste produto exportado pelos países membros. O Brasil é o maior importador de carne bovina do MERCOSUL e seus principais fornecedores são Argentina e Uruguai, todavia, atualmente essas importações são pouco representativas para ambos fornecedores (DESA/UNSD, 2008a). O produto que ingressa no Brasil é predominantemente de cortes nobres e tem como principal destino o estado de São Paulo (BRASIL, 2008a).

#### **2.4.2 Tratado Norte-Americano de Livre Comércio**

O Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (NAFTA) é um acordo que foi implementado em 1994 entre México, Canadá e EUA, com o objetivo de liberalizar o comércio entre esse três países. No cerne de suas

propostas estava o incentivo a competição e a eliminação das restrições tarifárias e não-tarifárias ao comércio e aos investimentos (USA, 2008).

Desde a criação do NAFTA até 2007 o comércio entre seus países membros já aumentou 200% enquanto as transações envolvendo a carne bovina se elevaram 98% no mesmo período (USA, 2008; DESA/UNSD, 2008a). Os surtos de BSE no Canadá e EUA contribuíram para o menor crescimento no setor de carne bovina (Sparling e Caswell, 2006).

### 2.4.3 União Européia

A UE é um sistema intergovernamental de parceria política e econômica com regras únicas para todos os países membros. Instituída em 1993, originalmente com 12 signatários, propunha estabelecer um mercado único em que haveria fluxo livre de pessoas, serviços, mercadorias e capitais. Em 1995 três novos membros foram incorporados e essa formação foi novamente alterada em 2004 e 2007 com a adesão de outros 12 países (tabela 3) (EUROPA, 2008).

Tabela 3. Agregação de países à União Européia de 1993 a 2007.

1993 – UE-12	1995 - UE-15	2004 - UE-25	2007 – UE-27
Alemanha, Bélgica,	Áustria, Finlândia,	Chipre, Eslováquia,	Bulgária e Romênia
Dinamarca, Espanha,	Suécia	Eslovênia, Estônia,	
França, Grécia,		Hungria, Letônia,	
Holanda, Irlanda,		Lituânia, Malta,	
Itália, Luxemburgo,		Polônia e República	
Portugal, Reino Unido		Tcheca	

Com a conclusão das negociações da Rodada do Uruguai a UE assumiu como responsabilidade elevar as importações de produtos agrícolas de outros países, reduzir os subsídios à produção e as exportações.

O Brasil foi beneficiário direto em pelo menos dois momentos, o primeiro em 1995 quando recebeu uma cota com tarifas reduzidas para exportar carne bovina com alto padrão de qualidade para a UE e o segundo em 2001, quando os reflexos da reforma realizada pela UE na Política Agrícola Comum (PAC), associada aos efeitos provocados pela BSE, contribuíram para a redução na produção e nas exportações do bloco (Figura 2), abrindo novos mercados para o Brasil (EUR-LEX, 1997b; EUR-LEX, 1999a; USDA, 2001).

As principais alterações na PAC se iniciaram em 2000 e se consolidaram em 2003. Essas consistiram na extinção das subvenções as exportações e alteração na forma de distribuir subsídios para os agricultores, que passariam a receber pagamentos que estimulassem o melhor aproveitamento da terra com diminuição de excedentes, e que favorecessem a produção de alimentos alinhados com demanda dos consumidores por produtos produzidos de forma ecológica (EUR-LEX, 1999a; EUR-LEX, 1999b; EUROPA, 2008).

Na figura 2 se pode observar o comportamento no consumo, produção e exportações de carne bovina intra e extra-bloco. Em 1996, com a suspeita de que a BSE pudesse ser a causadora de CJD o consumo diminuiu sensivelmente. No ano de 2001, um somatório de fatores como os surtos de Febre Aftosa, a alteração na forma de se pagar subsídios iniciada em 2000, juntamente com a extinção das subvenções a exportação agrava a queda na

produção e principalmente nas exportações para fora do bloco (EUR-LEX, 1999a; EUR-LEX, 1999b; EUROPA, 2008; USDA, 2000; Bruce *et al.*, 1997).

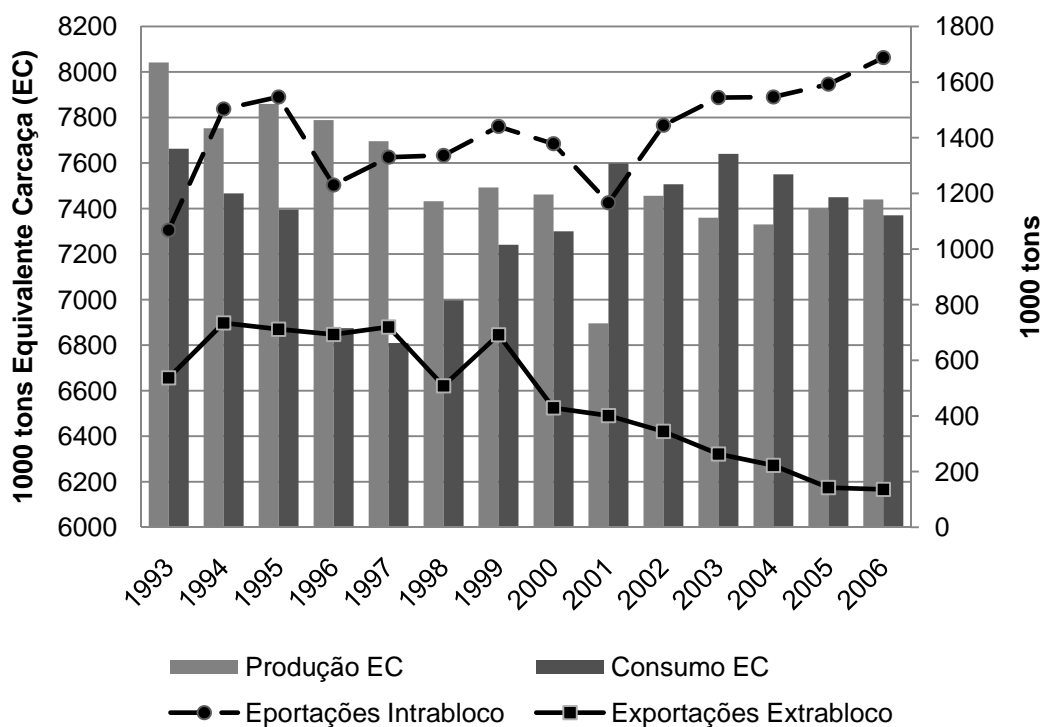


Figura 3. Comportamento do consumo, produção e das exportações intra e extra bloco de carne bovina.

Elaborado pelo autor com dados de USDA (2007) e DESA/UNSD (2008a).

Nota-se que os surtos de Febre Aftosa não alteram o consumo em 2001, e que as importações intra-bloco, favorecidas pelo livre comércio e pela segurança da rastreabilidade bovina, aumentam a partir de 2002. A rastreabilidade bovina na UE surgiu como ferramenta auxiliar no combate a BSE e também para oferecer maiores garantias ao consumidor de que o produto que ele está adquirindo não oferece riscos à sua saúde (WILLIAMSON, 1999).

O sistema de rastreabilidade bovina na UE foi criado em 1997 e renovado em 2000 e 2002 e sua função é permitir aos técnicos e consumidores rastrear a carne desde o nascimento do animal até chegar ao varejo ou vice-versa, informando também, o local de nascimento, terminação e abate, as medicações administradas, sistema de produção e tipo de alimentação (EUR-LEX, 1997a; EUR-LEX, 2000).

### **2.5 Cenário da cadeia produtiva de carne bovina no Brasil**

A cadeia produtiva de carne bovina brasileira é composta essencialmente por fornecedores de insumos, produtores rurais, frigoríficos, atacado, *tradings*, varejo e consumidores (Barcellos, 2008). Essa cadeia produtiva alcançou expressivo crescimento nos últimos anos e isso se deve principalmente aos avanços obtidos pela pesquisa em produção, sanidade e melhoramento genético, bem como, as melhorias nos processos de gestão e a expansão das fronteiras agrícolas nas regiões centro-oeste e norte do Brasil.

Tais avanços possibilitaram substanciais ganhos de produção e produtividade para a cadeia produtiva de carne bovina do País (Barcellos, *et al*, 2004), gerando excedentes que permitiram tirar proveito das oportunidades oferecidas pelo mercado para se tornar o maior exportador mundial de carne bovina (ABIEC, 2008).

Favorecidas pelo clima e pelo baixo valor da terra, as regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil foram as em que a bovinocultura apresentou maior crescimento nos últimos anos, destacando-se os estados de Rondônia, Pará e Mato Grosso, com uma elevação no rebanho de 231%, 132% e 106%, respectivamente (tabela 3). No âmbito brasileiro, o aumento na população



bovina entre 1994 e 2006 foi de cerca de 30%, enquanto os ganhos de produção e a taxa de abate foram de 58% e 32%, respectivamente (USDA, 2007).

O Brasil ainda apresenta outras vantagens comparativas como as grandes extensões de pastagens naturais, o rebanho numeroso e os custos de produção que estão entre os mais baixos do mundo (CEPEA, 2008; IBGE, 2008). Esses fatores favorecem um sistema de produção em que na maior parte do país os animais são manejados a pasto, o que por sua vez reduz o risco do rebanho ser acometido pela BSE. Embora o rebanho brasileiro jamais tenha sido vítima desta doença, a condição de risco sanitário em que o País se encontra junto a OIE é idêntica a de regiões endêmicas como o Reino Unido, França e Irlanda (OIE, 2008e).

Das enfermidades bovinas listadas na OIE e que causam os maiores prejuízos econômicos ao setor produtivo e exportador, a Febre Aftosa é a que pode ser apontada como a mais prejudicial ao Brasil, haja vista, a necessidade de se efetuar abate sanitário e pela suspensão das exportações na região atingida pelo surto (USDA, 2002b). Para essa enfermidade o Brasil foi dividido em zonas sanitárias, coexistindo áreas livres de Febre Aftosa sem vacinação, como é o caso do Estado de Santa Catarina, e áreas livres de Aftosa com vacinação, na qual se enquadra a maior parte do país (OIE, 2007b).

A regionalização sanitária é benéfica na medida em que apenas a zona onde ocorreram os surtos fica impedida de exportar, por outro lado, impede o acesso a países como Japão, Coréia do Sul, EUA e México, uma vez que esses não aceitam o zoneamento sanitário (Rich, 2005; Zepeda *et al.*, 2005).

Tabela 4. Rebanho bovino dos principais estados produtores no Brasil.

	1994	1995	1996	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2006
Norte										
Rondônia	3470	3928	3937	5104	5442	5664	8040	9392	10671	11484
Pará	7539	8058	6751	8337	8863	10271	12191	13377	17430	17502
Sudeste										
Minas Gerais	20707	20146	20148	20501	20082	19975	20559	20852	21623	22203
São Paulo	12974	13148	12798	12753	13069	13092	13701	14046	13766	12790
Sul										
Paraná	8912	9389	9880	9767	9473	9646	10048	10259	10278	9765
Rio Grande do Sul	14556	14259	13443	13743	13664	13601	14371	14582	14670	13975
Centro-oeste										
Mato Grosso do Sul	22244	22292	20756	21422	21576	22205	23168	24984	24715	23726
Mato Grosso	12654	14154	15573	16752	17243	18925	22184	24614	25919	26064
Goiás	18397	18492	16955	18118	18297	18399	20102	20179	20420	20647
Brasil	158243	161228	158289	163154	164621	169876	185349	195552	204513	205886

Fonte: IBGE, 2008.

Dentre os países que aceitam o zoneamento sanitário estão a Rússia, Egito e a UE, os quais, também são os maiores importadores de carne bovina do Brasil. Porém, recentemente o Brasil teve suspensa suas exportações para a UE em virtude das inconformidades do sistema brasileiro de rastreabilidade bovina em relação ao que se havia sido acordado junto à Comissão das Comunidades Europeias (Rich, 2005; EUR-LEX, 2008). Esse evento provocou uma redução de 20% nas exportações de carne bovina no Brasil nos 10 primeiros meses de 2008 quando comparada a igual período do ano anterior.

### **3. OBJETIVOS**

O objetivo da presente pesquisa é delinear o perfil do comércio internacional de carne bovina identificando os principais países formadores do mercado e identificar os fatores que influenciam um país a optar por determinados fornecedores, gerando assim subsídios para discutir a posição da cadeia produtiva de carne bovina do Brasil frente a esses mercados.

## CAPÍTULO II

## O comércio internacional de carne bovina resfriada e os desafios para a cadeia produtiva brasileira <sup>3</sup>

PEREIRA, Paulo Rodrigo Ramos Xavier Pereira<sup>4</sup>; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim<sup>5</sup>; FEDERIZI, Luiz Carlos<sup>6</sup>; GUINDLING, Roberta Dalla Porta<sup>7</sup>; Canozzi, Maria Eugênia<sup>8</sup>

### Resumo

A expansão do comércio internacional de carne bovina após a criação da Organização mundial do Comércio criou novas oportunidades para os principais produtores dessa *commodity*, principalmente para aqueles em que a Cadeia Produtiva (CP) se encontrava mais preparada para atender às preferências dos consumidores. Dentre os produtos gerados nessas CPs o que se destaca como mais relevante na combinação dos fatores preço e volume comercializado é a Carne Bovina Resfriada Desossada (CBRD) e é também esse o produto que mais suscita controvérsias no mercado internacional de carne bovina. O Brasil tirou proveito dessa expansão comercial, todavia, por não gerar um produto alinhado com a demanda dos mais importantes consumidores, sua participação no mercado ficou aquém de seu potencial como produtor. Diante desse contexto a presente pesquisa analisou os dados referentes ao mercado internacional de

---

<sup>3</sup> Parte da dissertação de Mestrado em Agronegócios apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS pelo primeiro autor.

<sup>4</sup> Méd. Veterinário. Aluno de mestrado do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios - CEPAN - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS – Brasil. rodrigoxpereira@hotmail.com.

<sup>5</sup> Méd. Veterinário. Prof. D.Sc do CEPAN (Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios) PPG-Agronegócios (Programa de Pós-Graduação em Agronegócios) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS – Brasil. julio.barcellos@ufrgs.br

<sup>6</sup> Eng. Agrônomo. Prof. D.Sc. do CEPAN (Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios) PPG-Agronegócios (Programa de Pós-Graduação em Agronegócios) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS – Brasil. federizi@ufrgs.br

<sup>7</sup> Economista, Aluna de doutorado do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios - CEPAN - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS – Brasil.dpgroberta@yahoo.com.br

<sup>8</sup> Bolsista de Extensão, Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CBRD e classificou seus participantes em grupos de acordo com suas relações comerciais elencando os principais fatores que influenciam a preferência de um país em importar CBRD de um determinado país exportador. Constatou-se que o comércio internacional de carne bovina é composto por quatro mercados que se justificam em função da pauta de exigências dos clientes, e estas situam-se principalmente no âmbito sanitário e rastreabilidade, mas também emergem aspectos relacionados a fatores extrínsecos ao produto, tais como, um sistema produtivo que busque a minimização de impactos ambientais, bem estar animal, respeito às demandas sociais, entre outros - as quais, na maioria dos casos a cadeia produtiva brasileira não se encontra atualmente preparada para atendê-las.

Palavras-chave: análise de cluster, mineração de dados, rastreabilidade, sanidade animal

## **Introdução**

Com vistas a desenvolver o comércio internacional, vários países e entre eles o Brasil, instituíram nos anos subseqüentes a segunda guerra mundial, o Acordo Geral de Comércio e Tarifas Aduaneiras (GATT). Desde a implementação do GATT seus signatários reuniram-se diversas vezes para negociar tarifas e acordos comerciais, sendo que a última dessas rodadas de negociações foi concluída em 1994 e ficou conhecida como Rodada do Uruguai. De sua conclusão resultaram acordos de diversas ordens, dentre os quais, os que promoviam a eliminação de barreiras ao comércio com liberalização de produtos agrícolas e o que criou a Organização Mundial do Comércio (OMC), entidade que passaria a legislar sobre o comércio internacional visando basicamente sua ampliação e fortalecimento.

A abertura comercial proporcionada pelos acordos firmados na Rodada do Uruguai, associada ao aumento na renda e na demanda por alimentos em vários países, resultou em um crescimento do comércio internacional de várias *commodities* agrícolas, entre elas a carne bovina. De 1994 a 2006 as exportações mundiais de carne bovina aumentaram cerca de 47%, passando de um volume de aproximadamente 3,4 milhões de toneladas ao ano para cerca de 5 milhões de toneladas (DESA/UNSD, 2008a). A receita obtida neste mercado seguiu a mesma magnitude de crescimento, alcançando em 2006 um faturamento próximo a 16,2 bilhões de dólares. Neste período, aproximadamente 10% das operações comerciais envolveram a carne industrializada e 90% a carne *in natura*<sup>9</sup> e desse montante, 62% correspondeu à carne bovina congelada desossada e 27% a carne bovina resfriada e desossada (DESA/UNSD, 2008a). Valores que colocam a carne *in natura* sem osso como o principal produto de exportação dentre as carnes bovinas.

Essa expansão no comércio internacional de carne bovina também beneficiou o Brasil, que sustentado pelo crescimento de 29% do rebanho bovino (CNPIC, 2008), de 58% na produção (USDA, 2007) e por um custo de produção que entre os mais baixo do mundo (CEPEA, 2008), aumentou as exportações dessa *commodity* de 190 mil toneladas em 1994 para 1,4 milhões de toneladas em 2006. O destaque ficou por conta da carne bovina *in natura*, com crescimento de cerca de 1460% e participação de 75% nas vendas de carne bovina para o exterior ao longo desse período (DESA/UNSD, 2008a).

---

<sup>9</sup> Produto de origem animal que passou por processo de maturação fisiológica e na qual só é permitida a conservação pelo frio. Essa *commodity* é comercializada internacionalmente sob as formas com osso e desossada, as quais podem ser resfriadas ou congeladas (DESA/UNSD, 2008b).

Além do crescimento nas exportações, a representatividade brasileira no mercado internacional de carne *in natura* também aumentou. No período entre 1994 e 2006, a participação das exportações brasileira no comércio mundial passaram de 3,8% para 34% na carne congelada e de 1,3% para 10% na carne. Dos mais de cinco milhões de toneladas de carne bovina *in natura* exportados pelo Brasil entre 1994 e 2006, cerca de 82% do volume e 72% do faturamento correspondeu a carne bovina congelada, enquanto, para o produto resfriado esses valores foram de 18% e 28% respectivamente.

Inobstante a esta menor participação na pauta de exportações brasileiras, a carne resfriada representou 45% do faturamento nas exportações mundiais de carne bovina *in natura* desossada, percentual que se justificaria em virtude de seu preço médio superar em torno de 50% o da carne bovina congelada desossada. Esse preço mais elevado pode ser explicado por um arcabouço de fatores, onde se incluem a preferência do consumidor em adquirir um produto em que características sensoriais como cor e consistência lhe são mais atrativas (BARCELLOS, 2007), a praticidade que permite o preparo imediato sem a necessidade de descongelamento e a concessão de cotas aduaneiras com tarifas reduzidas para cortes considerados de maior qualidade pelo cliente (Bernues *et al.*, 2003). Além dessas considerações, a carne resfriada apresenta maior potencial de transmitir zoonoses e maior perecibilidade frente ao produto congelado, o que faz necessário o uso de processos mais onerosos e complexos de produção, conservação e logística (Antle, 2000).

Cabe ainda salientar que mesmo diante de tais fatores, a carne bovina resfriada desossada foi a que mais aumentou participação no comércio internacional, favorecida principalmente pelo aumento das importações de países como os EUA, México, Canadá, Coreia do Sul, Chile e a União Europeia (UE).



Entre os maiores importadores de carne bovina resfriada desossada, apenas Chile e UE eram clientes do Brasil, sendo que este último figurava como maior e mais rentável mercado para carne bovina resfriada e desossada produzida no país. Todavia, recentemente este parceiro comercial suspendeu as importações de carne bovina resfriada e desossada brasileira (EUR-LEX, 2008), o que nos 10 primeiros meses de 2008, implicou em uma queda de mais de 60% na receita de exportações desse produto quando comparado a igual período do ano anterior (ALICEWEB, 2008). Esse resultado só não foi mais expressivo devido ao aumento geral de preços das *commodities* agrícolas no mercado internacional (CEPEA, 2008).

Eventos como esta suspensão por parte da UE, restringem o comércio de carne bovina resfriada desossada brasileira no exterior e levam a indagar porque o Brasil, mesmo sendo eficiente em fornecer carne bovina em grande quantidade e a preços baixos, não é capaz de atender os grandes mercados importadores desse produto. Nesse contexto, o objetivo desse artigo é caracterizar o comércio internacional de carne bovina resfriada desossada, ressaltando o perfil dos principais importadores, seu padrão comportamental no mercado e o que o motiva a optar por determinado fornecedor, gerando assim subsídios para discutir quais são os principais fatores que estão limitando a competitividade brasileira no comércio internacional.

## **Material e Métodos**

Os dados quantitativos utilizados na análise foram obtidos na DESA/UNSD, que é a base estatística para o comércio de *commodities* das Nações Unidas. Nessa base de dados estão disponíveis os registros de exportação, re-exportação, importação e re-

importação de centenas de *commodities* de diversas naturezas, em que constam além dos parceiros comerciais, os volumes e valores em dólares americanos (US\$) envolvidos nas transações reportadas por quase 200 países. As variáveis utilizadas foram a carne bovina resfriada desossada (CBRD) registrada na base de dados sob o código 020130 e classificação HS 1992, os países ou agentes que negociaram essa *commodity* entre 1994 e 2006.

Como critério de seleção dos países vendedores, se estabeleceu que seriam os 10 (dez) principais exportadores de carne bovina com maior prevalência na classificação anual do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA). Assim, definiu-se que seriam estudados nove países e um bloco econômico<sup>10</sup>, os quais, originalmente compunham uma amostra de 95,86% do total de carne bovina exportada (Tabela 1). Foram considerados como importadores todos os países que realizaram negociações de CBRD, junto aos dez países classificados como exportadores.

A coleta e processamento dos dados resultaram nas seguintes variáveis:

- Período ou ano da observação (ANO): a amostra corresponde às exportações de CBRD no período de 1994 a 2006;
- País Exportador (PE): os dez principais exportadores descritos na tabela 1.
- País Importador (PI): os países que importaram CBRD de um ou mais dos 10 países exportadores que compõe a amostra;

---

<sup>10</sup> Em razão da Política Agrícola Comum (PAC) a UE-15 foi considerada como um país, tanto para exportação como importação.

- Volume Comercializado (VCO): referente ao total anual exportado/importado entre dois parceiros comerciais. Dado originalmente expresso em quilogramas e convertido para toneladas.

- Faturamento (FA): valores FOB (preço no porto de origem) obtido na operação comercial citada no item anterior. Originalmente expresso em US\$ e para essa análise convertido em milhares de US\$ (1000 US\$). Com o objetivo de eliminar o efeito da inflação os valores foram deflacionados pelo Índice de Preço ao Produtor (BLS, 2008), para o mês de janeiro de 2007.

- Preço em US\$ por tonelada (P\$T) = preço médio ou absoluto obtido por tonelada em cada operação comercial em US\$.

Tabela 1

Participação dos principais exportadores de carne bovina no comércio internacional, de 1994 a 2007.

País	%
Austrália	21,3
Brasil	15,7
Estados Unidos	13,7
União Européia-15 (UE-15)*	10,2
Nova Zelândia	8,6
Canadá	7,5
Argentina	7,3
Índia	6,1
Uruguai	4,3
China	1,1
<b>Subtotal</b>	<b>95,9</b>
Demais Exportadores	4,1
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada a partir de dados de USDA (2007).

\* Na presente pesquisa considerou-se para todas as observações, os 15 (quinze) países que compunham a União Européia (UE) em 1995.

As observações em que o volume foi inferior a capacidade máxima de um contêiner de 20' (vinte pés), ou seja, 18 (dezoito) toneladas métricas (ISO, 2008) não foram consideradas nesta pesquisa. Esse procedimento reduziu o número de observações de 3198 para 2404 e o volume total transacionado em 0,05%. Cabe aqui destacar que devido a alta correlação entre as variáveis volume transacionado e faturamento, optou-se por conveniência e compatibilidade dos aspectos que serão discutidos nos resultados, utilizar apenas a primeira, embora tenha se verificado que o perfil dos clusters obtidos é o mesmo, independente de qual dessas duas fosse empregada.

Os dados apurados foram analisados pelo método estatístico de agrupamento de variáveis por similaridade ou análise de cluster. De acordo com Hair et al. (1998), análise de cluster é uma técnica de classificar objetos em grupos que apresentem características homogêneas internamente e heterogêneas entre si, permitindo ao pesquisador identificar os perfis dos grupos dentro da população observada.

Independentemente do conjunto de regras utilizadas no agrupamento dos dados, a tarefa primordial da análise de cluster é estabelecer uma similaridade média dentro de cada grupo, bem como um incremento médio, a partir do qual os grupos passem a ter baixa similaridade entre si (Puntar, 2003).

As principais técnicas empregadas para se classificar grupos com base em um conjunto de dados são conhecidas como método hierárquicos e não-hierárquicos (Hair et al., 1998) e a principal diferença entre essas duas técnicas é que na não-hierárquica se faz necessário estabelecer previamente o número de grupos desejado, ao contrário, os grupos classificados na técnica hierárquica são um resultado dos dados disponíveis (Mingoti, 2005).

A técnica de agrupamento de dados já foi utilizada para avaliar o mercado de carne bovina permitindo identificar importantes informações a respeito de hábitos e preferências do consumidor, como a frequência e local compra, tendência de consumo, quanto ao tipo, origem e qualidade do produto, consciência dos valores nutricionais e de sanidade do produto (Bernues *et al.*, 2003; Mccarthy e Henson, 2005; Oliver *et al.*, 2006; Mccarthy *et al.*, 2007; Schnettler; Vidal *et al.*, 2008).

As análises foram feitas no software estatístico SPSS® 13.0 *for Windows*® (SPSS, 2008a). Esse procedimento consistiu na análise descritiva dos dados, identificação de colinariiedade, e também, no processamento dos dados pelo algoritmo *twosteps*, o qual é indicado para conjuntos de dados extensos e formados por variáveis categóricas e numéricas (SPSS, 2008b). O algoritmo *twosteps*® classifica os clusters de forma hierárquica em dois passos. No primeiro ele avalia os dados um a um e aloca os registros em clusters já formados, ou de acordo com a distância logarítmica, é criado um novo grupo. No segundo passo os grupos iniciais são refinados com a intenção de aumentar a distância e formar o menor número de grupos homogêneos possíveis (SPSS, 2008b). Esse algoritmo é recomendado para analisar grande quantidade de dados compostos por variáveis categóricas e numéricas, tais como as utilizadas nessa pesquisa.

O processamento dos dados pelo algoritmo *twosteps* foi efetuado alocando-se as categorias ANO, PE e PI no espaço reservado as variáveis categóricas e os dados referentes à VCO e P\$T no espaço reservado as variáveis contínuas, as quais após o processamento do algoritmo deram origem a quatro clusters, que em virtude de seus principais PEs foram nominados de OCEANIA, AUSNAFTA, EURÁSIA e CONESUL.

Por fim, se utilizou o programa de análise e mineração de dados SPHINX® (SPHINX BRASIL, 2008) para efetuar a modelagem final dos dados, procedimento que consistiu em agrupar como “Outros” aqueles importadores que não alcançaram pelo menos 2% do volume total comercializado em seu cluster. O SPHINX também possibilitou analisar individual e coletivamente os clusters, desenvolvendo tabelas e um mapa de distribuição das variáveis em que é possível visualizar “geograficamente” a proximidade dessas. O referido mapa foi construído, através do cruzamento das tabelas correspondentes aos PE, PI, CLs e P\$T, sendo que esse último foi estratificado em três categorias em que um intervalo de preço correspondia a aproximadamente 1/3 do somatório de VCOs na amostra.

## **Resultados e Discussão**

### *Comércio internacional de carne bovina resfriada e desossada (CBRD)*

O crescimento apresentado pelo comércio internacional de CBRD de 1994 a 2006 foi de cerca de 80% e o volume de comercializado neste período foi superior a 13 milhões de toneladas com um faturamento de 59,4 bilhões de dólares. Esse elevação se deve fundamentalmente ao aumento das importações de EUA, México e UE-15 (figura 1), aos quais se destinaram aproximadamente metade das exportações de CBRD. O aumento das importações mexicanas e norte-americanas ocorre devido ao maior crescimento do consumo em relação a produção, enquanto que para a UE-15, a queda na produção foi superior a queda no consumo (USDA, 2007, FAOSTAT, 2008).

Na fig. 1 é possível identificar que a trajetória de crescimento neste mercado foi interrompida em 2001, 2003-2004 e 2006. A queda ocorrida em 2001 está relacionada a

suspensão das importações por parte da UE (EUR-LEX, 2001) e outros países, da carne proveniente da Argentina, em virtude dos focos de aftosa que atingiram quase todo o país. Em 2003, a redução no comércio internacional é decorrente da diminuição das importações dos EUA e México de carne bovina proveniente do Canadá, devido ao surto de encefalite espongiforme bovina (BSE) registrado em seu território naquele ano. Essa enfermidade também influenciou a queda também no ano de 2004, visto que os surtos ocorridos em território norte-americano levou 70 países (USDA, 2004), entre eles Japão, México, Canadá e Coréia do Sul, a suspender parcial ou totalmente as importações provenientes dos EUA.

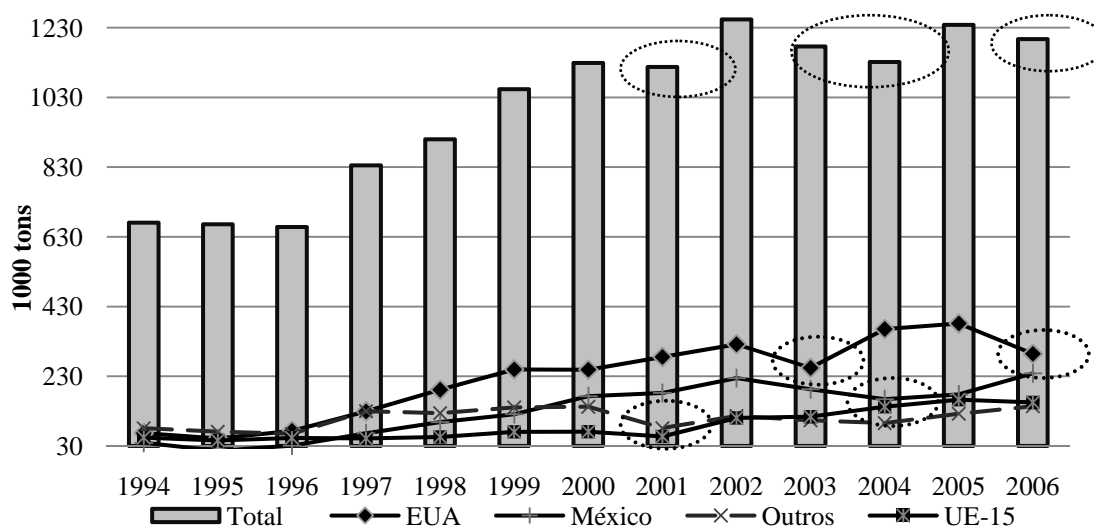


Fig. 1. Volumes comercializados pelos principais importadores no comércio mundial de carne bovina resfria desossada nos anos de 1994 a 2006.

A redução verificada em 2006 estariam associados a elevação dos surtos de BSE no Canadá - que levaram os EUA a diminuir as importações daquele país (USDA, 2007) - e a entrada em vigor da resolução do governo argentino que com o propósito de

reduzir a escalada inflacionaria suspendeu parte das exportações de carne bovina por 180 dias (ARGENTINA, 2006).

Na fig. 2 são apresentados os conjuntos de países exportadores e importadores. Dos 10 exportadores escolhidos para análise apenas nove responderam por mais de 99% do comércio mundial de CBRD e dos 164 importadores que emergiram na pesquisa, apenas oito representam 90% das transações internacionais deste produto.

Dessa forma se pode constatar que o comércio internacional de CBRD é bastante compacto e formado por exportadores que apresentam produção que excede o consumo interno, ao passo que os importadores são países em que o consumo interno é superior a produção (USDA, 2007; FAOSTAT, 2008). As exceções da regra são os EUA e Canadá.

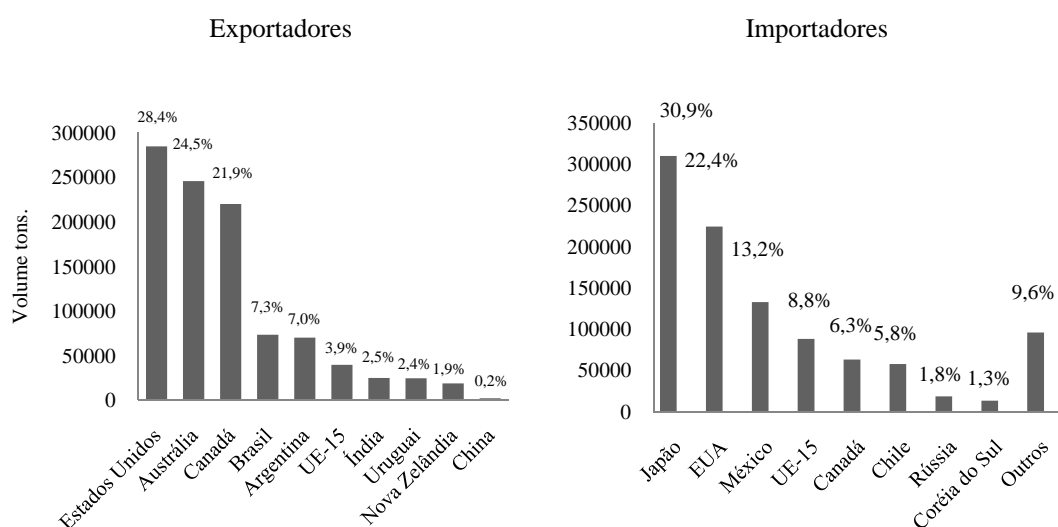


Fig. 2. Volume médio (ton.) anual de comercialização de carne bovina resfriada desossada e participação no mercado dos principais exportadores e importadores, nos anos de 1994 a 2006.

Os EUA têm um déficit de produção 9% inferior ao consumo e ainda exporta mais CBRD do que importa, no entanto, essa diferença é compensada pelo elevado volume de importações de carne bovina de valores mais baixos, principalmente do



produto congelado desossado. Somente para a CBRD o saldo positivo na balança comercial norte-americana fica em torno de 517 milhões de dólares. O Canadá tem uma produção de cerca de 22% superior ao consumo e o saldo positivo na balança comercial fica em torno de 157 mil ton. e 547 milhões de dólares anuais.

### *Estatística descritiva*

Os dados e a metodologia empregada permitiram identificar quatro clusters, cuja características descritivas são apresentadas na Tabela 2. Assim, nota-se quatro mercados para CBRD com diferentes preços praticados entre eles. No que diz respeito a VCO as maiores participações são do cluster Ausnafta e Conesul, respectivamente, sendo que os clusters Oceania e Eurásia comercializam volumes bastante semelhantes. Pode-se observar ainda, que a mediana para a variável volume, em todos os clusters encontra-se em valores expressivamente inferiores à média, indicando uma assimetria no volume das operações de importação, as quais, se concentram em operações de menor volume, principalmente para os clusters Oceania e Eurásia, visto que as médias de VCOs são inferiores a média das observações. De maneira mais discreta, também se observa uma distribuição assimétrica para a variável preço, evidenciando uma menor dispersão para essa variável em relação à anterior, sendo que dos 4 clusters o que apresentam menor assimetria é o cluster Oceania.

As diferenças das médias de P\$T e VCO assim como os valores elevados da variância se devem principalmente à origem da carne e aos diferentes tipos de corte que fazem parte da CBRD, e também, em virtude do diferente potencial de compra entre os clientes majoritários e minoritários. Cita-se o exemplo do cluster Ausnafta, que é formado pelos exportadores Austrália, EUA e Canadá, países com elevada condição

sanitária junto a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), qualidade que confere um preço diferenciado ao produto, e por importadores como Japão, que adquire grande quantidade de cortes com valores mais elevados, e por importadores minoritários como o Panamá, com compras esporádicas no cluster, em pequenas quantidades e com preferência para os cortes de preços mais baixos. Por sua vez o cluster Eurásia é composto por Índia e UE-15, exportadores com condições sanitárias distintas junto a OIE, mas com a característica de negociar com países de menor consumo per capita (FAOSTAT, 2008) e que demandam cortes de valores mais baixos.

Tabela 2

Análise descritiva das variáveis utilizadas para classificar os clusters.

Cluster	Variável	Total Comercializado	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Padrão
Oceania	VCO tons	844.200	1.174c	168	18	40.760	3.640
	P\$T		5.437b	5.142	330	16.584	2.760
Ausnafta	VCO tons	9.199.014	17.834a	107	18	334.187	52.523
	P\$T		6.015a	5.047	542	21.833	3834
Eurásia	VCO tons	835.454	1.311c	155	18	70.992	4.673
	P\$T		3.403c	1.872	369	21.413	3.554
Conesul	VCO tons	2.206.257	4.124c	175	18	86.628	11.742
	P\$T		4.004d	3.171	727	12.384	2.152
Mercado	VCO tons	13.034.932	5.423	155	18	334.187	25.909
	Preço US\$/ton		4.703	3.876	329,93	21.833	3.297

Letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Os valores na tabela correspondem as médias das operações comerciais no comércio internacional de carne bovina resfriada desossada nos anos de 1994 a 2006. Foi considerado uma operação comercial o volume de transacionado entre exportador e importador em um ano.

*Os clusters no mercado global*

Como se pode confirmar na figura 3, o cluster Eurásia é o que se encontra mais distante da média da amostra, em virtude dos preços praticados internamente serem também os menores do mercado. Essa característica é influenciada pelo perfil de seus clientes, que dentre os dispostos no mapa estão entre os de menor nível de desenvolvimento econômico (WORLD BANK, 2008a). Tendo em vista que a Índia concomitantemente apresenta surtos de Febre Aftosa e é qualificada como de risco desconhecido para BSE (OIE, 2007; OIE, 2008a) se pode afirmar que os clientes desse cluster são menos exigentes no que tange aos aspectos sanitários do rebanho.

Seguindo em direção à intersecção dos eixos está localizado o cluster Conesul, com preços maiores do que o Eurásia, porém inferior aos demais. Nota-se aqui, que este cluster possui menos clientes que concentram a maior parte das importações. Isso se justifica pela presença da UE-15, que em virtude da redução na produção de carne bovina (USDA, 2007), de forma crescente vem aumentando suas importações do Brasil, Argentina e Uruguai. A prevalência de preços abaixo da média neste cluster se deve aos baixos preços pagos pelo Chile, cliente que importa 40% da CBRD no cluster.

Abaixo da linha que separa os “hemisférios”, estão situados os dois clusters que concentram a maior parte de suas negociações em valores monetários que superam a média amostral. Nestes dois clusters estão reunidos os países de maior desenvolvimento econômico (WORLD BANK, 2008) e que apresentam o maior nível de exigências em torno da condição sanitária e dos processos de certificação e rastreabilidade do exportador (RICH, 2005; (Schwagele, 2005a; Smith, G. C. *et al.*, 2005; Saghaian e

Reed, 2007; Jin e Kim, 2008), fatores que justificariam a prática de preços mais elevados nos clusters Ausnafta e Oceania.

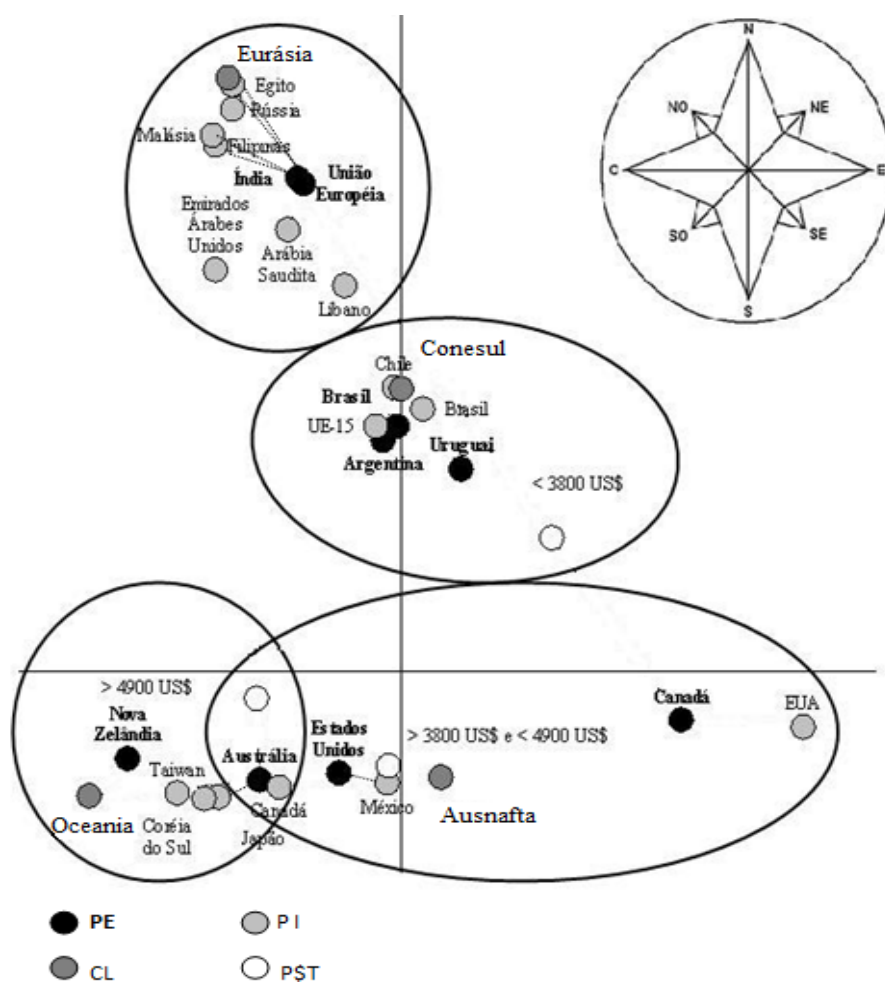


Fig. 3. Mapa gerado pelo algoritmo do *software* SPHINX<sup>®</sup>, ilustrando as relações entre as variáveis País Exportador (PE), País Importador (PI), Preço U\$/ton. (P\$T) dos clusters (CL) no comércio internacional de carne bovina resfriada e desossada entre 1994 e 2006. A distância entre as variáveis representa inversamente o grau de prevalência nas relações comerciais, ou seja, quanto menor a distância entre as variáveis maior é o grau de relação entre elas, os círculos que envolvem as variáveis servem somente para ilustrar a concentração dos principais agentes de cada cluster e a linha que liga alguns agentes indica que o volume transacionado entre eles é superior ao valor esperado ( $p < 0,05$ ). A intersecção dos eixos representa o preço médio da amostra, formando quadrantes onde o limite superior esquerdo corresponde ao preço mínimo e o inferior esquerdo ao preço máximo observado. Entende-se então, que ao Norte da intersecção dos eixos concentram-se as negociações efetuadas a preços abaixo da média da amostra e o contrário se aplica para as observações ao sul do ponto de intersecção.

Percebe-se ainda, que prevalece no cluster Ausnafta a presença dos EUA, Canadá e México, países que fazem parte do Tratado Norte-Americano de Livre

Comércio (NAFTA), porém esse não é o único fator que mantém a proximidade destes parceiros comerciais. Visto que os casos de BSE diagnosticados no Canadá e EUA em 2003 e 2004, provocaram severa redução no comércio entre estes países (Sparling e Caswell, 2006).

### *Cluster Oceania*

Nesse cluster classificaram-se como exportadores dois países da Oceania, Austrália e Nova Zelândia, ambos reconhecidos como importantes e tradicionais produtores de carne bovina, classificados pela OIE como países livres de Febre Aftosa sem vacinação e com risco mínimo para BSE (OIE, 2008a; OIE, 2008b). Como importadores foram identificados 10 clientes que responderam por 87% das importações em seu cluster (Tabela 3). Dentre esses, os de maior participação são países do continente norte-americano e da Ásia com elevado índice de desenvolvimento econômico (WORLD BANK, 2008a).

De 1994 a 2006 o aumento nas comercializações deste cluster foi 290%, e dentre principais clientes o único que não contribui para esse crescimento foi o Japão, o que é um reflexo da diminuição do consumo de carne bovina por parte da população deste país. Na Fig. 4 pode-se verificar uma progressão significativa para os EUA e Canadá, a qual só vai ser interrompida em 2003 com o surgimento de surtos de BSE em seus territórios. Esses surtos provocaram queda na exportações e aumento dos estoques internos, reduzindo a necessidade de importação.

Tabela 3  
Características quantitativas do cluster Oceania.

País	VCO/ano	P\$T	Participação no Cluster (%)
Exportador			
Austrália	46.291	5.190	71,3
Nova Zelândia	18.648	5.789	28,7
Importador			
EUA	21.921	4.609	33,8
Coréia do Sul	7.537	5.269	11,6
UE-15	6.793	6.577	10,5
Japão	4.902	6.218	7,6
Canadá	4.872	5.050	7,5
Taiwan <sup>11</sup>	3.511	5.107	5,4
Hong Kong <sup>11</sup>	2.000	7.487	3,1
Polinésia Francesa <sup>11</sup>	1.971	5.316	3,0
Singapura	1.786	7.267	2,8
Indonésia	1.383	5.487	2,1
Outros	8.264	5.239	12,7
Total	64.939		100,0

As importações sul-coreanas mostraram uma leve queda em 1998, que pode ser explicada pela diminuição no consumo de carne bovina por parte de sua população, em virtude da crise econômica ocorrida naquele ano (Jin, 2008). Porém, no ano seguinte, sustentadas pela retomada do consumo, suas compras passam a aumentar novamente, (FAOSTAT, 2008). Em 2004, o aumento nas importações por parte da Coréia do Sul foi motivado pela recuperação do consumo e por uma preferência em concentrar seus operações comerciais de CBRD com a Nova Zelândia e Austrália. Já as importações da UE-15 mantiveram-se relativamente estáveis de 1994 a 2006, restritas à um valor próximo ao da cota de importação de carne de alto padrão de qualidade de que dispõem a Austrália e Nova Zelândia (EUR-LEX, 1997b).

<sup>11</sup> Em função de seus sistemas políticos e características econômicas e geográficas diferenciadas, esses três atores foram analisados em separado dos países do qual fazem parte (ver UN, 2008).

## Importadores

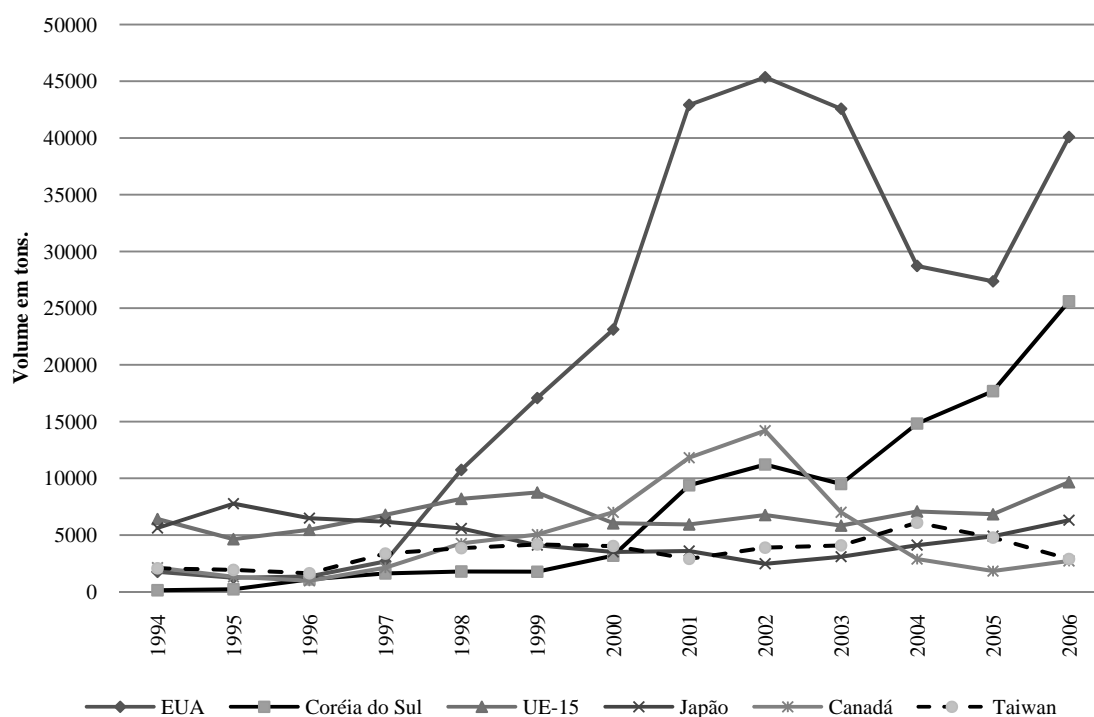


Fig. 4. Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos principais importadores do Cluster Oceania, nos anos de 1994 a 2006.

Os clientes desse cluster se caracterizam pela renda elevada e por serem exigentes no que diz respeito aos controles sanitários do rebanho (RICH, 2005), rastreabilidade (Schwagele, 2005a; b; Smith, G. C. *et al.*, 2005) e certificação de processos (Loureiro e Umberger, 2007). Cita-se o exemplo dos EUA que somente importa carne de países que possuam seu sistema auditado e reconhecido pelo Serviço de Inspeção de Saúde Animal e Vegetal do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA-APHIS) (Rich, 2005, USDA, 2008b).

De maneira geral, essas regras têm por objetivo impedir que pragas e doenças entrem em território norte-americano e ponham em risco o desenvolvimento agrícola da nação, da economia e da saúde dos animais e da população. Essas medidas nada mais

são do que um reflexo da demanda do consumidor, que valoriza mais a segurança sanitária representada pelo selo “*food safety inspected*” do que aspectos relacionados a maciez, país de origem e rastreabilidade (Loureiro e Umberger, 2007).

Por sua vez, a Coreia do Sul e o Japão somente importam carne de países livres de Febre Aftosa sem vacinação e não aceitam o sistema de regionalização sanitária instituído pela OIE (Rich, 2005), da mesma forma seus consumidores primam pelos aspectos sanitários em detrimento ao preço do produto e preferem adquirir carne bovina de países em que não exista registros de BSE (Mccluskey *et al.*, 2005; Schroeder *et al.*, 2007).

É possível afirmar que as exigências impostas à importação pelos principais clientes deste cluster refletem as demandas dos seus consumidores. A relação comercial ocorre preferencialmente com países onde existem sistemas de produção com controles sanitários reconhecidos internacionalmente como eficientes e seguros tais como Austrália e Nova Zelândia.

#### *Cluster Ausnafta*

Nesse cluster classificaram-se como exportadores os Estados Unidos, Canadá e Austrália, países reconhecidos como importantes e tradicionais produtores de carne bovina. No entanto, os dois primeiros já registraram surtos de BSE, o que limitou seu acesso à mercados como Japão, Coreia do Sul e Hong Kong. Como importadores foram identificados quatro clientes que conjuntamente respondem por 98% do volume de importações de seus cluster (Tabela 4). Todos eles economicamente desenvolvidos, com



alto grau de exigência nos aspectos sanitários, livres de Febre Aftosa e com exceção do México, já registraram casos de BSE.

Tabela 4

Características quantitativas do Cluster Ausnafta.

	VCO/ANO	P\$T	Participação no Cluster (%)
Exportador			
Estados Unidos	284.546	5.864	40,4
Canadá	219.861	6.685	31,2
Austrália	199.364	4.826	28,3
Importador			
Japão	304.687	6.117	43,3
EUA	195.759	3.557	27,8
México	131.960	3.631	18,8
Canadá	57.116	4.505	8,1
Outros	14.248	6.274	2,0
Total	703.770		100,0

Entre 1994 a 2006, o comércio de CBRD neste cluster cresceu 53% e se pode atribuir essa elevação ao aumento no déficit entre produção e consumo ocorridos no México e EUA (USDA, 2007). Esse fato está em parte associada a suspensão das importações de bovinos vivos do Canadá depois do surto de BSE ocorrido nesse país em 2003 (Mattson e Koo, 2007). Essa enfermidade também foi responsável pela severa redução do comércio de carne bovina entre os países que formam o NAFTA (fig.5) e pela suspensão por parte do Japão das importações de carne provenientes dos EUA após a confirmação do surto ocorrido em 2004. Os dados referentes ao comércio CBRD demonstram que as exportações do Canadá e EUA reduziram significativamente após o registro da enfermidade. Todavia, o impacto mais relevante foi a queda de 71,5% exportações americanas em 2004, fato associado principalmente a suspensão das importações japonesas.

Em 2001 teve início a redução das importações do Japão neste cluster (fig. 5), fenômeno associado ao temor daqueles consumidores em desenvolverem a doença de Creutzfeldt-Jakob ao ingerir carne de animais infectados pelo príon causador da BSE, doença essa que teve seu primeiro registro no Japão em 2001 (Mccluskey *et al.*, 2005; Jin e Kim, 2008).

Em algumas pesquisas realizadas sobre as preferências do consumidor de carne no Japão, é visível o temor em relação a inocuidade do alimento (Mccluskey *et al.*, 2005; Schroeder *et al.*, 2007), e a BSE tem se apresentado como o principal fator de preocupação no consumo desse produto e causador da diminuição no consumo de carne bovina no país (Saghaian e Reed, 2007).

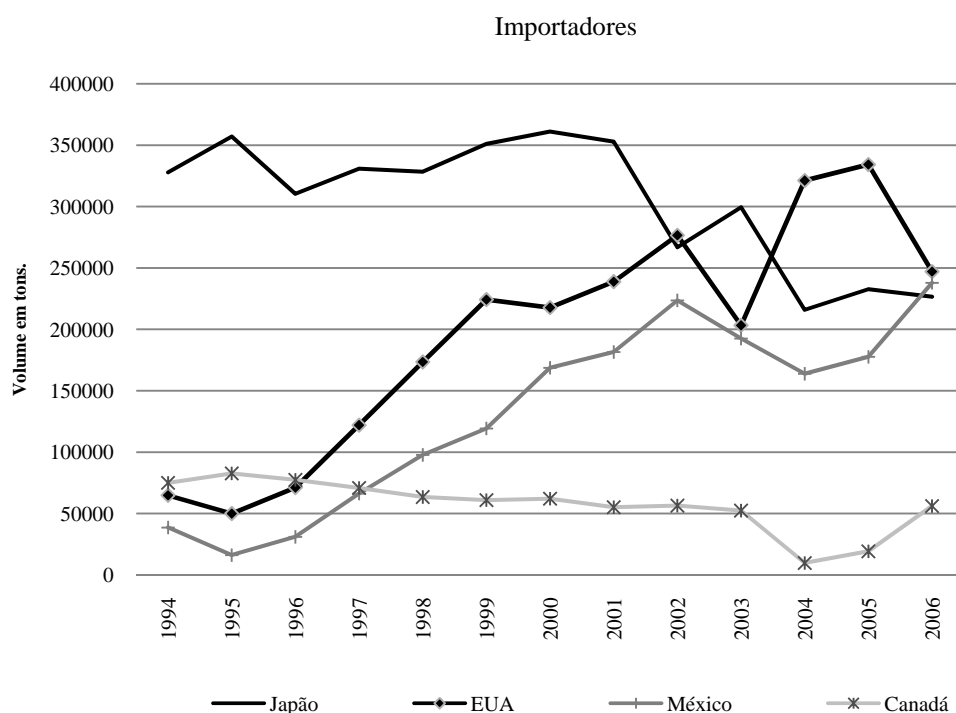


Fig. 5. Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos principais importadores do cluster Ausnafta, nos anos de 1994 a 2006.

Posteriormente, com os surtos de BSE na América do Norte, o Japão substituiu parte das importações oriundas dos EUA e Canadá por carne proveniente da Austrália e Nova Zelândia, países reconhecidos pela OIE como de risco insignificante para esta enfermidade. Além disto, a carne produzida na Nova Zelândia é percebida como um de maior inocuidade pelo consumidor japonês, fato que inclusive resultou em uma campanha de *marketing* de uma rede americana de *fast food*, que anuncia aos seus clientes no Japão, que os seus hambúrgueres eram confeccionados com carne australiana (Mccluskey *et al.*, 2005).

O Japão impõe restrições a carne bovina proveniente de países que não apresentam risco insignificante para BSE (USDA, 2007). Com receio de adquirir carne de animais portadores de BSE, o Japão só importa de países que adotam algumas práticas empregadas localmente, tais como, o teste rápido para BSE em bovinos com idade superior à 21 meses, sistema de identificação animal capaz de rastrear as informações da carne até sua origem e sistemas de classificação de carcaças compatíveis com suas exigências legais (Sugiura e Smith, 2008).

Os principais importadores desse cluster não importam carne bovina *in natura* de mercados que não apresentam *status* de “país livre de febre aftosa sem vacinação” e relutam em acatar a condição estabelecida pela OIE e pelo acordo SPSS que torna possível coexistirem dentro de um mesmo país, regiões com diferentes *status* sanitários (Rich, 2005; Zepeda *et al.*, 2005).

A preferência por fornecedores que apresentem uma condição sanitária elevada é marcante para este cluster, visto que mesmo entre os países que são signatários do NAFTA, o diagnóstico de uma enfermidade como a BSE interfere nas relações comerciais entre exportador e importador e altera o fluxo comercial de carne bovina,

beneficiando concorrentes que desfrutam da confiança dos consumidores e que estão mais preparados para atender as suas demandas.

### *Cluster Eurásia*

Nesse cluster classificaram-se como exportadores Índia e UE-15, o que marca um contraste, visto que o primeiro é um país em desenvolvimento, que está expandido sua pecuária de corte, embora seu sistema produtivo ainda apresente sérias dificuldades no que diz respeito à produtividade e sanidade. Por outro lado, a União Européia é detentora de uma economia desenvolvida (WORLD BANK, 2008b), e apresenta elevados índices de produtividade na pecuária, condição de livre de aftosa sem vacinação e risco moderado para BSE. Como importadores foram identificados 8 clientes que conjuntamente respondem por 78% do volume comercializado no cluster (Tabela 5) e em sua quase totalidade são países localizados no Oriente Médio, Leste e Sudeste Asiático e com médio a baixo desenvolvimento econômico (WORLD BANK, 2008a).

Como já mencionado, a participação do cluster Eurásia no mercado é pequena, assim como são baixos os preços predominantes em suas operações comerciais. Isso se justifica em parte pelo seu desenvolvimento econômico da maioria dos seus membros, visto que dentre os clusters apresentados, este é o único em que não prevalece importadores de economias desenvolvidas (WORLD BANK, 2008a).

Tabela 5

Características quantitativas do cluster Eurásia.

País	VCO/ANO	P\$T	Participação no Cluster (%)
Exportadores			
União Européia	39.439	4.941	61,4
Índia	24.826	1.261	38,6
Importadores			
Rússia	17.612	2.124	27,4
Malásia	10.300	1.362	16,0
Filipinas	6.657	3.457	10,4
Egito	4.532	2.751	7,1
Arábia Saudita	4.348	2.397	6,8
Emir. Árabes Unidos	3.106	2.739	5,9
Líbano	1.861	4.458	2,9
Irã	1.708	1.532	2,7
Outros	14.142	3.619	20,9
Total	64.266		100

Entre os principais clientes se destaca neste cluster a Rússia, que aumentou suas importações em função da substancial queda na produção ocorrida após a dissolução da União Soviética e a extinção dos subsídios a produção (Segrillo, 2000). O aumento mais substancial nas importações da Rússia se deu no ano 2002, em virtude do aumento do consumo e da retomada do crescimento na economia do país, sustentada em grande parte pelo aumento das exportações de petróleo (USDA, 2002; Basdevant e Hall, 2002; Segrillo, 2008<sup>12</sup>). Desde 2003, as transações comerciais são feitas quase que exclusivamente entre Rússia e UE-15, o que explica as interrupções na importações dos outros importadores (fig. 6).

<sup>12</sup> Informação Pessoal. Porto Alegre, 09 de maio de 2008.

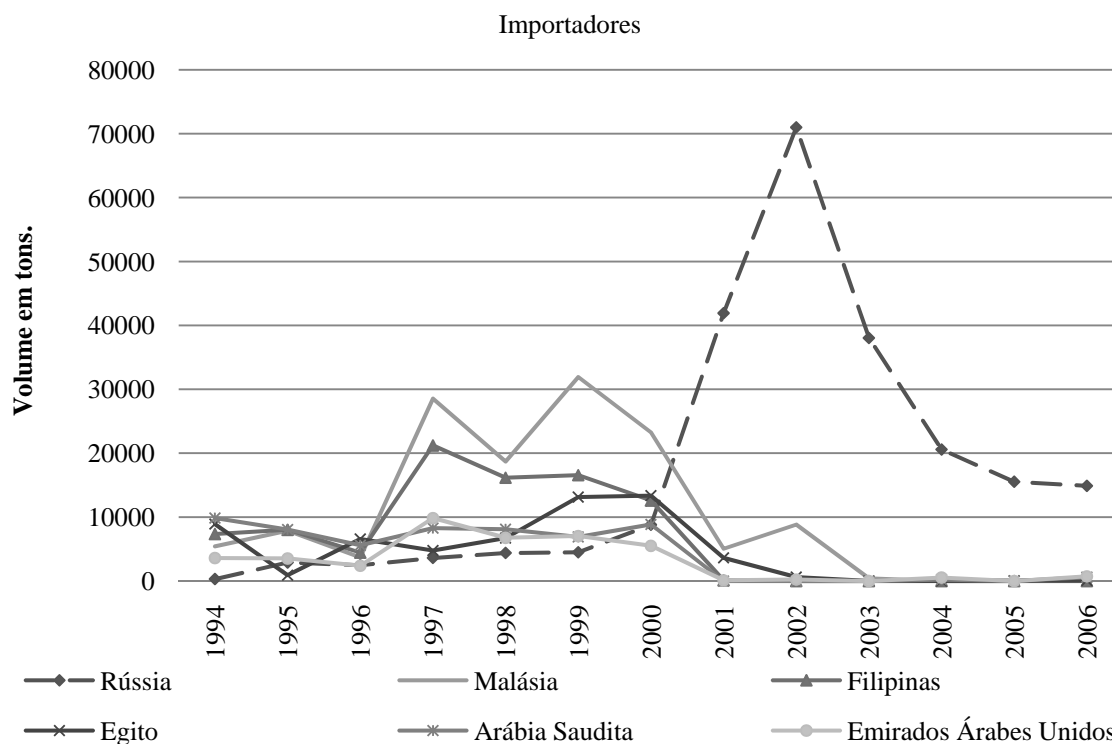


Fig. 6 .Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos principais importadores do cluster Eurásia, nos anos de 1994 a 2006.

Talvez por serem países pouco expressivos no mercado internacional de CBRD, há poucas publicações acerca do tema envolvendo os países importadores desse cluster, o que por sua vez dificulta discussões mais aprofundadas sobre suas características comerciais. Entretanto, em uma análise empírica sobre os dados apurados pôde-se evidenciar que com exceção da Rússia, as negociações dos maiores importadores são feitas junto a Índia, o que seria um indicativo de a motivação das preferências comerciais nesse cluster estarem mais ligada à preços do que qualidade sanitária. Enquanto a Índia apresenta recorrência de focos de febre aftosa e está enquadrada como de risco indeterminado para BSE a UE-15 encontra-se bem melhor qualificada nesse aspecto, uma vez que é considerada zona livre de aftosa sem vacinação e área de risco moderado para BSE, (OIE, 2007 e 2008b).

*Cluster Conesul*

Nesse último cluster foram identificados como exportadores Argentina, Brasil e Uruguai, três países sul americanos com sistema de produção predominantemente à pasto e com uma forte participação da pecuária em suas economias. Se caracterizam também pelos recorrentes surtos de Febre Aftosa, pela regionalização sanitária em circuitos (OIE, 2007) e por jamais haverem registrados surtos de BSE. São países em que o setor pecuário tem pesos distintos em seus Produto Interno Bruto (PIB), e também com diferentes graus de prioridade em relação à pecuária bovina, tendo em comum, o elevado consumo per capita de carne bovina. Os principais clientes são em número de cinco, os quais conjuntamente contribuem com 91% das importações no cluster (Tabela 6) e apresentam pautas de exigências semelhantes para importação de CBRD.

Tabela 6  
Características quantitativas do cluster Conesul

País	VCO/ANO	P\$T	Participação no Cluster (%)
Exportadores			
Argentina	73.275	4.887a	43,2
Brasil	69.971	3.319bc	41,2
Uruguai	24.474	4.322ab	14,4
Importadores			
UE-15	79.216	7.344a	46,7
Chile	57.565	2.819d	33,9
Brasil	6.857	4.620b	4,0
EUA	6.410	3.858c	3,8
Líbano	4.488	3.177d	2,6
Outros	15.176	3.787	8,9
Total	169.712		100,0

Letras iguais na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ )

Entre 1994 e 2006, o cluster Conesul apresentou o segundo maior crescimento no mercado, elevando de 15 % para 28% sua participação no comércio internacional de CBRD e o montante de produto negociado passou de 72.400 ton. para 273.500 ton. Até 2005, o volume de negociações apresentou apenas duas quedas, em 1998 e 2001. A primeira queda estaria relacionada a uma diminuição das importações chilenas e a segunda à redução das importações da UE-15 (fig. 8) e, em ambos os casos devido a Argentina. Em 2001 a queda nas exportações de CBRD por parte da Argentina foram de 80% e ocorreram devido aos focos de aftosa que atingiram quase todo país e que levaram a suspensão das importações por parte da UE, Chile e outros clientes (EUR-LEX, 2001).

Uma nova redução nas exportações no cluster ocorreram em 2006 e novamente associada a Argentina, pois neste ano, com a intenção de reduzir a escalada inflacionaria o Ministério da Economia e da Produção emitiu uma resolução que proibiu por 180 dias a exportação de carne bovina, permitindo apenas o montante condizente a Cota Hilton, aos acordos bilaterais e as Cartas de Crédito Irrevogáveis firmados até a entrada em vigor da resolução (ARGENTINA,2006).

A queda nas exportações Argentina, associada ao aumento nas exportações de CBRD do Brasil, favoreceram que esse último se tornasse o maior exportador do cluster no ano de 2001 (fig. 7). Esse aumento da exportações brasileiras de carne bovina teve início em 1999 e foi favorecido pela adoção de uma política de câmbio flutuante, que tornou os preços das *commodities* agrícolas brasileiras mais atrativo para consumidores estrangeiros (Polaquini *et al.*, 2006). Cabe ressaltar no entanto, que embora essa mudança na política cambial tenha favorecido as exportações brasileiras de CBRD, este é apenas um dos aspectos observados quando se negocia carne bovina, uma vez que



fatores relacionados a rastreabilidade, confiabilidade e sanidade são demandas comuns de clientes mais exigentes e que pagam os preços mais elevados.

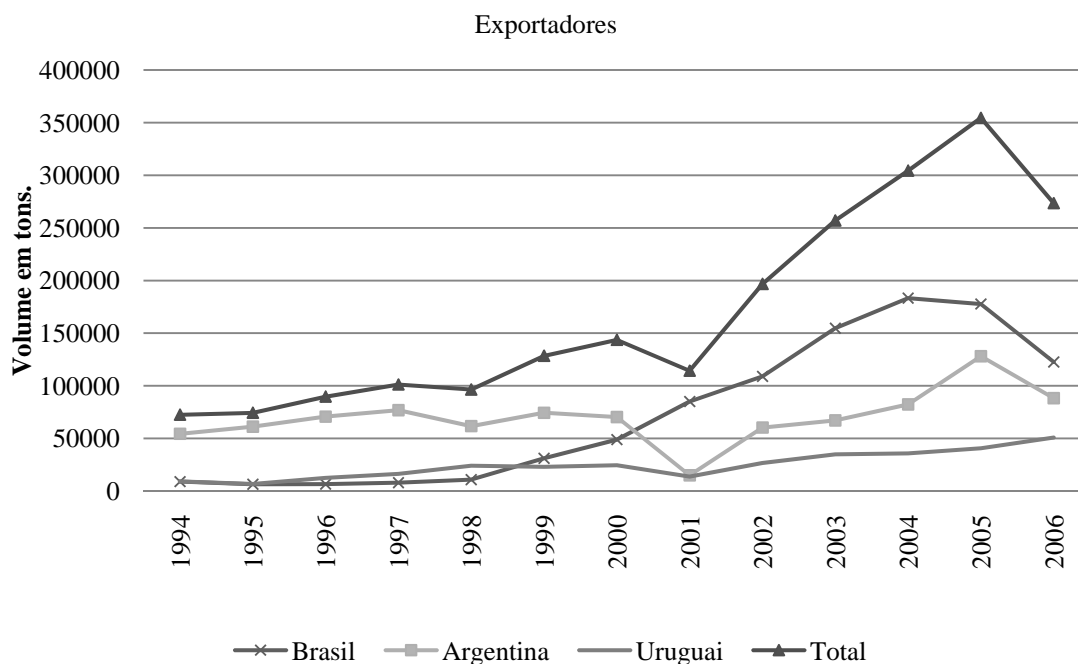


Fig. 7. Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos exportadores do cluster Conesul, nos anos de 1994 a 2006.

As importações nesse cluster são monopolizadas por poucos parceiros, visto que, UE-15 e Chile são responsáveis por mais de 80% das compras. Desses dois, a UE-15 é a que paga os maiores preços, cerca de 45% acima da média do cluster, é um mercado que possui padrões de exigências que servem de referência para muitos outros mercados e é também a que demanda pela maior quantidade de produto.

Em 1989 a união européia sob a alegação de risco à saúde da população, proibiu as importações de carne de animais que houvessem sido tratado com hormônios de crescimento, o que excluiu os produtos oriundos dos EUA (Tonsor *et al.*, 2005). Também, foi pioneira no sistema de rastreabilidade bovina, com implementação das resoluções EC 820/1997 EC 1760/2000 e EC 1825/2000 (EUR-LEX, 1997a; EUR-

LEX, 2000) que exigem a identificação e acompanhamento do animal durante toda sua vida, bem como, a rotulagem da carne bovina e seus derivados, incluindo o produto que ingressa no bloco.

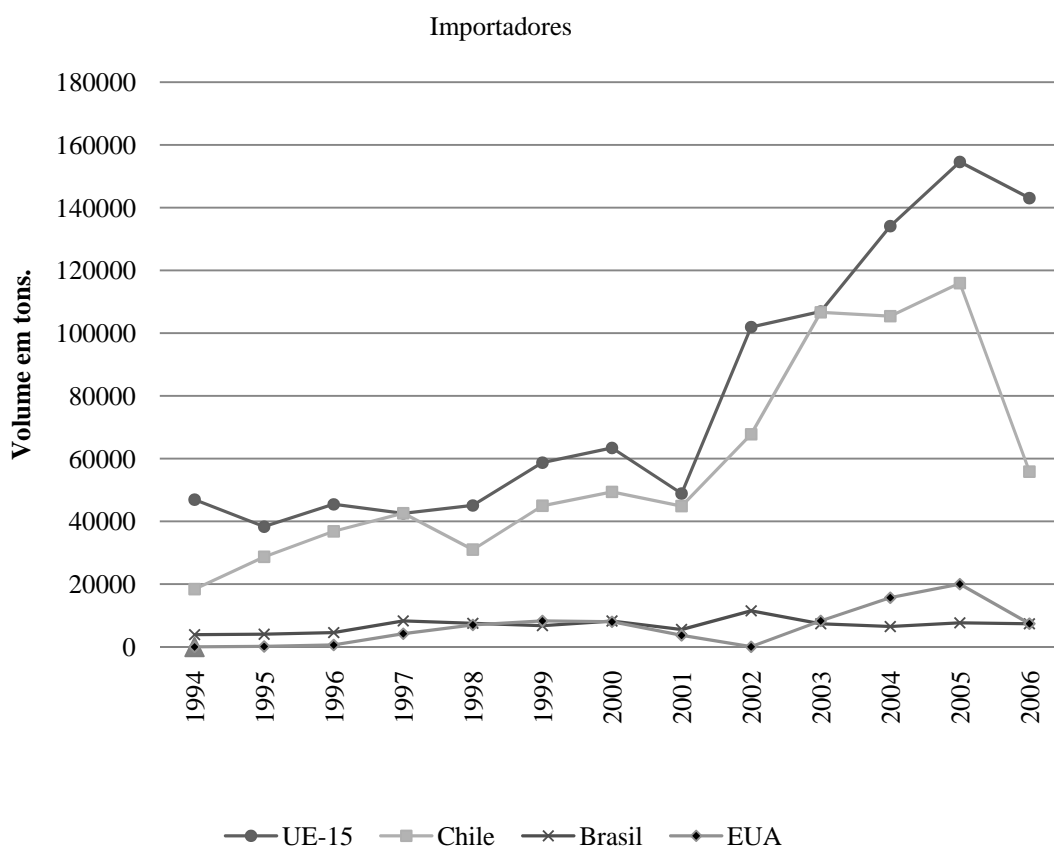


Fig. 8. Volumes de carne bovina resfriada desossada comercializados pelos importadores do cluster Conesul, nos anos de 1994 a 2006.

Tais medidas foram motivadas principalmente em função dos casos de BSE na União Européia, que provocaram receio por parte dos cidadãos em consumir um produto que pudesse ser vetor de uma enfermidade e pelo temor de que os hormônios promotores de crescimento utilizados em bovinos pudessem trazer riscos a saúde da população (Schwagele, 2005b). O reflexo dessas exigências para o cluster foi a aplicação de medidas sanitárias preventivas, como a proibição do uso de farinha de

derivados bovinos nas rações de ruminantes e principalmente, a instituição de programas de rastreabilidade bovina. Não obstante, atualmente existem por parte do consumidor europeu outras demandas que estão representadas por atributos extrínsecos à carne bovina, tais como, os aspectos que dizem respeito à bem estar animal, equidade social, econômica e preservação ambiental (Bernues *et al.*, 2003).

Outra característica importante da União Européia, é o estabelecimento de uma cota para importação com tarifas reduzidas. Esta cota conhecida como Cota Hilton, permite que alguns países, dentre eles Argentina, Brasil e Uruguai, exportem cortes nobres e com padrões específicos à uma tarifa de 20% *ad valorem* (EUR-LEX, 1997b) e o montante que excede essa cota é tarifado em 12,8% + 3040 euros por tonelada (EUROPEAN COMMISSION, 1999). A tarifação mais baixa estimularia a exportação dos melhores cortes e esses dois fatores associados contribuíram para que o preço pago ao exportador seja mais elevado (Bureau, Ramos et al. 2005). Dos três exportadores desse cluster o Brasil é o que possui a menor participação na cota Hilton, são 5000 ton., enquanto para Uruguai e Argentina esse valores são de 6300 ton. e 28000 ton., respectivamente. A Argentina ainda se beneficiou nos anos 2002 e 2003 por uma cota adicional de 10000 ton.

A UE-15 é responsável por 46,9% das exportações brasileiras, 52,2% das exportações argentinas e 34% das exportações uruguaias de CBRD. Aceitando-se que desses percentuais, 13,69%, 85,9% e 75,5% poderiam, respectivamente, corresponder à Cota Hilton de Brasil, Argentina e Uruguai, e que o produto intra-cota tende à alcançar um preço FOB mais elevado, seria de se esperar que parte da diferença de preços pagos aos 3 exportadores desse cluster seja justificada pela aplicação dessa medida tarifária (fig. 9). No entanto, tal expectativa só se concretizou para Brasil e Uruguai, que apresentaram uma relação significativa de 67,6% e 15,4% entre o aumento do

percentual da participação da Cota Hilton na pauta de exportações de cada um desses países com o preço obtido por tonelada de CBRD.

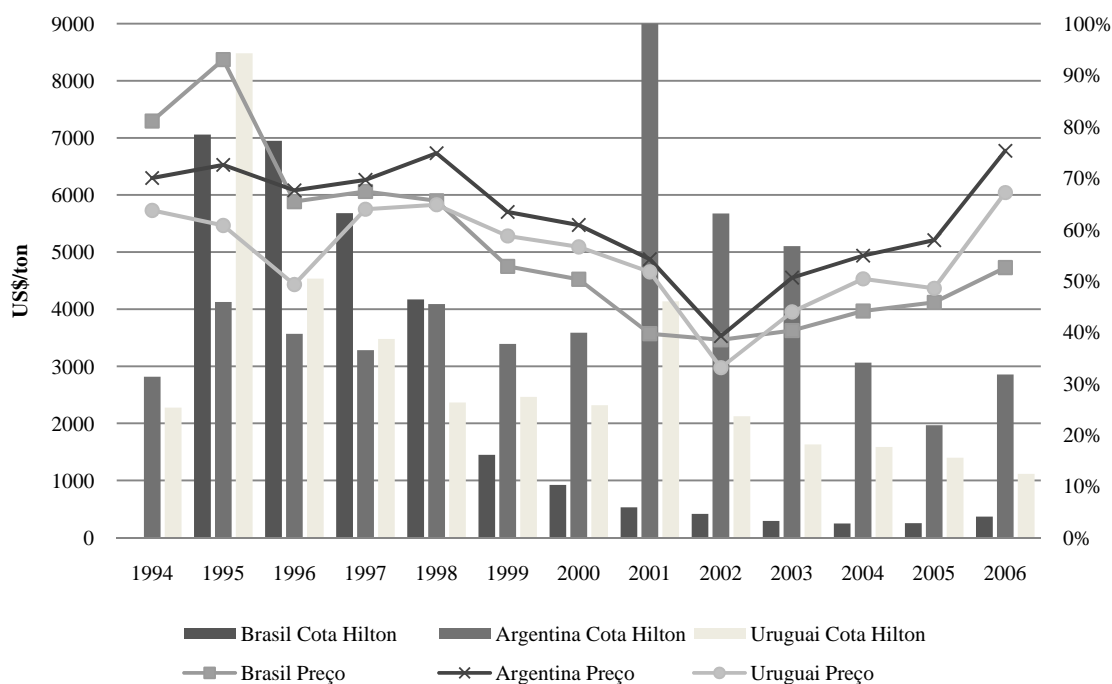


Fig. 9. Participação da Cota Hilton nas exportações de carne bovina resfriada desossada intra-cluster Conesul e preços médios observados no período de 1994 a 2006.

O Chile é o segundo maior importador do cluster e situa-se entre os que pagam os preços mais baixos, em torno de 30% abaixo da média do grupo e 61,6% menor do que a UE-15. De acordo com os dados apurados na presente pesquisa, os preços pagos pelo Chile não diferem estatisticamente em função do país de origem do produto, conflitando com a preferência dos seus consumidores que consideram mais importante a origem do produto que seu preço, valorizam o carne local e argentina e reportam um maior índice de rejeição a carne brasileira (Schnettler; Ruiz *et al.*, 2008). Esses autores propõe que tal rejeição poderia estar relacionada principalmente as características intrínsecas do produto, que em função de predominar raças do tipo

zebuíno no sistema de produção brasileiro, apresentaria características como maciez e aparência fora dos padrões desejados pelo consumidor chileno.

Os consumidores chilenos também parecem valorizar fatores extrínsecos à carne bovina, como bem estar animal e produção de animais alimentados à pasto. Esses consumidores, em sua maioria, consideram essa condição como desejável e dispõem-se a pagar mais por um produto com essas características (Schnettler; Vidal *et al.*, 2008).

Neste cenário se pode afirmar que embora os preços praticados neste cluster se encontrem abaixo da média do mercado, existe uma clara preferência por parte dos principais clientes em adquirir carne bovina de fornecedores que estejam de acordo com as normas sanitárias da OIE e uma eventual falha destes fornecedores no controle de enfermidades como a Febre Aftosa e BSE, invariavelmente trará reflexos negativos as suas exportações de CBRD.

### *Competitividade Brasileira e os Clusters*

Como já observado, o Brasil apresenta características que não atendem as exigências de vários países que compõe os cluster em que a CBRD é mais valorizada. Na tabela 7 estão as principais exigências de cada cluster e a posição da cadeia produtiva da carne bovina do Brasil frente a essas demandas e quais as vantagens em participar destes mercados.

Tabela 7

Exigências do principais importadores de cada cluster e a posição da cadeia produtiva brasileira.

<b>Parâmetros</b>	<b>Oceania</b>	<b>Ausnafta</b>	<b>Eurásia</b>	<b>Conesul</b>
<b>Exigências do cluster</b>				
<i>Sanitárias</i>				
BSE	Risco mínimo para BSE	Risco Moderado	Não exige	Risco Moderado
Febre Aftosa	Livre sem vacinação	Livre sem vacinação	Livre com vacinação, aceita regionalização	Livre com vacinação, aceita regionalização
<i>Sistema de Produção</i>				
Rastreabilidade	SIM	SIM	NÃO	SIM
Hormônios	Proíbe	Permite	Proíbe	Proíbe
Certificação Processos	SIM	SIM	Apenas fiscalização sanitária	NÃO
<b>Posição do Brasil</b>				
<i>Exigências</i>				
<i>Sanitárias</i>				
BSE	Não atende	Atende	Atende	Atende
Febre Aftosa	Não atende	Não atende	Atende	Atende
<i>Sistema de Produção</i>				
Rastreabilidade	Programa em consolidação	Programa em consolidação	Atende	Programa em consolidação
Hormônios	Atende	Atende	Atende	Atende
Certificação Processos	Não atende	Não atende	Atende	Atende
<i>Vantagens em participar</i>				
Preço	Elevado	Elevado	Baixo	Médio
Volume	Pequeno	Grande	Pouco expressivo	Grande

De maneira geral pode-se observar que a maioria das exigências envolvem questões sanitárias e rastreabilidade, mas também emergem aspectos relacionados a fatores extrínsecos ao produto, tais como, um sistema produtivo que busque a minimização de impactos ambientais, bem estar animal, respeito as demandas sociais entre outros, as quais, na maioria dos casos a cadeia produtiva brasileira não se encontra preparada para de pronto atendê-las. Tais tipos de deficiência não impactariam apenas o comércio exportador, mas, refletiriam também no desempenho econômico de produtores rurais e outros agentes envolvidos na cadeia produtiva bovina , impedindo que esse segmento do agronegócio se desenvolva de maneira sustentada (CEPEA, 2008).

O Brasil é sensível ao rigor das regras que regem o mercado internacional dessa *commodity* e pode-se evidenciar como exemplos as regras de cunho sanitário, que de forma recorrente, tem respaldado suspensões nas importações de carne bovina brasileira (OIE, 2008; EUR-LEX, 2008), assim como, a dificuldade em implantar um programa de rastreabilidade bovina compatível com as exigências dos clientes internacionais. Cita-se o recente episódio, em que o descumprimento dos requisitos necessários à exportação de carne bovina resfriada e desossada e a inobservância dos compromissos firmados pelo Brasil junto à União Européia, levaram a suspensão das importações de carne bovina provenientes do mercado brasileiro (EUR-LEX, 2008).

Além disso, o estabelecimento de cotas, a aplicação de tarifas à importação e as taxas de câmbio refletem no desempenho das exportações do Brasil (Montes E. Z. e Teixeira, E. C, 2007) e restringem o acesso à mercados mais rentáveis. O mesmo pode se dizer sobre a adição na pauta de exigências de alguns países por fatores extrínsecos ao produto, como bem estar animal, preservação ambiental e determinação de origem (Bernues *et al.*, 2003; Schnettler;Ruiz *et al.*, 2008; Schnettler;Vidal *et al.*, 2008). Além

disso, aspectos como as preferências do consumidor em relação a qualidade dos alimentos e fatores como hábitos, costumes, aspectos culturais, sócio-demográficos (Barcellos, 2007) e aspectos sanitários (Sasaki e Mitsumoto, 2004; Loureiro e Umberger, 2007) também podem se configurar como um limitador de acesso a novos mercados.

Essas constatações levam a refletir sobre a importância estratégica em conhecer o mercado de carne bovina *in natura* e sobre as preferências dos consumidores. Essas informações podem auxiliar aos gestores públicos e privados que atuam nessa cadeia produtiva a estabelecer estratégias que a tornem mais competitiva, as quais, passam por uma avaliação de viabilidade econômica para se produzir um bem de acordo com as exigências de mercados específicos, comprometimento com o cliente e cumprimento dos compromissos firmados e principalmente, priorizar a vigilância sanitária para oferecer alimentos que transmitam segurança aos consumidores tanto estrangeiros como locais.

## **Conclusão**

A análise dos resultados demonstrou que o comércio internacional de CBRD, é formado por 4 clusters, caracterizando 4 mercados. O cluster Eurásia é formado principalmente por países de menor desenvolvimento econômico e o fator principal que estabelece a preferência por determinado fornecedor é o preço. O cluster Conesul é formado por países desenvolvidos e em desenvolvimento, e as preferências se dão em função de volume de oferta, atendimento as exigências sanitárias e preço. No cluster Oceania, a relação entre fornecedor e cliente decorre da qualidade sanitária do rebanho do fornecedor e confiabilidade do produto, enquanto no cluster Ausnafta prevalece o



relacionamento entre signatários de acordo de livre comércio desde que exista atendimento as exigências sanitárias.

Ainda, é possível concluir que a Austrália é o exportador mais importante em termos de qualidade sanitária e preço elevado, enquanto para os mesmos critérios os importadores mais relevantes são os EUA e a UE-15.

### **Considerações Finais**

A avaliação dos clusters, possibilitou delinear um esboço das relações comerciais que ocorreram entre os agentes desses grupos ao longo do período analisado e oferece argumentos para que se discuta algumas características qualitativas de similaridade entre seus principais membros, a relevância econômica desses agentes e os aspectos que motivam ou inibem suas relações comerciais.

O cluster Oceania se caracteriza por muitos clientes que importam pequenos volumes de CBRD, que valorizam a qualidade sanitária representada pelos fornecedores, exigem produto com certificação de origem e processos e se dispõem a pagar mais por essa característica. O resultado é a fidelidade e a disposição de pagar os preços mais elevados do mercado. Embora venha apresentando crescimento, esse cluster tem um pequeno volume e é pouco provável que consiga atender um eventual aumento de demanda provocado por aumento de consumo ou evento sanitário em algum outro grande exportador.

O cluster Ausnafta é formado por poucos países que se caracterizam por serem grandes produtores e/ou grandes importadores de CBRD. O principal aspecto que diferencia esse cluster do anterior são os grandes volumes envolvidos, os preços ligeiramente mais elevados, a prevalência de operações entre os países signatários de

um acordo de livre comércio e, com exceção da Austrália, o registro de surtos de BSE em seus territórios.

O cluster Eurásia é o que apresenta o menor volume de transações e os preços mais baixos, em virtude de UE-15 priorizar o mercado interno e exportar produtos de menor valor, da baixa valorização da carne produzida na Índia e da prevalência de países importadores ocasionais, compostos em sua maioria por consumidores relativamente pouco exigentes e sem tradição no consumo do produto em questão.

O Brasil é dependente de fatores econômicos, não possui atualmente um sistema de certificação aceito por seus clientes, possui restrições de alguns consumidores quanto aos valores intrínsecos de sua carne bovina e pode no futuro, vir a encontrar dificuldade em oferecer um produto com valores extrínsecos percebidos pelo cliente, principalmente o europeu. Para se contornar esse problema seria necessário negociar um aumento da cota destinada ao Brasil, porém, antes de tal pleito, faz-se necessário que o país atenda as regras estabelecidas pelo cliente e conquiste a confiança e preferência do consumidor.

Partindo dessas ponderações, é possível afirmar que para o Brasil acessar os mercados de preços mais elevados, é fundamental estabelecer estratégias que visem erradicar a Febre Aftosa de todo o território nacional, conquistar o *status* de zona de risco mínimo para BSE, adequar os valores intrínsecos do produto exportado às expectativas dos consumidores e principalmente, implementar um programa de rastreabilidade viável e reconhecido por esses clientes.

## Referências

- Aliceweb. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio, 2008. <<http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br/>>
- Antle, J. M., 2000. No such thing as a free safe lunch: The cost of food safety regulation in the meat industry. *American Journal of Agricultural Economics*, 82 (2), 310-322.
- Argentina, 2006. Secretaria Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. <<http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1169&ino=1169&io=6269>>
- Barcellos, M. D., 2002. Processo decisório de compra de carne bovina na cidade de Porto Alegre. Dissertação (Mestrado em Agronegócios). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000422251&loc=2004&l=65e47b86af27bc5f>>
- Barcellos, M. D., 2007. “Beef lovers”: um estudo cross-cultural sobre o comportamento de consumo da carne bovina . Tese (Doutorado em Agronegócios). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000593934&loc=2007&l=f1ac1f132f1a56fc>>.
- Basdevant, O., Hall, S. G., 2002. The 1998 Russian crisis: could the exchange rate volatility have predicted it? *Journal of Policy Modeling*, 24 (2), 151-168.
- Bernues, A.; Olaizola, A., Corcoran, K., 2003. Extrinsic attributes of red meat as indicators of quality in Europe: an application for market segmentation. *Food Quality and Preference*, 14 (4), 265-276.
- BLS., 2008. Bureau of Labor Statistics. <[www.bls.gov/data/](http://www.bls.gov/data/)>.
- Bureau J.C., Ramos M.P., Salvatici, L., 2005. Tariffs, TRQs and Import Composition: The Case of Beef Trade Between the EU and Mercosur. European Trade Study Group, Seventh Annual Conference. <<http://www.etsg.org/ETSG2005/papers/ramos.pdf>>.
- Centro de estudos avançados em economia aplicada (CEPEA), 2008. Índices regionais e nacionais de exportação do agronegócio. <<http://www.cepea.esalq.usp.br/macro/>>
- Conselho Nacional de Pecuária de Corte (CNPC). 2008. <<http://www.cnpc.org.br/#>>
- EUR-LEX. 1997a. Council Regulation (EC) No 820/97 of 21 April 1997 establishing a system for the identification and registration of bovine animals and regarding the labelling of beef and beef products. 1997a. <<http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=219507:cs&lang=en&list=219507:cs,219393:cs,219>>

[392:cs,219391:cs,219383:cs,219358:cs,219357:cs,219356:cs,219355:cs,&pos=1&page=1&nbl=9&pgs=10&hwords=>](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:204:0001:0010:EN:PDF)

- EUR-LEX. 2000. Regulation (EC) no 1760/2000 of the european parliament and of the council of 17 July 2000 establishing a system for the identification and registration of bovine animals and regarding the labelling of beef and beef products and repealing Council Regulation (EC) No 820/97. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:204:0001:0010:EN:PDF>
- EUR-LEX, 1997b. **Commission Regulation (EC) No 936/97 of 27 May 1997 opening and providing for the administration of tariff quotas for high-quality fresh, chilled and frozen beef and for frozen buffalo meat.** <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/consleg/1997/R/01997R0936-20060313-en.pdf>>.
- EUR-LEX., 2001. Amending Decision 93/402/EEC concerning animal health conditions and veterinary certification for imports of fresh meat from South American countries to take account of the animal health situation in Argentina. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:095:0041:0044:EN:PDF>>.
- EUR-LEX., 2008. Commission Decision of 17 January 2008 amending annex II to Council Decision 79/542/EEC as regards the imports of bovine fresh meat from Brazil. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:015:0033:0035:en:pdf>>.
- European Commission, 1999. Taxation and Customs Union. Integrated Community Tariff. <[http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/dds/tarhome\\_en.htm](http://ec.europa.eu/taxation_customs/dds/tarhome_en.htm)>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics. FAOSTAT, 2008. <<http://faostat.org/degault.aspx>>
- Hair, Jr. Joseph F.; Anderson, Rolph E.; Tatham, Ronald L.; Black, William C., 1998. Multivariate data analysis. 5.ed. New Jersey: Prentice Hall,.
- International Organization for Standardization (ISO), 2008. <<http://www.iso.org>>.
- Jin, H. J., 2008. Changes in South Korean consumers' preferences for meat. Food Policy, 33 (1), 74-84.
- Jin, H. J., Kim, J. C., 2008. The effects of the BSE outbreak on the security values of US agribusiness and food processing firms. Applied Economics, 40 (3), 357-372.
- Loureiro, M. L., Umberger, W. J., 2007. A choice experiment model for beef. What US consumer responses tell us about relative preferences for food safety, country-of-origin labeling and traceability. Food Policy, 32 (4), 496-514.

- Mattson, J. W. e Koo, W. W., 2007. Effects of bovine spongiform encephalopathy outbreaks on US cattle and beef prices. *Review of Agricultural Economics*, 29 (4), 734-748.
- Mccarthy, M., et al., 2007. Who is at risk and what do they know? Segmenting a population on their food safety knowledge. *Food Quality and Preference*, 18 (2), 205-217.
- Mccarthy, M., Henson, S., 2005. Perceived risk and risk reduction strategies in the choice of beef by Irish consumers. *Food Quality and Preference*, 16 (5), 435-445.
- Mclluskey, J. J., et al., 2005. Bovine spongiform encephalopathy in Japan: consumers' food safety perceptions and willingness to pay for tested beef. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 49 (2), 197-209.
- Mingoti, S. A., 2005. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Montes, E. Z., Teixeira E. C., 2007. Impactos da Área de Livre Comércio das Américas (Alca), com gradual desgravação tarifária, na economia brasileira. *Revista Nova Economia*, 17 (1), 37-63.
- Oliver, M. A., et al., 2006. Eating quality of beef, from different production systems, assessed by German, Spanish and British consumers. *Meat Science*, 74 (3), 435-442.
- Organização Internacional de Saúde Animal (OIE), 2008. List of foot and mouth disease free country. <[http://www.oie.int/eng/info/en\\_fmd.htm?e1d6](http://www.oie.int/eng/info/en_fmd.htm?e1d6)>.
- Organização Internacional de Saúde Animal (OIE), 2008a. Terrestrial animal health code (2007). <<http://www.oie.int/wahis/public.php?page=home>>.
- Organização Internacional de Saúde Animal, (OIE), 2008b. World Health Animal Situation. <[http://www.oie.int/eng/info/en\\_esbmonde.htm](http://www.oie.int/eng/info/en_esbmonde.htm)>.
- Paarlberg, P. L., Lee, J. G., 1998. Import restrictions in the presence of a health risk: An illustration using FMD. *American Journal of Agricultural Economics*, 80 (1), 175-183.
- Polaquini, L. E. M.; de Souza, J. G. e Gebara, J. J., 2006. Changes in the Brazilian beef cattle production and commercialization system post-Mercosul. *Revista Brasileira De Zootecnia-Brazilian Journal of Animal Science*, 35 (1), 321-327.
- Puntar, S. G., 2003. Métodos e visualização de grupamentos de dados. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.
- Rich, K. M. Animal Diseases and the Cost of Compliance with International Standards and Export Markets. The Experience of Foot-and-Mouth Disease in the Southern Cone. **The World Bank.** 2005.

<<http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Topics/Standards/FMDMercosurF.pdf>>

- Saghaian, S. H. e Reed, M. R., 2007. Consumer reaction to beef safety scares. *International Food and Agribusiness Management Review*, 10 (1), 18-35.
- Sasaki, K., Mitsumoto, M., 2004. Questionnaire-based study on consumer requirements for beef quality in Japan. *Animal Science Journal*, 75 (4), 369-376.
- Schnettler, B., et al., 2008. Importance of the country of origin in food consumption in a developing country. *Food Quality and Preference*, 19 (4), 372-382.
- Schnettler, B., et al., 2008. Consumer perception of animal welfare and livestock production in the Araucania Region, Chile. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 68 (1), 80-93.
- Schroeder, T. C., et al., 2007. Consumer food safety risk perceptions and attitudes: Impacts on beef consumption across countries. *B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 7 (1).
- Schwagele, F., 2005a. Traceability from a European perspective, 164-173
- Schwagele, F., 2005b. Traceability from a European perspective. *Meat Science*, 71 (1), 164-173.
- Segrillo, A., 2000. O fim da URSS e a nova Rússia: de Gorbachev ao pós-Yeltsin. Petrópolis: Vozes.
- Smith, G. C., et al., 2005. Traceability from a US perspective, 174-193.
- Sparling, D. H. e Caswell, J. A., 2006. Risking market integration without regulatory integration: The case of NAFTA and BSE. *Review of Agricultural Economics*, 28 (2), 212-228.
- Sugiura, K. e Smith, G. C., 2008. A comparison of the risk of bovine spongiform encephalopathy infectivity in beef from cattle younger than 21 months in Japan with that in beef from the United States as assessed by the carcass maturity score. *Journal of Food Protection*, 71 (4), 802-806.
- Software para coleta e análise de dados (SPHINX BRASIL), 2008. <[http://www.sphinxbrasil.com/cms/php/contentLevel\\_2.php?contentId=14](http://www.sphinxbrasil.com/cms/php/contentLevel_2.php?contentId=14)>.
- SPSS. SPSS inc., 2008a. <<http://www.spss.com.br>>.
- SPSS. The SPSS twosteps cluster componente, 2008b. <<ftp://ftp.spss.com/pub/web/wp/TSCWP-0101.pdf>>
- Tonsor, G. T., et al., 2005. European preferences for beef steak attributes. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 30 (2), 367-380.

- United Nations Commodity Trade Statistics Database (DESA/UNSD), 2008a. <<http://comtrade.un.org/db>>.
- United Nations Commodity Trade Statistics Database (DESA/UNSD), 2008b. Commodity list. <<http://comtrade.un.org/db/mr/rfCommoditiesList.aspx?px=H1&cc=02>>
- United States Department of Agriculture (USDA), 2002. Russian Federation Livestock and Products Annual 2002. 2002.<<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200209/145783922.pdf>>.
- United States Department of Agriculture (USDA), 2004. World beef overview. <<http://www.fas.usda.gov/dlp2/circular/2004/04-03LP/beefoverview.html>>.
- United States Department of Agriculture (USDA), 2007. Livestock and Poultry. world markets and trade circular archives. <[http://www.fas.usda.gov/livestock\\_arc.asp](http://www.fas.usda.gov/livestock_arc.asp)>.
- United States Department of Agriculture (USDA), 2008a. H. R. 6124. <[http://www.usda.gov/documents/Bill\\_6124.pdf](http://www.usda.gov/documents/Bill_6124.pdf)>.
- United States Department of Agriculture (USDA), 2008b. Mandatory Country of Origin Labeling of Beef, Lamb, Pork, Fish, Perishable Agricultural Commodities, and Peanuts. <<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELDEV3103357>>.
- World Bank., 2008a High-income countries. <[http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20421402~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html#Low\\_income](http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20421402~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html#Low_income)>.
- World Bank., 2008b. Data & statistics. <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20535285~menuPK:1192694~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>>
- World Trade Organization (WTO), 2008a. What is the World Trade Organization? <[http://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/fact1\\_e.htm](http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact1_e.htm)>.
- World Trade Organization (WTO), 2008b. Principles of the trading system. <[http://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/fact2\\_e.htm](http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact2_e.htm)>.
- ZEPEDA, C., et al. The role of veterinary epidemiology and veterinary services in complying with the World Trade Organization SPS agreement. Preventive Veterinary Medicine, v.67, n.2-3, p.125-140, 2005.

## **CAPÍTULO III**



## VANTAGENS E DESAFIOS PARA AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA CONGELADA

PEREIRA, Paulo Rodrigo Ramos Xavier Pereira<sup>1</sup>; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim<sup>2</sup>; Jardim<sup>2</sup>; FEDERIZI, Luiz Carlos<sup>3</sup>; GARCIA, Bibiana Padilha<sup>4</sup>; TEIXEIRA, Jennifer Luzardo<sup>5</sup>

### Resumo

A redução das tarifas aduaneiras, a elevação na renda da população em vários países e as mudanças políticas ocorridas na década de 1990 favoreceram um substancial crescimento no comércio internacional de carne bovina, principalmente para a carne bovina congelada desossada (CBCD). O Brasil foi um dos países que mais se beneficiou dessa expansão, no entanto a exportações brasileiras desse produto têm se destinado predominantemente para países com menor nível de renda e onde os preços dessa *commodity* são mais baixos, o que por sua vez compromete o desempenho do País frente a seus principais concorrentes. Diante desse contexto a presente pesquisa analisou os dados referentes ao mercado internacional de CBCD e classificou seus participantes em grupos de acordo com suas relações comerciais elencando os principais fatores que influenciam a preferência de um país que importa carne bovina por um determinado país fornecedor. Constatou-se que o comércio internacional de carne bovina é composto dois mercados, em que um deles as relações entre fornecedor e cliente se dão em função do menor preço, no qual o Brasil apresenta condições favoráveis, e no outro as relações se dão preferencialmente em função da qualidade sanitária do rebanho e sistemas de rastreabilidade reconhecidos pelo comprador, no qual o Brasil tem pequena participação.

---

<sup>1</sup> Médico Veterinário, aluno de mestrado do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios - CEPAN - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS – Brasil. rodrigoxpereira@hotmail.com.

<sup>2</sup> Méd. Veterinário. Prof. D.Sc do CEPAN (Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios) PPG-Agronegócios (Programa de Pós-Graduação em Agronegócios) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS – Brasil. julio.barcellos@ufrgs.br

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo. Prof. D.Sc. do CEPAN (Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios) PPG-Agronegócios (Programa de Pós-Graduação em Agronegócios) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS – Brasil. federizi@ufrgs.br

<sup>4</sup> Economista, Aluna de doutorado do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios - CEPAN - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS – Brasil. dpgroberta@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Bolsista de Extensão, Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Palavra-chave: análise de cluster, mineração de dados, BSE, Febre Aftosa

## **Introdução**

O comércio internacional envolvendo carne bovina vem crescendo rapidamente nos últimos anos. De acordo com DESA/UNSD (2008), no ano de 2006 o volume de importações foi cerca de 50% superior ao registrado em 1994. Durante esse período foram importados cerca 53,8 milhões de toneladas dessa *commodity*, montante que gerou uma receita de aproximadamente 160 bilhões de dólares, dos quais, 48 milhões de toneladas e 143 bilhões de dólares corresponderam a carne *in natura*<sup>1</sup>. Dentre as apresentações em que a carne bovina *in natura* é comercializada no mercado internacional 90% se encontra sob a forma desossada, sendo que destes, 27% do volume e 42% do faturamento se referem ao produto resfriado e 73% e 58% ao produto congelado.

Dentre os fatores que contribuíram o crescimento do mercado de carne bovina estão a abertura comercial iniciada após a conclusão da Rodada do Uruguai em 1994, a diminuição do rebanho bovino e da produção na Rússia e na União Européia (UE) e o aumento de renda da população mundial (WORLD BANK, 2008a). Especialmente sobre o produto desossado, estariam associados o menor custo no transporte e a redução do risco de transmissão de enfermidades como a Encefalite Espongiforme Bovina (BSE) e a Febre Aftosa (OIE, 2008; Hartnett *et al.*, 2007). As vantagens do produto congelado seriam os custos mais baixos de conservação e logística (Antle, 2000) e o preço do produto (DESA/UNSD, 2008).

---

<sup>1</sup> A carne bovina é referenciada no comércio internacional como industrializada e *in natura*, este último diz respeito ao produto de origem animal que passou por processo de maturação fisiológica e na qual só é permitida a conservação pelo frio. Essa *commodity* é comercializada internacionalmente sob as formas com osso e desossada, as quais podem ser resfriadas ou congeladas (DESA/UNSD, 2008b).

Neste cenário de crescimento a cadeia agroindustrial de carne bovina do Brasil também obteve ganhos comerciais, contabilizando um aumento de 1460% entre 1994 e 2006, alcançando neste último ano aproximadamente a 1,4 milhão de toneladas, montante que correspondeu a cerca de 28% das exportações mundiais. Neste período, da pauta das exportações brasileiras de carne bovina o produto que registrou o maior crescimento em vendas ao exterior foi a carne bovina *in natura*, com um aumento de mais de 110 mil toneladas para a carne resfriada desossada e cerca de 1 milhão de toneladas de carne congelada desossada, valores que fizeram com que o País se tornasse responsável por 1/4 do comércio mundial destes produtos no ano de 2006.

Atualmente as exportações brasileiras respondem por cerca de 31% do faturamento e 35% do volume de carne bovina congelada desossada no comércio internacional. Essa diferença de participação se deve principalmente ao fato do produto brasileiro não ser aceito por países que pagam preços mais elevados como Japão e Coreia do Sul, predominando entre seus clientes aqueles que remuneram com os mais baixos valores. A exceção até recentemente era a UE, que adquiria 25% das exportações brasileiras de carne bovina congelada e desossada, as quais, correspondiam à 38% da receita obtida com a venda deste produto no mercado internacional. No entanto, diante de inconformidades do sistema brasileiro de rastreabilidade bovina este parceiro reduziu em 80% suas compras do Brasil, fazendo com que o excedente de produção migrasse para mercados de menor rentabilidade como Rússia e Egito (ALICEWEB, 2008; USDA, 2008b) .

Diante deste contexto, esta pesquisa se propõe a analisar o perfil do comércio internacional de carne bovina congelada desossada, ressaltando quais são os principais países exportadores e importadores e os possíveis motivos que levam a preferência por

determinados fornecedores, gerando assim subsídios para discutir quais seriam os principais fatores que podem estar limitando a competitividade brasileira neste mercado.

### **Material e métodos**

Os dados quantitativos utilizados na análise foram obtidos na DESA/UNSD, que é a base estatística para o comércio de commodities das Nações Unidas. Nessa base estão disponíveis os registros de exportação, re-exportação, importação e re-importação de centenas de *commodities* de diversas ordens, em que constam além dos parceiros comerciais, os volumes e valores FOB (valor recebido no porto de origem do produto) em dólares americanos (US\$) envolvidos nas transações reportadas por quase 200 países. As variáveis utilizadas foram a carne bovina congelada desossada (CBCD), registrada na base de dados sob o código 020230 e classificação HS 1992, e os países ou agentes que negociaram essa *commodity* entre 1994 e 2006.

Como critério de seleção dos países vendedores, estabeleceu-se que seriam os 10 (dez) principais exportadores de carne bovina com maior prevalência na classificação anual do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA). Assim, definiu-se que seriam estudados nove países e um bloco econômico<sup>1</sup>, os quais, originalmente compunham uma amostra de 95,86% do total de toneladas métricas de carne bovina exportada (Tabela 1). Foram considerados como importadores todos os

---

<sup>1</sup> Em razão da Política Agrícola Comum (PAC) a UE-15 foi considerada como um país, tanto para exportação como importação.

países que realizaram negociações de CBCD, junto aos dez países classificados como exportadores.

A coleta e processamento dos dados resultou em uma planilha com seis colunas com as seguintes variáveis:

- Período ou ano da observação (ANO): a amostra corresponde às exportações de CBCD no período de 1994 a 2006;

- País Exportador (PE): os dez principais exportadores descritos na tabela 1.

- País Importador (PI): os países que importaram CBCD de um ou mais dos 10 países exportadores que compõe a amostra;

- Volume Comercializado (VCO): referente ao total anual exportado/importado entre dois parceiros comerciais. Dado originalmente expresso em Kg e convertido para toneladas.

- Faturamento (FA): valor total obtido na operação comercial citada no item anterior. Originalmente expresso em US\$ e, para essa análise, convertido em milhares de US\$ (1000 US\$). Com o objetivo de eliminar o efeito da inflação os valores foram deflacionados pelo Índice de Preço ao Produtor (BLS, 2008).

- Preço em US\$ por tonelada (P\$T) = preço médio ou absoluto obtido por tonelada em cada operação comercial.

Uma adequação da amostra foi realizada eliminando as observações em que o volume foi inferior a capacidade máxima de um contêiner de 18 tons métricas (ISO, 2008) e a deflação dos valores em dólares pelo Índice de Preço ao Produtor (BLS, 2008) para o mês de janeiro de 2007. Esse procedimento reduziu o número de observações de 6282 para 5320 e o volume total transacionado em 0,03%. Cabe aqui destacar que devido a alta correlação entre as variáveis VCO e FA, optou-se por compatibilidade dos

aspectos a serem discutidos nos resultados, utilizar apenas a VCO, opção sustentada por uma análise prévia que demonstrou não ter havido diferença entre o uso de uma ou outra variável.

Os dados apurados foram analisados pelo método estatístico de agrupamento de variáveis por similaridade ou análise de cluster. De acordo com Hair et al. (1998), análise de cluster é uma técnica de classificar objetos em grupos que apresentem características homogêneas internamente e heterogêneas entre si, permitindo ao pesquisador identificar os perfis dos grupos dentro da população observada .

Tabela 1

Participação dos principais exportadores de carne bovina no comércio internacional, de 1994 a 2007.

País	%
Austrália	21,34
Brasil	15,70
Estados Unidos	13,72
União Européia-15 (UE-15)*	10,17
Nova Zelândia	8,59
Canadá	7,51
Argentina	7,30
Índia	6,08
Uruguai	4,33
China	1,12
<b>Subtotal</b>	<b>95,86</b>
Demais Exportadores	4,14
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada a partir de dados de USDA (2007).

\* Na presente pesquisa considerou-se para todas as observações, os 15 (quinze) países que constituíam a União Européia (UE) em 1995.

As principais técnicas empregadas para se classificar grupos com base em um conjunto de dados são conhecidas como método hierárquicos e não-hierárquicos (Hair et al., 1998) e a principal diferença entre essas duas técnicas é que na não-hierárquica se

faz necessário estabelecer previamente o número de grupos desejado, ao contrário, os grupos classificados na técnica hierárquica são um resultado dos dados disponíveis (Mingoti, 2005).

A técnica de agrupamento de dados já foi utilizada para avaliar o mercado de carne bovina permitindo identificar importantes informações a respeito de hábitos e preferências do consumidor, como a frequência e local compra, tendência de consumo, quanto ao tipo, origem e qualidade do produto, consciência dos valores nutricionais e de sanidade do produto (Bernues *et al.*, 2003; Mccarthy e Henson, 2005; Oliver *et al.*, 2006; Mccarthy *et al.*, 2007; Schnettler; Vidal *et al.*, 2008).

As análises foram feitas no software estatístico SPSS® 13.0 *for Windows* (SPSS, 2008a). Esse procedimento consistiu na análise descritiva dos dados, identificação de colineariedade, e também, no processamento dos dados pelo algoritmo *twosteps*®, o qual é indicado para conjuntos de dados extensos e formados por variáveis categóricas e numéricas (SPSS, 2008b). O algoritmo *twosteps* classifica os clusters de forma hierárquica em dois passos. No primeiro ele avalia os dados um a um e aloca os registros em clusters já formados, ou de acordo com a distância logarítmica, é criado um novo grupo. No segundo passo os grupos iniciais são refinados com a intenção de aumentar a distância e formar o menor número de grupos homogêneos possíveis (SPSS, 2008b). Esse algoritmo é recomendado para analisar grande quantidade de dados compostos por variáveis categóricas e numéricas, tais como as utilizadas nessa pesquisa.

O processamento dos dados pelo algoritmo *twosteps* foi efetuado alocando-se as categorias ANO, PE e PI no espaço reservado as variáveis categóricas e os dados referentes à VCO e P\$T no espaço reservado as variáveis contínuas. A execução do algoritmo deu origem a dois clusters, os quais foram nominados por CL1 e CL2. O

software SSPS também foi utilizado para realizar testes de regressão, teste de diferenciação de médias e a análise descritiva das variáveis.

Por fim, se fez uso de um programa de análise e mineração de dados denominado SPHINX®, no qual, realizou-se a modelagem dos dados agrupando elementos que individualmente não contribuíssem ao menos com 2% do volume total comercializado no cluster nominando-os de “Outros”. Este programa permitiu analisar individual e coletivamente os clusters, desenvolvendo tabelas e um mapa de distribuição das variáveis em que é possível visualizar “geograficamente” a proximidade dessas variáveis. O referido mapa foi construído através do cruzamento das tabelas correspondentes aos PE, PI, CLs e P\$T, sendo que esse último foi estratificado em três categorias em que um intervalo de preço correspondia a aproximadamente 1/3 do somatório de VCOs na amostra.

## **Resultados e Discussão**

### *O comércio internacional de carne bovina congelada desossada (CBCD)*

O crescimento do comércio internacional de CBCD desde 1994 até 2006 ficou na ordem de 72% e movimentou um montante de 30 milhões de toneladas de produto, o que por sua vez gerou uma renda de 74,4 bilhões de dólares americanos, volumes estes, que corresponderam a 62,5% do total de carne bovina *in natura* exportada no período e a 50,5% do faturamento.

Dos 10 países exportadores submetidos à análise, apenas oito foram responsáveis por 98% das exportações de CBCD, no entanto, a sua participação



individual nesse mercado variou substancialmente ao longo dos anos. Dentre as alterações identificadas se pode destacar o Brasil que até 1998 se encontravam entre os fornecedores menos expressivos (fig. 1). A partir de 1999 este cenário se altera e as exportações brasileiras passam a aumentar gradualmente, tendo como suporte uma conjuntura de fatores como o aumento da produção e do rebanho nacional (USDA, 2007), a intensificação das relações comerciais com a UE-15, Rússia e Egito, e também, a desvalorização cambial em janeiro de 1999 que tornou os preços das *commodities* agrícolas brasileiras mais atrativos para os importadores (USDA, 2000b; Gonçalves, 2005).

O aumento das exportações brasileiras foi estimulado pela redução nas exportações da UE-15, que reduziu significativamente sua produção e seu rebanho bovino nos últimos anos, fato que está em parte associado aos surtos de BSE e Febre Aftosa em seu território, o que determinou que um grande número de animais fosse abatido para manter o *status* sanitário junto a OIE (Chalus, 2000; USDA, 2000a; USDA, 2001). Essa queda nas exportações da UE-15 permitiu que tradicionais clientes seus, como Rússia, Egito e Irã buscassem no Brasil a quantidade de CBCD necessária para suprir sua demanda.

A Índia também foi beneficiada pela abertura comercial ocorrida nos anos subsequentes a conclusão da Rodada do Uruguai. Suas exportações cresceram cerca de 500% devido ao aumento no consumo de carne (FAOSTAT, 2008) e da renda de clientes expressivos como Filipinas, Malásia, Angola e Jordânia (WORLD BANK, 2008a). Outro destaque no cenário internacional foi a abrupta redução nas exportações norte-americanas em 2004, alteração que se deu em função de um surto de BSE que provocou a perda de 70 clientes (USDA, 2004), dentre eles parceiros que demandavam

grande volume de carne bovina, tais como Japão, Coréia do Sul, Canadá e México (Sparling e Caswell, 2006; Marsh *et al.*, 2008).

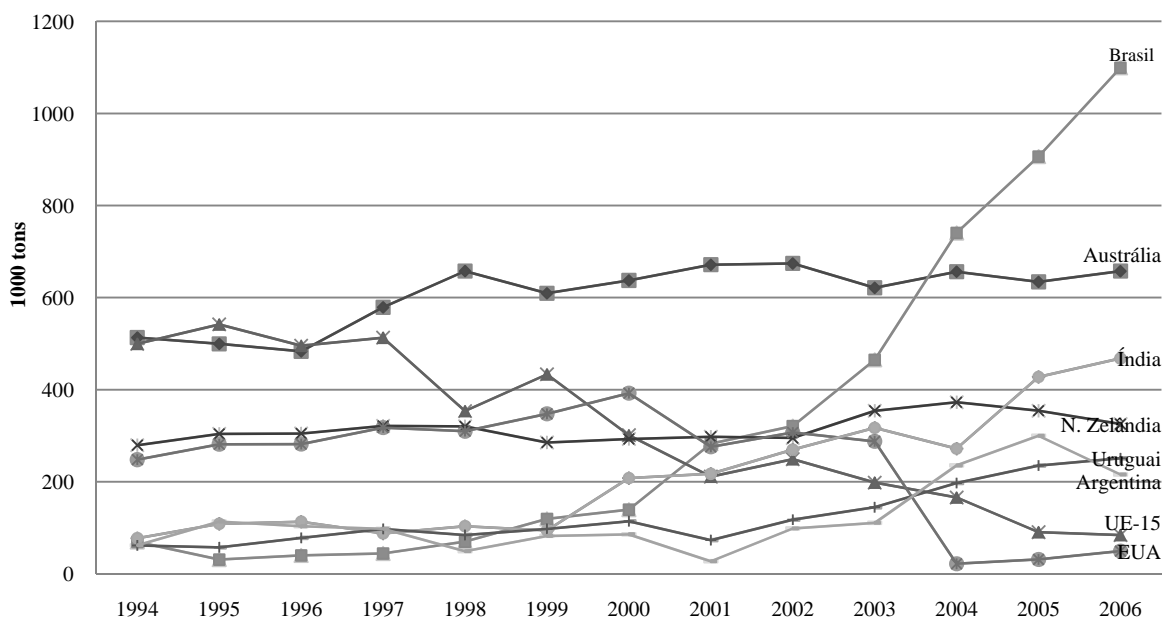


Fig. 1. Volumes comercializados pelos principais países exportadores de carne bovina congelada desossada nos anos de 1994 a 2006.

No que diz respeito aos importadores, dentre os 211 países que participaram desse mercado identificaram-se 11 PIs que em conjunto responderam por aproximadamente 76% das operações envolvendo a CBCD no comércio internacional entre 1994 a 2006 (fig. 2). Na figura 04 é possível identificar a variação de desempenho de 7 dos principais importadores de carne e se pode destacar a queda nas importações de 16% e 62% para Japão e Canadá e o aumento de 900%, 109%, e 53% apresentados para Rússia, Egito, e EUA, respectivamente.

Ao se analisar de maneira mais minuciosa a participação da Rússia ao longo do período se pode identificar que o movimento ascendente iniciado em 1995 fora interrompido em 1999, transfigurando-se em uma inflexão negativa que progrediu até o

ano 2000, fato que coincide com a grave crise econômica sofrida pela Rússia iniciada no ano de 1998 e que se prolongou até o ano 2000 (Aslund, 2001; Basdevant e Hall, 2002). Em 2001 as compras por parte da Rússia retomam a trajetória de alta sustentada em grande parte pelo aumento das exportações de petróleo (Basdevant e Hall, 2002) e em 2006 esse país supera os EUA como maior importador de CBCD.

No entanto, a abertura comercial não foi o único motivador para o aumento das importações de carne bovina por parte da Rússia, está associado a este fato a redução do rebanho bovino iniciada após a dissolução da União Soviética, o que em grande parte se deve a extinção dos altos subsídios recebidos pela agricultura durante a Guerra Fria (Segrillo, 2000).

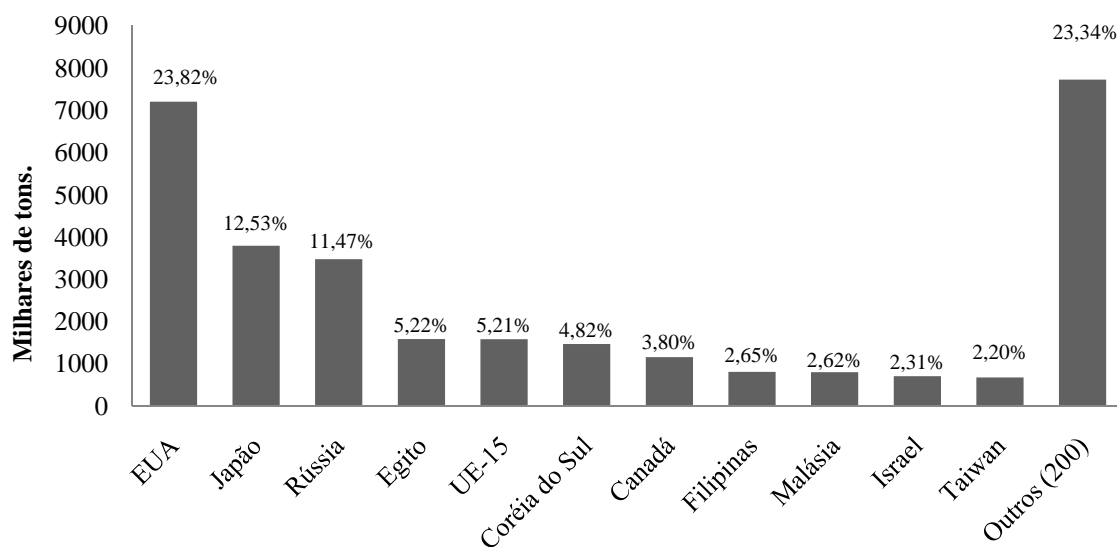


Fig. 2. Média anual de comercialização de carne bovina congelada desossada e participação no mercado dos principais países importadores, nos anos de 1994 a 2006.

Os EUA desde 1999 manteve em ascensão suas importações de CBCD, porém em 2004, esta trajetória de alta foi interrompida pelo mesmo acontecimento que provocou redução nas suas exportações (fig. 3), visto que a perda de grandes clientes

em função do surto de BSE, associada a redução no consumo interno, elevaram os estoques do produto no diminuindo assim a necessidade de importação. O surto de BSE nos EUA foi mais um fator que contribui para diminuição das importações japonesas que já vinham em declínio devido a diminuição do consumo interno. Já o crescimento das importações por parte do Egito se poderia associar fatores como o aumento no consumo de carne bovina (FAOSTAT, 2008) associado ao aumento da renda da população (WORLD BANK, 2008a).

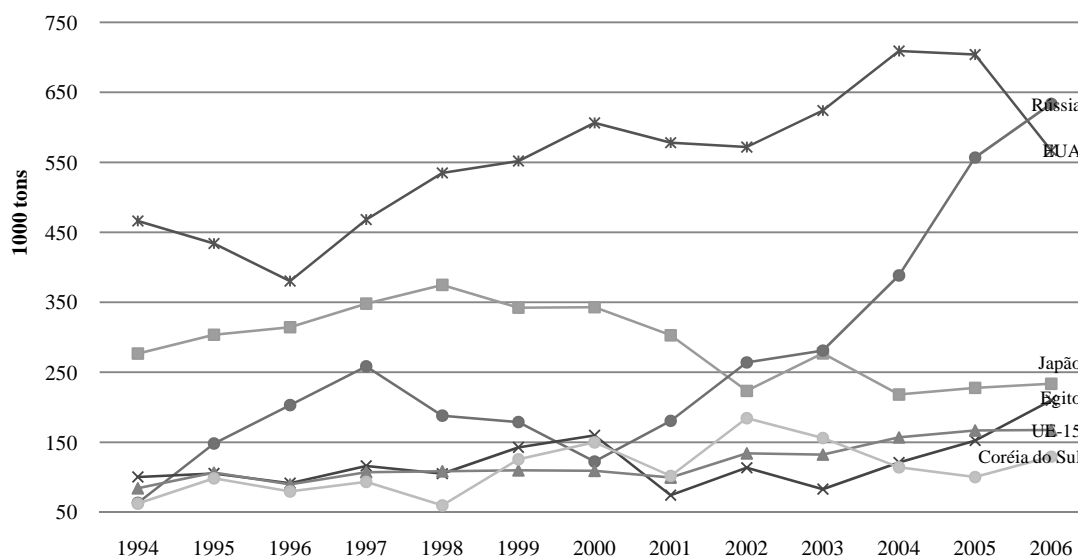


Fig. 3. Volumes comercializados pelos principais países importadores de carne bovina congelada desossada, nos anos de 1994 a 2006.

### *Estatística descritiva dos clusters*

Os dados e a metodologia empregada permitiram identificar dois clusters, conforme se observa na tabela 2. A análise descritiva permitiu identificar o perfil de cada cluster e fazer algumas ponderações sobre os valores encontrados.

As variáveis VCO e P\$T são diferentes para ambos os clusters com as medianas a esquerda da médias, indicando uma distribuição assimétrica dos dados e prevalência de transações de menor P\$T e VCO. O CL2 é o que apresenta os valores mais elevados para ambas as médias e a menor variância para a variável P\$T, tanto em relação ao CL1 como ao mercado de CBCD como um todo.

Esses desvios das observações em relação a média, com a última deslocada em direção aos pontos fora do padrão, não deve necessariamente indicar que determinada amostra é sólida ou problemática, mas sim, que essa deve ser observada dentro do contexto da análise e avaliados em função do tipo de informação que poderão fornecer (Hair *et al* 1998). Assim, é possível afirmar que no comércio internacional de CBCD, há uma grande variação no volume e nos preços praticados nas operações de exportação e importação, prevalecendo transações de menor volume e com preços mais elevados nessas operações.

Tabela 2

Análise descritiva das variáveis

Cluster	Variável	Total Comercializado	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. Padrão
1	VCO	8.556.837	2.135	371	18	96.178	3.523
	P\$T		1.977	1.727	205	18.274	918
2	VCO	21.657.840	7.491	213	18	363.474	32.481
	P\$T		2.653	2.487	392	17.747	852
Média	VCO	30.214.677	5.679	280	18	363.474	24.881
	P\$T		2.462	2.304	205	18.274	922

*Os clusters no mercado global*

Como se pode confirmar na fig. 4, o CL1 está concentrado na posição do mapa onde prevalecem os preços inferiores a média amostral, refletindo o que se observa na tabela 2. Essa pode ser uma característica que ilustra também o perfil econômico de seus importadores, haja vista que dentre os que estão dispostos no mapa, são em sua maioria os que apresentam a menor renda per capita (WORLD BANK, 2008a). Outro fator que deprime os preços do CL1 é a presença da Índia, o que se justifica por neste país a carne bovina ser um produto pouco valorizado, em função do baixo padrão sanitários de grande parte dos pontos de venda e do rebanho e também por ser vista como um alimento inferior, relegado as castas mais baixas (USDA, 1999; USDA, 2006b).

A presença de grandes importadores no CL2 com um população de elevada renda per capita (WORLD BANK, 2008b) favorecem com que predomine no CL2, VCOs e P\$t elevados, assim como a concentração de 72% das importações de CBCD. É importante destacar que a disposição das variáveis não se dá apenas em função da faixa de preço em que realizam suas operações, mas também pelos VCOs entre os diferentes agentes que compõe o mercado.

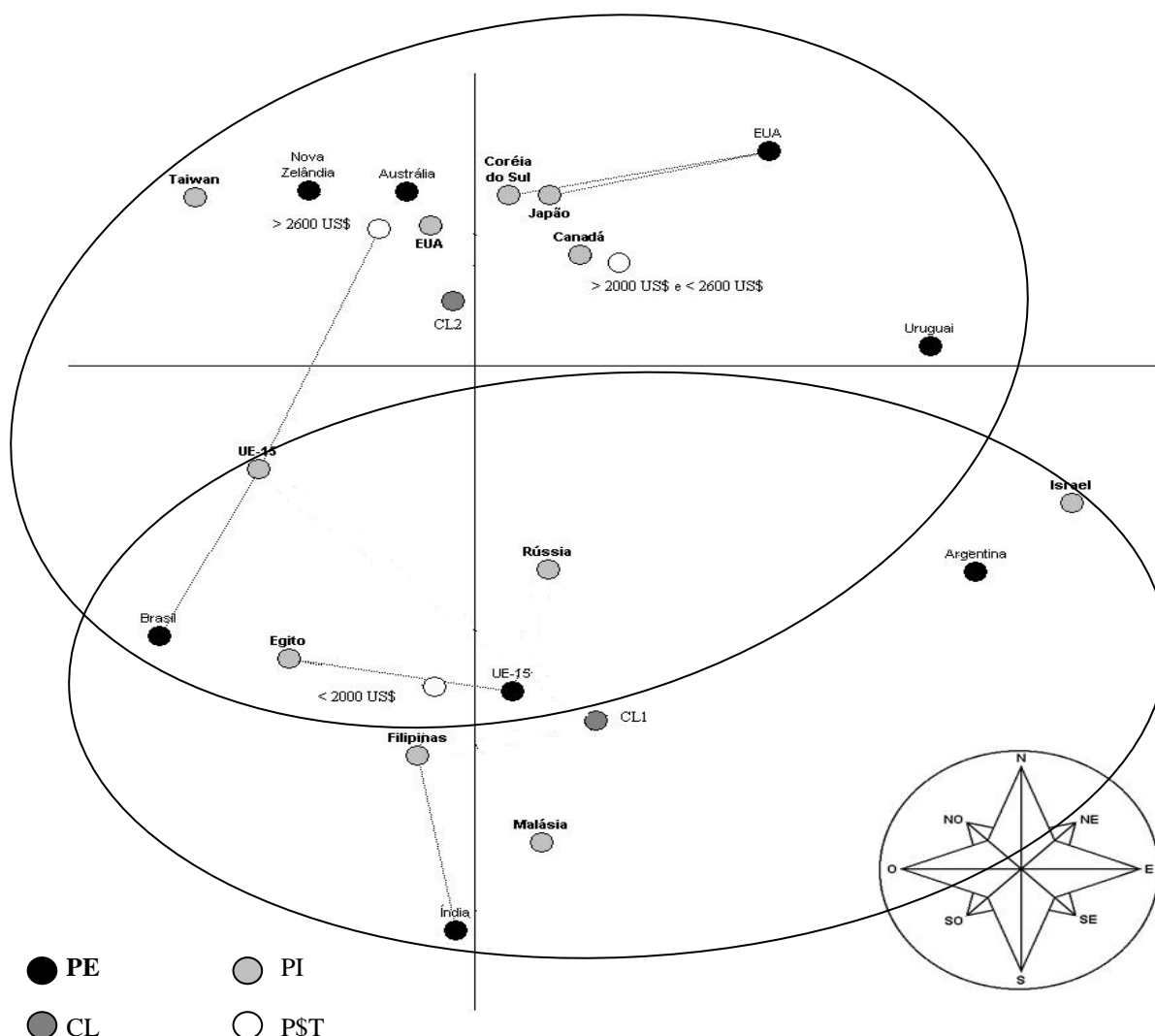


Fig. 4. Mapa gerado pelo algoritmo do *software* SPHINX<sup>®</sup>, ilustrando as relações entre as variáveis País Exportador (PE), País Importador (PI), Preço US\$/ton. (P\$T) dos clusters (CL) no comércio internacional de carne bovina congelada e desossada entre 1994 e 2006. A distância entre as variáveis representa inversamente o grau de prevalência nas relações comerciais, ou seja, quanto menor a distância entre as variáveis maior é o grau de relação entre elas, os círculos que envolvem as variáveis servem somente para ilustrar a concentração dos principais agentes de cada cluster e a linha que liga alguns agentes indica que o volume transacionado entre eles é superior ao valor esperado ( $p < 0,05$ ). A intersecção dos eixos representa o preço médio da amostra, formando quadrantes onde o limite superior esquerdo corresponde ao preço mínimo e o inferior esquerdo ao preço máximo observado. Entende-se então, que ao Sul da intersecção dos eixos concentram-se as negociações efetuadas a preços abaixo da média das amostra e o contrário se aplica para as observações ao Norte do ponto de intersecção.

### Cluster 01

Nesse cluster classificaram-se como exportadores Índia, Brasil, Argentina e UE-15, quatro países que divergem quanto ao desenvolvimento tecnológico na pecuária

bovina mas que tem em comum serem preferidos por clientes de renda mais baixa (tabela 3). Como importadores foram identificados 16 clientes que conjuntamente responderam por 74% dos VCOs em seu cluster e que em sua maioria são países em que população apresenta níveis de renda entre baixo a média para os padrões mundiais (WORLD BANK, 2008b).

A relação comercial entre os principais agentes do CL1 pode ser visualizada na figura 6. Nos quadrantes inferiores onde prevalecem operações comerciais à preços mais baixos estão cinco PIs que importam 25% do VCO (tabela 3) no cluster e têm como seu principal fornecedor a Índia, país com rebanho bovino de cerca de 280 milhões de cabeças (USDA, 2006a) mas que possui uma pecuária bastante deficitária, com baixo índices de produtividade, constantes surtos de Febre Aftosa e risco desconhecido para BSE (OIE, 2008).

No quadrante superior esquerdo estão Irã, Rússia e África do Sul, PIs que mantiveram uma relação comercial mais expressiva com a UE-15 em operações que prevaleceram preços ligeiramente acima da média do cluster. A direita deste grupo estão os clientes em que prevaleceram importações provenientes do Brasil e da Argentina, com preços mais elevados em relação ao restante do cluster.



Tabela 3  
Características quantitativas do CL1.

Exportadores	VCO/ANO	P\$T	Participação no Cluster (%)
Índia	212.737	1.323	32,3
Brasil	200.145	2.297	30,4
UE-15	151.440	2.141	23,0
Argentina	93.894	2.505	14,3
Importadores			
UE-15	58.412	3.732	8,9
Malásia	51.734	1.377	7,9
Filipinas	44.296	1.313	6,7
Rússia	40.163	1.710	6,1
Irã	39.487	2.025	6,0
Arábia Saudita	34.419	1.856	5,2
Israel	33.993	2.330	5,2
Egito	31.370	1.635	4,8
Emirados Árabes Unidos	28.877	1.507	4,4
Argélia	23.342	2.088	3,5
Angola	18.587	1.557	2,8
Bulgária	17.208	1.584	2,6
Chile	16.745	1.954	2,5
África do Sul	16.204	1.575	2,5
Hong Kong	15.317	2.384	2,3
Jordânia	14.758	1.452	2,2
Outros	173.307	1.996	26,3
Total	658.218		100,0

Como já mencionado o CL1 é o de menor participação no mercado e também onde se obtém os menores preços para carne bovina, em parte justificado pelo perfil de desenvolvimento econômico que é predominante de países de baixa e média renda (WORLD BANK, 2008b), pela condição sanitária dos principais exportadores e pelo perfil das exportações da UE-15 que dado ao preço que auferem em suas exportações de CBCD deve ofertar um produto que é percebido como de baixa qualidade para seu consumidor local.

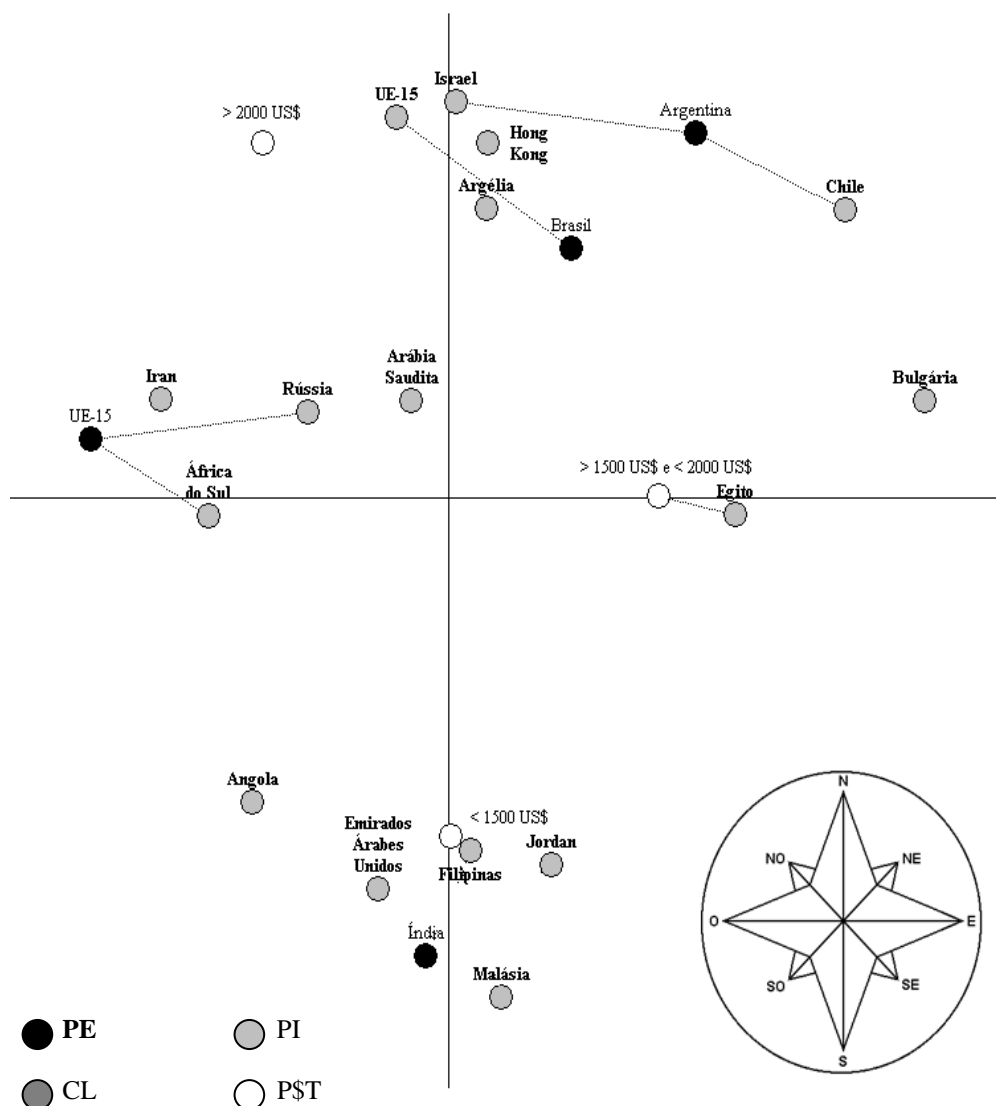


Fig. 5. Mapa gerado pelo algoritmo do *software* SPHINX<sup>®</sup>, ilustrando as relações entre as variáveis País Exportador (PE), País Importador (PI), Preço US\$/ton. (P\$T) entre os componentes do Cluster 1 no comércio internacional de carne bovina congelada e desossada entre 1994 e 2006. A distância entre as variáveis representa inversamente o grau de prevalência nas relações comerciais, ou seja, quanto menor a distância entre as variáveis maior é o grau de relação entre as mesmas e a linha que liga alguns agentes indicam que o volume transacionado entre eles é superior ao valor esperado ( $p < 0,05$ ). A intersecção dos eixos representa o preço médio da amostra, formando quadrantes onde o limite superior esquerdo corresponde ao preço mínimo e o inferior esquerdo ao preço máximo observado. Entende-se então, que ao Sul da intersecção dos eixos concentram-se as negociações efetuadas a preços abaixo da média das amostra e o contrário se aplica para as observações ao Norte do ponto de intersecção.

Essa prioridade em função de preço é ainda mais marcante para os importadores que mantêm o comércio de CBCD com a Índia, país que apresenta a condição sanitária mais desfavorável dentre os fornecedores deste cluster, diferente do que se observa em relação aos países que importam da UE-15, Argentina e do Brasil, que em sua maioria

também são os que apresentam o maior desenvolvimento econômico do cluster. Desta forma pode se acreditar que o perfil do CL1 é de clientes menos exigentes quanto as condições sanitárias do fornecedor e que têm o preço baixo do produto como um fator condicional à importação de CBCD.

### *Cluster 02*

Este cluster é formado por seis PEs que são Austrália, Nova Zelândia, EUA, UE-15, Brasil e Uruguai (tabela 4). Têm em comum os quatro primeiros países o fato de sua população apresentar uma renda per capita elevada (WORLD BANK, 2008b), serem detentores de uma pecuária bovina com altos índices de produtividade (FAOSTAT, 2008) e por figurarem na lista dos países livres de Febre Aftosa sem vacinação. Destes países EUA e UE-15 já registraram surtos de BSE em seu rebanho o que para o primeiro causou um forte impacto nas exportações de carne bovina, dado a suspensão das importações anunciada por clientes importantes como o Japão, Coréia do Sul e Hong Kong (Mattson e Koo, 2007; Schroeder *et al.*, 2007; Marsh *et al.*, 2008).

Por sua vez Brasil e Uruguai tem em comum a predominância de animais produzidos à pasto, jamais haverem registrado BSE em seus rebanhos e o uso da vacinação para prevenir surtos de Febre Aftosa, à exceção do estado brasileiro de Santa Catarina que é considerado como zona livre de aftosa sem vacinação. Cabe ainda destacar que dos países deste cluster que jamais tiveram surtos de BSE em seu território, somente o Brasil não se enquadra entre os países com risco mínimo para essa doença. Como PIs foram classificados nove clientes que conjuntamente respondem por 88% das

importações de seu cluster. Esses sua maioria são considerados países economicamente desenvolvidos e com uma população de renda per capita elevada.

Tabela 4  
Características quantitativas do CL2.

Exportadores	VCO/ANO	P\$T	Participação no Cluster (%)
Austrália	607.122	2.485	36,4
Nova Zelândia	315.982	2.722	19,0
EUA	242.542	3.950	14,6
UE-15	166.720	1.676	10,0
Brasil	132.752	2.414	8,0
Uruguai	123.951	2.587	7,4
Importadores			
EUA	548.703	2.455	32,9
Japão	291.049	3.230	17,5
Rússia	226.533	1.901	13,6
Coréia do Sul	110.418	3.541	6,6
Egito	89.865	1.856	5,4
Canadá	85.203	2.393	5,1
UE-15	62.592	3.550	3,8
Taiwan	50.459	3.504	3,0
Outros	201165	2.655	12,1
Total	1.665.988		100,0

O relacionamento comercial entre esses agentes pode ser visualizado no mapa de distribuição das variáveis (fig. 6), que mostra nos quadrantes inferiores que Rússia e Egito tem como principais fornecedores a UE-15 e o Brasil, com uma prevalência de negócios maior destes dois clientes com a UE-15, e à preços mais baixos do que os estabelecidos com o Brasil. Ainda no “hemisfério” sul do mapa, se encontra a UE-15 como PI, o qual tem como seu principal fornecedor o Brasil em operações em que prevalecem preços acima de 2800 US\$, fato que se pode confirmar pela linha que indica que os valores observados para fornecedor e preço estão acima do valor esperado ( $p < 0,05$ ).

No que diz respeito a normas sanitárias o PI mais exigente é a UE-15, para qual só é permitido o ingresso de carne bovina proveniente de países livres de aftosa com ou sem vacinação, que não utilizem hormônios de crescimento (Galbraith, 2002) e que façam uso de sistema de rastreabilidade bovina auditáveis (EUR-LEX, 2000). Por sua vez, Egito e Rússia se restringem a habilitação de frigoríficos e a condição de livre de Febre Aftosa sem vacinação para importar carne bovina (MAPA, 2006).

No quadrantes superiores estão os clientes que mantiveram uma relação comercial mais expressiva com Austrália, EUA, Nova Zelândia e Uruguai, em operações comerciais em que prevaleceram preços superiores à média do cluster. Observa-se também que é nos quadrantes de preços mais elevados que se concentram os importadores com maior poder econômico e os grandes fornecedores que apresentam as condições mais favoráveis no que diz respeito a condição sanitária.

No quadrante superior esquerdo se identifica uma forte relação comercial entre Japão e Coreia do Sul com os EUA, que neste mapa reflete o comportamento destes agentes no acumulado do período analisado, o qual, fatalmente seria diferente se fosse observado o que ocorreu a partir de 2004, com o registro BSE em território norte-americano.

No quadrante superior direito a presença do Uruguai destoa dos demais no que diz respeito à condição sanitária, visto que este é o único dos fornecedores acima da linha da média de preços que não está listado pela OIE como país livre de Aftosa sem vacinação. Porém, sua presença em tal posição se dá em função de ser um importante fornecedor de carne bovina para os EUA e Canadá, condição que se tornou possível em 2003, após o Uruguai ter seu sistema produtivo acreditado pelo departamento de

agricultura dos EUA, condição *sine qua non* para exportar carne bovina para este país (Rich, 2005).

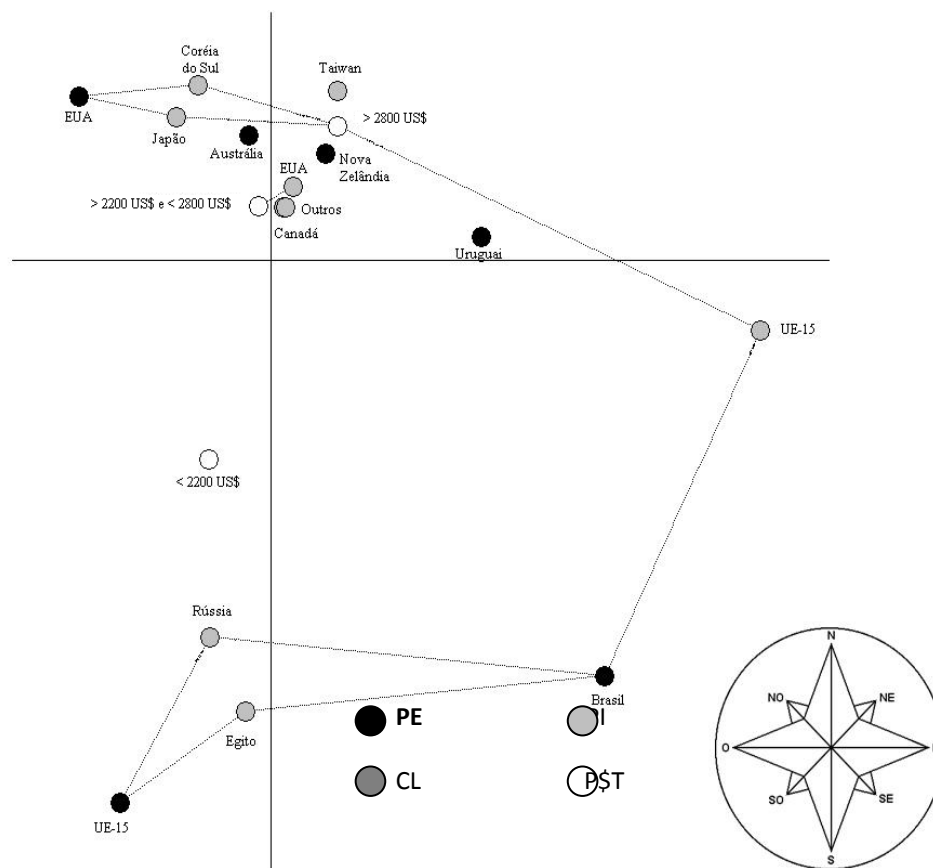


Fig. 6. Mapa gerado pelo algoritmo do software SPHINX<sup>®</sup>, ilustrando as relações entre as variáveis País Exportador (PE), País Importador (PI), Preço U\$/ton. (P\$T) entre os componentes do Cluster 2 no comércio internacional de carne bovina congelada e desossada entre 1994 e 2006. A distância entre as variáveis representa inversamente o grau de prevalência nas relações comerciais, ou seja, quanto menor a distância entre as variáveis maior é o grau de relação entre as mesmas e a linha que liga alguns agentes indicam que o volume transacionado entre eles é superior ao valor esperado ( $p < 0,05$ ). A intersecção dos eixos representa o preço médio da amostra, formando quadrantes onde o limite superior esquerdo corresponde ao preço mínimo e o inferior esquerdo ao preço máximo observado. Entende-se então, que ao Sul da intersecção dos eixos concentram-se as negociações efetuadas a preços abaixo da média das amostra e o contrário se aplica para as observações ao Norte do ponto de intersecção.

Assim, se pode afirmar que nos quadrantes superiores o principal fator que limita ou motiva a relação comercial são os aspectos sanitários, visto que, países como Coréia do Sul e Japão restringem a importação de carne bovina provenientes de fornecedores que utilizam vacinação para erradicar a Febre Aftosa e que não apresentam

risco mínimo para BSE junto a OIE. Outra exigência que advém de uma preocupação sanitária é a necessidade de certificar os processos produtivos às normas norte-americanas e de ter um processo de rastreabilidade acreditado tanto pelo governo americano como pelo comitê sanitário da UE (EUR-LEX, 2000, USDA, 2008a) .

Diante tal cenário e dada a maior participação no cluster dos países que estão nos quadrantes em que o preço da CBCD é superior à média do cluster, se pode afirmar que as prerrogativas que estabelecem as relações comerciais no CL2 estão calcadas basicamente na condição sanitária em que os rebanhos estão expostos, ficando o preço como um fator secundário.

## **Conclusão**

Em face ao que foi exposto nos resultados desta pesquisa é possível concluir que o comércio internacional de CBCD é composto por dois clusters que representam dois mercados de tamanhos e prioridades diferentes, sendo que no CL1 as prerrogativas que estabelecem o relacionamento entre o fornecedor e o cliente envolvem principalmente o preço do produto, com um grau de exigências sanitárias mais baixo, ao passo que no CL2 os volumes comercializados são mais elevados e a prioridade na escolha do fornecedor é a condição sanitária do rebanho, ficando o preço como uma condição secundária.

É possível concluir ainda que em virtude da grande demanda por CBCD os EUA figura como o mais importante cliente deste mercado, por sua vez, em face a grande progressão que apresentou nos últimos anos e pelo seu potencial produtivo, o Brasil é o mais importante exportador, principalmente para aqueles países em que o preço é a condição norteadora das importações.

## **Agradecimentos**

Os agradecimentos desta pesquisa vão ao apoio da SPHINX Brasil que ofereceu gratuitamente um dos softwares utilizados nesta pesquisa, e também, aos colegas do grupo de pesquisa NESPRO, em especial as graduandas de medicina veterinária Maria Canozzi e Jeniffer Teixeira. Este trabalho teve o apoio financeiro da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e o suporte do Centro de Pesquisas em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

## **Referências**

- Aliceweb. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio, 2008. <<http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br/>>
- Antle, J. M., 2000. No such thing as a free safe lunch: The cost of food safety regulation in the meat industry. *American Journal of Agricultural Economics*, 82 (2), 310-322.
- Aslund, A., 2001. Russian crisis and its effects. *Journal of Comparative Economics*, 29 (2), 389-390.
- Basdevant, O., Hall, S. G., 2002. The 1998 Russian crisis: could the exchange rate volatility have predicted it? *Journal of Policy Modeling*, 24 (2), 151-168.
- Bernues, A.; Olaizola, A. e Corcoran, K., 2003. Extrinsic attributes of red meat as indicators of quality in Europe: an application for market segmentation. *Food Quality and Preference*, 14 (4), 265-276.
- BLS., 2008. Bureau of Labor Statistics. <[www.bls.gov/data/](http://www.bls.gov/data/)>.
- CEPEA, 2008. Centro de estudos avançados em economia aplicada. Índices regionais e nacionais de exportação do agronegócio. <<http://www.cepea.esalq.usp.br/macro/>>.



- Chalus, T., Peutz, I., 2000. BSE: the European regulatory context. *Euro Surveillance* 5 (10), 107-114.
- EUR-LEX, 2000. Regulation (EC) no 1760/2000 of the european parliament and of the council of 17 July 2000 establishing a system for the identification and registration of bovine animals and regarding the labelling of beef and beef products and repealing Council Regulation (EC) No820/97. <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:204:0001:0010:EN:PDF>>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics. FAOSTAT, 2008. <<http://faostat.org/degault.aspx>>
- Galbraith, H., 2002. Hormones in international meat production: biological, sociological and consumer issues. *Nutrition Research Reviews*, 15 (2), 293-314.
- Gonçalves, J. S., 2005 . Real apreciado, câmbio flutuante e agronegócios. <http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=2486>
- Hartnett, E., et al., 2007. A quantitative assessment of the risks from illegally imported meat contaminated with foot and mouth disease virus to Great Britain. *Risk Analysis*, 27 (1), 187-202.
- Hair, Jr. Joseph F.; Anderson, Rolph E.; Tatham, Ronald L.; Black, William C., 1998. *Multivariate data analysis*. 5.ed. New Jersey: Prentice Hall.
- International Organization for Standardization (ISO), 2008. <<http://www.iso.org>>.
- Marsh, J. M.; Brester, G. W. e Smith, V. H., 2008. Effects of North American BSE events on U.S. cattle prices. *Review of Agricultural Economics*, 30 (1), 136-150.
- Mattson, J. W., Koo, W. W., 2007. Effects of bovine spongiform encephalopathy outbreaks on US cattle and beef prices. *Review of Agricultural Economics*, 29 (4), 734-748.
- Mccarthy, M., et al., 2007. Who is at risk and what do they know? Segmenting a population on their food safety knowledge. *Food Quality and Preference*, 18 (2), 205-217.
- Mccarthy, M. e Henson, S., 2005. Perceived risk and risk reduction strategies in the choice of beef by Irish consumers. *Food Quality and Preference*, 16 (5), 435-445.

- Mingoti, S. A., 2005. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), 2006. Circular N° 41/2006/DIPOA. [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br).
- Oliver, M. A., et al., 2006. Eating quality of beef, from different production systems, assessed by German, Spanish and British consumers. *Meat Science*, 74 (3), 435-442.
- Rich, K. M. Animal Diseases and the Cost of Compliance with International Standards and Export Markets. The Experience of Foot-and-Mouth Disease in the Southern Cone. **The World Bank**. 2005. <<http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Topics/Standards/FMDMercosurF.pdf>>
- Schnettler, B., et al., 2008. Consumer perception of animal welfare and livestock production in the Araucania Region, Chile. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 68 (1), 80-93.
- Schroeder, C, T. C., et al., 2007. Consumer food safety risk perceptions and attitudes: Impacts on beef consumption across countries. *B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 7 (1).
- Segrillo, A, 2000. **O fim da URSS e a nova Rússia: de Gorbachev ao pós-Yeltsin**. Petrópolis: Vozes
- Sparling, D. H., Caswell, J. A., 2006. Risking market integration without regulatory integration: The case of NAFTA and BSE. *Review of Agricultural Economics*, 28 (2), 212-228.
- SPSS. SPSS inc.,2008a. <<http://www.spss.com.br>>.
- SPSS.The SPSS twosteps cluster componente, 2008b. <[ftp://ftp.spss.com/pub/web/wp/TSCWP-0101.pdf](http://ftp.spss.com/pub/web/wp/TSCWP-0101.pdf)>
- United Nations Commodity Trade Statistics Database (DESA/UNSD), 2008a. <<http://comtrade.un.org/db>>
- United States Department of Agriculture (USDA), 2000a. Cattle and beef. <<http://www.fas.usda.gov/dlp2/circular/2000/00-03LP/beef.htm>>.

United States Department of Agriculture (USDA), 2000b. Brazil dairy and livestock and poultry annual livestock report. <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/199908/25475491.pdf>>.

United States Department of Agriculture (USDA), 2001. Meat Situation in the European Union in 2002. <<http://www.fas.usda.gov/dlp2/circular/2001/01-10LP/EUmeat.html>>

United States Department of Agriculture (USDA), 2004. World beef overview. <<http://www.fas.usda.gov/dlp2/circular/2004/04-03LP/beefoverview.html>>.

United States Department of Agriculture (USDA), 2006. India Livestock and Products Annual Livestock Report 2006. <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200608/146208726.pdf>>

United States Department of Agriculture (USDA), 2007. Livestock and Poultry. World Markets and trade. <[http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2007/livestock\\_poultry\\_11-2007.pdf](http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2007/livestock_poultry_11-2007.pdf)>.

United States Department of Agriculture (USDA), 2008<sup>a</sup>. H. R. 6124. <[http://www.usda.gov/documents/Bill\\_6124.pdf](http://www.usda.gov/documents/Bill_6124.pdf)>.

United States Department of Agriculture (USDA), 2008b. Brazil Livestock and products: annual livestock reports 2008. <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200809/146295693.pdf>>.

World Organisation for Animal Health (OIE), 2008a. Terrestrial animal health code 2008. <[http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en\\_sommaire.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_sommaire.htm)>.

WORLD BANK, 2008a. Data & statistics. <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20535285~menuPK:1192694~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>>.

WORLD BANK, 2008b. Data & statistics: country groups. <[http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20421402~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html#Low\\_income](http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20421402~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html#Low_income)>.

## CAPÍTULO IV

## 1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados dessa pesquisa permitiu identificar que no comércio internacional de carne bovina o produto *in natura* é o que apresenta maior volume de negociações, principalmente os produtos desossados. Dentre esses, a carne congelada é a mais comercializada e envolve um grau de exigência menor do que o produto resfriado, o que permitiu que o Brasil obtivesse uma posição de liderança no comércio internacional de carne bovina, porém, se a variável medida for o faturamento, a posição brasileira é superada pela Austrália.

No que diz respeito ao crescimento do mercado se observa que as integrações regionais favorecem o comércio de carne bovina, porém, não determinam a preferência de um importador por um exportador. Essa preferência só é conquistada quando se tem um sistema de rastreabilidade eficiente e uma condição sanitária que atenda a demanda dos países que melhor remuneram o produto, ou, quando se pode ofertar o produto a preços mais baixos, conseguindo assim acessar clientes menos exigentes.

Embora a presente pesquisa tenha abstraído da análise a possibilidade de as Barreiras Não-Tarifárias (BNTs) influenciarem nas relações comerciais entre clientes e fornecedores de carne bovina, é seguro afirmar que essa

prática foi abolida, pois, o que determina a pauta de exigências dos importadores são critérios fundamentados por normas científicas estabelecidas por instituições regulatórias, das quais a grande maioria dos exportadores são membros ou signatários.

O que se evidenciou nessa pesquisa é que as justificativas que levam as restrições ou suspensões ao comércio, nada mais são do que a clara manifestação dos consumidores quando estes sentem que o consumo de carne proveniente de um país com determinadas fragilidades sanitárias pode colocar em risco a sua saúde. Esta constatação fica ainda mais evidente quando se observa as pesquisas de *marketing* realizadas em países onde o nível de renda é mais elevado.

Diante disso, é possível afirmar que se existe por parte da cadeia produtiva carne bovina do Brasil a intenção de ter acesso aos clientes que mais valorizam a produto, não é necessário ser subserviente, mas é fundamental que se adote uma postura que busque o atendimento das demandas desses consumidores, priorizando a melhoria contínua do controle sanitário e implementando um sistema de rastreabilidade eficiente.

## 2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/estatisticas.asp>> Acesso em: 20 set. 2008.

ASLUND, A. Russian crisis and its effects. **Journal of Comparative Economics**, San Diego, v.29, n.2, p.389-390, 2001.

AUSTRALIA. **Transmissible spongiform encephalopathies (tse's)** : the national tse surveillance program. 2008. Disponível em: <[http://www.agric.wa.gov.au/content/pw/ah/dis/tse\\_index.htm](http://www.agric.wa.gov.au/content/pw/ah/dis/tse_index.htm)> Acesso em: 03 dez. 2008.

BARCELLOS J. O. J. et. al. A bovinocultura de corte frente a agriculturização no sul do Brasil. 2004. In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA, 11., 2004, Lages. **Anais...** Lages: Centro Veterinário de Lages, 2004.

BARCELLOS, J. O. J. **Cadeias produtivas da carne**. Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (Anotações de aula na disciplina Cadeias da carne. Porto Alegre, 2008).

BASDEVANT, O. E HALL, S. G. The 1998 Russian crisis: could the exchange rate volatility have predicted it? **Journal of Policy Modeling**, New York, v.24, n.2, p.151-168, 2002.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio. Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). **Aliceweb**. 2008a. Disponível em: <<http://alicesweb.desenvolvimento.gov.br/>> Acesso em: 22 nov. 2008.

BRASIL. Ministério das relações Exteriores. MERCOSUL. **A criação do MERCOSUL**. 2008b. Disponível em: <<http://www.mercosul.gov.br/principais-tema-da-agenda-do-mercosul/aspectos-gerais-do-mercosul/a-criacao-do-mercosul/>> Acesso em: 03 dez. 2008.

BRASIL. Ministério das relações Exteriores. MERCOSUL. **Objetivos do MERCOSUL**. 2008c. Disponível em: <<http://www.mercosul.gov.br/principais-tema-da-agenda-do-mercosul/aspectos-gerais-do-mercosul/objetivos-do-mercosul/>> Acesso em: 07 dez. 2008.

BRASIL. Ministério das relações Exteriores. MERCOSUL. **Argentina: principais destinos das exportações (2004-2007)**. 2008d. Disponível em: <<http://www.mercosul.gov.br/principais-tema-da-agenda-do-mercosul/dados-basicos-e-principais-indicadores-economicos-comerciais/argentina/principais-destinos-das-exportacoes-2004-a-2007>> Acesso em: 07 dez. 2008.

BRUCE, M. E., et al. Transmissions to mice indicate that 'new variant' CJD is caused by the BSE agent. **Nature**, London, v.389, n.6650, p.498-501, 1997.

CEPEA. Centro de estudos avançados em economia aplicada. **Índices regionais e nacionais de exportação do agronegócio**. 2008. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/macro/>>. Acesso em: 22 jul. 2008.

CHALUS, T. ; PEUTZ, I. BSE: the European regulatory context, **Euro Surveillance**, Belgium, v.5, n.10, p.107-114, 2000.

CODEX. Codex alimentarius. **Current oficial standard**. Roma, FAO/WHO, 2008. Disponível em: <[http://www.codexalimentarius.net/web/standard\\_list.jsp](http://www.codexalimentarius.net/web/standard_list.jsp)> Acesso em: 15 out. 2008.

DESA/UNSD. **United Nations Commodity Trade Statistics Database**. 2008a. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db>> Acesso em: 30 mar. 2008.

DESA/UNSD. **United Nations Commodity Trade Statistics Database: Commodity list. 2008b.** Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/mr/rfCommoditiesList.aspx?px=H1&cc=TOTAL>> Acesso em: 28 mar. 2008.

DUCROT, D., et. al. Epidemiological status of BSE in France – update on 'born after the ban' cases. **Euro Surveillance**, Belgium, v.5, n.9, p.97-100, Sep. 2000.

EUR-LEX. **Council Regulation (EC) No 820/97 of 21 April 1997 establishing a system for the identification and registration of bovine animals and regarding the labelling of beef and beef products**. 1997a. Disponível em <<http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?val=219507:cs&lang=en&list=219507:cs,219393:cs,219392:cs,219391:cs,219383:cs,219358:cs,219357:cs,219356:cs,219355:cs,&pos=1&page=1&nbl=9&pgs=10&hwords=>>> Acesso em: 20 jun. 2008.

EUR-LEX. **Commission Regulation (EC) No 936/97 of 27 May 1997 opening and providing for the administration of tariff quotas for high-quality fresh, chilled and frozen beef and for frozen buffalo meat**. 1997b. Disponível em:



<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/consleg/1997/R/01997R0936-20060313-en.pdf>> Acesso em: 26 out. 2008.

EUR-LEX. **Council Regulation (EC) No 1254/1999 of 17 May 1999 on the common organisation of the market in beef and veal.** 1999a. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:160:0021:0047:EN:PDF>> Acesso em: 26 set. 2008.

EUR-LEX. **Council Regulation (EC) No 1257/1999 of 17 May 1999 on support for rural development from the European Agricultural Guidance and Guarantee Fund (EAGGF) and amending and repealing certain Regulations.** 1999b. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:160:0080:0102:EN:PDF>> Acesso em: 26 set. 2008.

EUR-LEX. **Regulation (EC) no 1760/2000 of the european parliament and of the council of 17 July 2000 establishing a system for the identification and registration of bovine animals and regarding the labelling of beef and beef products and repealing Council Regulation (EC) No820/97.** 2000. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:204:0001:0010:EN:PDF>> Acesso em: 26 set. 2008.

EUR-LEX. **Commission Decision of 17 january 2008 amending annex II to Council Decision 79/542/EEC as regards the imports of bovine fresh meat from Brazil.** 2008. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:015:0033:0035:en:pdf>> Acesso em: 20 ago. 2008.

EUROPA. **The History of European Union.** 2008. Disponível em: <[http://europa.eu/abc/history/index\\_en.htm](http://europa.eu/abc/history/index_en.htm)> Acesso em: 01 dez. 2008.

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics. 2008. Disponível em: <<http://faostat.org/degault.aspx>> Acesso em: 18 ago. 2008.

FULLER, F. Beef in China: Agribusiness opportunities and challenges. **Agricultural Economics**, Amsterdam, v.28, n.2, p.169-170, 2003.

GALBRAITH, H. Hormones in international meat production: biological, sociological and consumer issues. **Nutrition Research Reviews**, Oxon, v.15, n.2, p.293-314, 2002.

GOLDSTEIN, B. D. e CARRUTH, R. S. The Precautionary Principle and/or Risk Assessment in World Trade Organization Decisions: A Possible Role for Risk Perception. **Risk Analysis**, Malden, v.24, n.2, p.491-499, 2004.

HARTNETT, E., et al. A quantitative assessment of the risks from illegally imported meat contaminated with foot and mouth disease virus to Great Britain. **Risk Analysis**, Malden, v.27, n.1, p.187-202, 2007.

HEGDE, R. S., et al. Transmissible and genetic prion diseases share a common pathway of neurodegeneration. **Nature**, London, v.402, n.6763, p.822-826, 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2008. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> Acesso em: 18 maio 2008.

JIN, H. J. e KIM, J. C. The effects of the BSE outbreak on the security values of US agribusiness and food processing firms. **Applied Economics**, London, v.40, n.3, p.357-372, 2008.

KUME, H.; PIANI, G. 2005. Mercosul: o dilema entre união aduaneira e área de livre-comércio. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 370-390, 2005.

LUSK, J. L. e HUDSON, D. Willingness-to-pay estimates and their relevance to agribusiness decision making. **Review of Agricultural Economics**, Ames, v.26, n.2, p.152-169, 2004.

MARSH, J. M.; BRESTER, G. W. e SMITH, V. H. Effects of North American BSE events on U.S. cattle prices. **Review of Agricultural Economics**, Ames, v.30, n.1, p.136-150, 2008.

MATTSON, J. W. e KOO, W. W. Effects of bovine spongiform encephalopathy outbreaks on US cattle and beef prices. **Review of Agricultural Economics**, Ames, v.29, n.4, p.734-748, 2007.

MCCLUSKEY, J. J., et al. Bovine spongiform encephalopathy in Japan: consumers' food safety perceptions and willingness to pay for tested beef. **Australian Journal of Agricultural and Resource Economics**, Oxford, v.49, n.2, p.197-209, 2005.

NEW ZEALAND. **Transmissible spongiform encefalopathies (TSEs) prevention and surveillance program.** Disponível em: <<http://www.nzfsa.govt.nz/consumers/animal-disease-affecting-human/tse/index.htm>> Acesso em: 28 nov. 2008.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal. **World animal health information database (WAHID) interface.** 2007a. Disponível em: <[http://www.oie.int/eng/info/en\\_esb.htm?e1d5](http://www.oie.int/eng/info/en_esb.htm?e1d5)>. Acesso em: 18 jul. 2008.

OIE.Organização Mundial para Saúde Animal. **Foot and mouth disease.** 2007b. Disponível em: <[http://www.oie.int/eng/info/en\\_fmd.htm?e1d6#Liste](http://www.oie.int/eng/info/en_fmd.htm?e1d6#Liste)> Acesso em: 18 jul. 2008.

OIE. Organização Mundial para Saúde Animal. **The OIE international Standards.** 2008a. Disponível em: <http://www.oie.int/eng/normes/guide%20to%20OIE%20intl%20standards%20v6.pdf>> Acesso em: 15 set. 2008.

OIE. Organização Mundial para Saúde Animal. **Terrestrial animal health code.** 2008b. Disponível em: [http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en\\_sommaire.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_sommaire.htm)>. Acesso em: 15 set. 2008.

OIE. Organização Mundial para Saúde Animal. **OIE listed disease.** 2008c. Disponível em: [http://www.oie.int/eng/maladies/en\\_classification2008.htm#ListeOIE](http://www.oie.int/eng/maladies/en_classification2008.htm#ListeOIE)> Acesso em: 15 set. 2008.

OIE. Organização Mundial para Saúde Animal. **Objectives.** 2008d. Disponível em: [http://www.oie.int/eng/OIE/en\\_objectifs.htm#1](http://www.oie.int/eng/OIE/en_objectifs.htm#1)> Acesso em: 15 set. 2008.

OIE. Organização Mundial para Saúde Animal. **Bovine Spongiform Encephalopathy.** 2008e. Disponível em: [http://www.oie.int/eng/info/en\\_statesb.htm?e1d6](http://www.oie.int/eng/info/en_statesb.htm?e1d6)> Acesso em: 18 set. 2008.

OIE. Organização Mundial para Saúde Animal. **Terrestrial animal health code.** Foot and Mouth disease. 2008f. Disponível em: [http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en\\_chapitre\\_1.8.5.htm#rubrique\\_fievre\\_aphteuse](http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_1.8.5.htm#rubrique_fievre_aphteuse)> Acesso em: 18 set. 2008.

OIE. Organização Mundial para Saúde Animal. **Foot and Mouth disease: country freedom.** 2008g. Disponível em: [http://www.oie.int/eng/info\\_ev/en\\_FMD\\_Country%20Freedom.htm](http://www.oie.int/eng/info_ev/en_FMD_Country%20Freedom.htm)> Acesso em: 18 set. 2008.

OIE. Organização Mundial para Saúde Animal. **Questionnaire for the recognition o country for foot and mouth disease.** 2008h. Disponível em: [http://www.oie.int/download/Doc\\_OIE/A\\_FMDquest.pdf](http://www.oie.int/download/Doc_OIE/A_FMDquest.pdf) Acesso em: 25 set. 2008.

PRITCHETT, J.; THILMANY, D.; JOHNSON, K. Animal disease economic impacts: a survey of literature and typology of research approaches. **International Food and Agribusiness Management Review**, Texas, v.8, n.1, 2005.

PRUSINER, S. B. MOLECULAR-BIOLOGY OF PRION DISEASES. **Science**, Washington, v.252, n.5012, Jun, p.1515-1522. 1991.

RAE, A. N.; NIXON, C.; GARDINER; P. Foot-and-mouth disease and trade restrictions: latin american acess to Pacific Rim beef markets. **The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics**, Oxford, v. 43, n.4, p. 479-500, 1999.

RICH, K. M. **Animal Diseases and the Cost of Compliance with International Standards and Export Markets**: the experience of foot-and-mouth disease in the Southern Cone. Washington : The World Bank, 2005. (Agriculture and Rural Development Discussion Paper) Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Topics/Standards/FMDMercosurF.pdf>> Acesso em: 04 fev. 2008.

ROSEGRANT M. W.; PAISNER M. S.; MEIJER S.; WITCOVER J. **2020 Global Food Outlook** : trends, alternatives, and choices. Washington : International Food Policy Research Institute, 2001. Disponível em: <<http://www.ifpri.org/pubs/fpr/fpr30.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2008.

SEGRILLO, A. **O fim da URSS e a nova Rússia**: de Gorbachev ao pós-Yeltsin. Petrópolis: Vozes, 2000.

SMITH, K. R., et al. The vital role of science in global policy decision-making: An analysis of past, current, and forecasted trends and issues in global red meat trade and policy. **Meat Science**, Savoy, v.71, n.1, p.150-157, 2005.

SPARLING, D. H. e CASWELL, J. A. Risking market integration without regulatory integration: The case of NAFTA and BSE. **Review of Agricultural Economics**, Oxford, v.28, n.2, p.212-228, 2006.

USDA. United States Department of Agriculture. **Russian Federation semi-annual report**. 1995. Disponível em: <[http://www.fas.usda.gov/scriptsw/AttacheRep/display\\_gedes\\_report.asp?Rep\\_ID=10001022](http://www.fas.usda.gov/scriptsw/AttacheRep/display_gedes_report.asp?Rep_ID=10001022)>. Acesso em: 05 out. 2008

USDA. United States Department of Agriculture. **Beef and veal summary**. 1997. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/dlp2/circular/1997/97-03/beefsumm.htm>> Acesso em: 10 out. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Indian Livestock annual 1999**. 1999. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/199907/25475398.pdf>> Acesso em: 10 out. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Cattle and beef**. 2000. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/dlp2/circular/2000/00-03LP/beef.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2007.

USDA. United States Department of Agriculture. **Russian Federation Union Livestock and Products Annual 2001**. 2001. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200108/125681508.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2008.

United States Department of Agriculture (USDA), 2002a. **Russian Federation Livestock and Products Annual 2002**. 2002.<

<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200209/145783922.pdf>> Acesso em: 01 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **China, Peoples Republic of Livestock and Products Annual 2002.** 2002. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200202/135683505.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Brazil Livestock and Products semi-Annual 2002.** 2002b. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200201/135683287.pdf>> Acesso em: 02 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **China, Peoples Republic of Livestock Livestock and Products Annual 2004.** 2004. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200410/146117668.pdf>> Acesso em: 03 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Mexico Livestock and Products Annual 2005.** 2005a. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200509/146130756.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **China, Peoples Republic of Livestock: Livestock and Products Annual 2005.** 2005b. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200508/146130543.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Brazil Livestock and Products Annual 2006.** 2006a. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200608/146208781.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **India Livestock and Products Annual Livestock Report 2006.** 2006b. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200608/146208726.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **China Livestock and Products Annual Livestock Report 2006.** 2006c. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200609/146218893.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **China Livestock and Products Annual Livestock Report 2006.** 2006d. Disponível em:

<<http://www.fas.usda.gov/gainfiles/200602/146176723.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Livestock and Poultry. World Markets and trade.** 2007. Disponível em: <[http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2007/livestock\\_poultry\\_11-2007.pdf](http://www.fas.usda.gov/dlp/circular/2007/livestock_poultry_11-2007.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2007.

USDA. United States Department of Agriculture. **H. R. 6124.** 2008a. Disponível em: <[http://www.usda.gov/documents/Bill\\_6124.pdf](http://www.usda.gov/documents/Bill_6124.pdf)>. Acesso em: 13 set. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Mandatory Country of Origin Labeling of Beef, Lamb, Pork, Fish, Perishable Agricultural Commodities, and Peanuts.** 2008b. Disponível em: <<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELDEV3103357>>. Acesso em 12 dez. 2008.

USDA. United States Department of Agriculture. **Mandatory Country of Origin Labeling of Beef, Lamb, Pork, Fish, Perishable Agricultural Commodities, and Peanuts.** 2008c. Disponível em: <<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELDEV3103357>>. Acesso em 12 dez. 2008.

USA. **North American Free Trade Agreement: How U.S. Companies Can Benefit.** 2008. Disponível em: <[http://www.export.gov/fta/nafta/doc\\_fta\\_nafta.asp](http://www.export.gov/fta/nafta/doc_fta_nafta.asp)> Acesso em: 06 dez. 2008.

WCO. World Customs Organization. **What's the harmonized system (HS)?**. 2008 Disponível em: <[http://www.wcoomd.org/home\\_wco\\_topics\\_hsoverviewboxes\\_hsharmonizedsystem.htm](http://www.wcoomd.org/home_wco_topics_hsoverviewboxes_hsharmonizedsystem.htm)> Acesso em: 20 nov. 2008.

WIGLE, R., et al. Impacts of BSE on world trade in cattle and beef: Implications for the Canadian economy. **Canadian Journal of Agricultural Economics- Revue Canadienne D Agroéconomie**, Oxford, v.55, n.4, p.535-549, 2007.

WTO. World Trade Organization. **What is the World Trade Organization?**. 2008a. Disponível em: <[http://www.wto.org/english/thewto\\_e/whatis\\_e/tif\\_e/fact1\\_e.htm](http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/fact1_e.htm)> Acesso em: 22 abril 2008.

WTO. World Trade Organization. **Legal text: the WTO agreement.** 2008b. Disponível em: <[http://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/ursum\\_e.htm](http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/ursum_e.htm)> Acesso em: 23 abril 2008

WTO. World Trade Organization. **Canada — Continued Suspension of Obligations in the EC — Hormones Dispute.** 2008c. Disponível em:

[http://www.wto.org/english/tratop\\_e/dispu\\_e/cases\\_e/ds321\\_e.htm](http://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds321_e.htm)> Acesso em: 20 ago. 2008.

ZEPEDA, C., et al. The role of veterinary epidemiology and veterinary services in complying with the World Trade Organization SPS agreement. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v.67, n.2-3, p.125-140, 2005.

### 3. APÊNDICES

**Apêndice 01- Normas para preparação de trabalhos científicos a serem submetidos à publicação na Revista Food Policy (Capítulo II e II).**

#### **Orientação para os autores**

- Os autores devem submeter seus artigos online.
- O artigo deve ter em torno de 6000 palavras, embora artigos mais longos possam ser ocasionalmente aceitos se o assunto demande tal extensão. Esse número de palavras inclui todo o artigo, sendo o abstract, tabelas, notas, apêndices e referências.
- Os manuscritos devem ser preparados em Word. Os detalhes de contato dos autores devem estar em um arquivo separado do artigo. Não deve haver referência de autoria de qualquer forma no manuscrito (artigo).
- Os manuscritos devem ter espaçamento duplo e fonte tamanho 12 ou 10. As páginas devem ser numeradas. Os editores reservam-se o direito de ajustar o estilo a certos padrões de uniformidade.
- O texto deve ser organizado em seções, e sugere-se que cada seção contenha no máximo 600 palavras. Todos os títulos das seções devem



ser alinhados à esquerda, com espaçamento duplo antes e depois. As figuras e tabelas devem ser submetidas em arquivo separado.

- Cada artigo deve conter um *abstract* de aproximadamente 150 palavras, em parágrafo único. Deve-se enfatizar os objetivos, o escopo e as conclusões do artigo. Durante o processo de submissão, os autores devem fornecer o texto do abstract separadamente.
- Todas as unidades de medida devem estar no sistema métrico.
- As referências citadas no artigo devem seguir o seguinte padrão:  
Jaeger, W.K., 1992. The causes of Africa's food crisis. *World Development* 20 (11), 635-647. Kaynak, E. (Ed.), 1986. *World Food Marketing Systems*. Butterworths, Borough Green. Wilson, J.G., Fraser, F.C. (Eds.), 1977-1978. *Handbook of World Development*, vols. 1-4. Plenum Press, New York.