

Roberta Dalla Porta Gründling

**O SETOR DE CARNE BOVINA NO MERCOSUL E OS
EFEITOS DE ACORDOS COMERCIAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada 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. Paulo Dabdab Waquil

PORTO ALEGRE

2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G872s Gründling, Roberta Dalla Porta

O setor de carne bovina no Mercosul e os efeitos de acordos comerciais / Roberta Dalla Porta Gründling – Porto Alegre, 2007.

134 p. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, 2007.

“Orientador: Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil”

1. Agronegócios. 2. Carne bovina. 3. Acordos comerciais. 4. Mercosul. I. Título. II. Waquil, Paulo Dabdab

CDU 637.5

Bibliotecário Responsável: Ana Maria Mattos – CRB 10/930

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

Roberta Dalla Porta Gründling

**O SETOR DE CARNE BOVINA NO MERCOSUL E OS
EFEITOS DE ACORDOS COMERCIAIS**

PORTO ALEGRE

2007

Roberta Dalla Porta Gründling

**O SETOR DE CARNE BOVINA NO MERCOSUL E OS EFEITOS DE ACORDOS
COMERCIAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada 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. Paulo Dabdab Waquil

Conceito final: A

Aprovado em 12 de janeiro de 2007.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos – Universidade Federal do Rio Grande do Sul –
Faculdade de Agronomia

Prof. Dr. João Armando Dessimon Machado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul –
Faculdade de Ciências Econômicas

Prof. Dr. Adayr da Silva Ilha – Universidade Federal de Santa Maria – Curso de Ciências
Econômicas

Orientador Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil – Universidade Federal do Rio Grande do Sul –
Faculdade de Ciências Econômicas

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a meus pais, Hilton e Maria Cristina, ao Artur e aos meus familiares e amigos pelo apoio e incentivo para realizar o estudo. Ao Professor Paulo Waquil pela orientação, dedicação e conselhos que foram fundamentais para que se chegasse até aqui.

Agradeço também aos demais professores, funcionários e bolsistas do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela oportunidade de estudar nessa instituição, bem como à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio financeiro concedido durante todo o curso de Mestrado.

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo discutir as perspectivas para a produção, exportações, importações, preços e níveis de bem-estar (excedente do produtor e do consumidor) para o setor de carne bovina no MERCOSUL frente a alguns cenários de acordos comerciais, tais como de redução tarifária em nível multilateral bem como de acordos comerciais bilaterais entre o MERCOSUL e outras regiões. Foi utilizado um Modelo de Alocação Espacial formulado como um Problema de Complementaridade Mista (PCM), e para sua construção primeiramente é feita a estimação das funções de oferta e demanda de carne bovina para as onze regiões determinadas na dissertação, que são separadas espacialmente pelos custos de transporte. Além desses custos, existem as barreiras comerciais, aqui representadas pelas tarifas. O nível de bem-estar é maximizado nessas regiões e se obtém produção, consumo, preços, fluxos comerciais e se pode calcular os níveis de bem-estar dos produtores (EP), dos consumidores (EC) e o nível de bem-estar agregado para cada uma das onze regiões. Dessa forma, obteve-se o Cenário Atual mundial de carne bovina, sendo que a partir desse cenário base são feitas simulações de redução tarifária multilateral e de acordos comerciais entre o MERCOSUL e outras regiões para se analisar o que ocorre com as variáveis já mencionadas. A partir do Cenário Atual foram simulados quatro cenários de redução tarifária multilateral e dois cenários de acordos comerciais bilaterais. No Cenário Atual as regiões MER e OCE são exportadoras e as demais produzem para consumo interno e dentre estas algumas são importadoras (NAF, ASE, CHI, JAP e CEI). Quando se analisa o nível de bem-estar dos produtores de MER, o livre comércio é o cenário que mais traz benefícios a esses agentes. A segunda melhor opção para os produtores de carne bovina de MER seria a imposição de um teto de 15% nas tarifas de importação de todas as regiões. As outras opções seriam, ordenadas a partir daquelas que trazem maiores benefícios para as que trazem menores, o cenário de tarifas à metade, o cenário do teto de 30%, seguido do cenário de livre comércio MER-JAP e por fim o cenário de livre comércio MER-CHI. O nível de bem-estar de todos os agentes na região MER (produtores e consumidores), denominado excedente total ou ET, encontra-se na mesma direção que o nível de bem-estar dos produtores. Entretanto, o nível de bem-estar dos consumidores na região MER no cenário de livre comércio diminui em relação ao cenário atual, sendo necessárias políticas públicas compensatórias aos consumidores de MER no caso de implantação de redução tarifária.

Palavras-chave: Carne bovina. Acordos comerciais. MERCOSUL. Bem-estar.

ABSTRACT

This study aims to analyze perspectives for production, exports, imports, prices, consumer surplus and producer's surplus for bovine meat in MERCOSUR considering some scenarios of trade agreements, such as tariff reduction in multilateral level as well as trade agreements between MERCOSUR and other regions. It is used a spatial model using a Mixed Complementarity Problem (MCP), and to formulate it is necessary to estimate demand and supply functions for eleven regions that are determined in this work and spatially separated by transportation costs. Besides this cost, there are trade barriers that are represented in this study like tariffs. Using MCP it is maximized the welfare in eleven regions and it is obtained production, consumption, prices, trade flows, and the producer's and consumer's welfare level can be calculated, as well as the aggregate welfare level for each one of the eleven regions. Therefore, it is obtained the world bovine meat Actual Scenario, considering that this scenario is the basis for simulations of multilateral tariffs reduction and trade agreements between MERCOSUR and other regions to know what happens concerning the variables mentioned. With the results of Actual Scenario it is simulated four scenarios considering multilateral tariffs reduction and two scenarios of bilateral trade agreements. In the Actual Scenario MER and OCE regions are exporters and the others produce for their own consumption. Among these last ones, some are importers (NAF, ASE, CHI, JAP and CEI). When it is analyzed the MER producer's welfare level, the free trade situation brings more gains for this category. The second best option for the MER producers is the scenarios with tariffs until 15%. Other options are: scenario with half tariffs, scenario with tariffs until 30%, bilateral trade agreement MER-JAP, and the situation with less aggregate gains for MER is the bilateral trade agreement MER-CHI. The aggregate welfare level in region MER goes at the same direction that MER producer's welfare level. However, the MER consumer's welfare level goes to the opposite direction, considering that the major losses for this group are in free trade scenario. If any level of free trade is implemented, the suggestion is compensatory public policy for the agents that are prejudiced.

Key-words: Bovine meat. Trade agreements. MERCOSUR. Welfare.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indústrias/frigoríficos brasileiros exportadores associados à ABIEC	41
Quadro 2 -Regiões consideradas para o estudo	81
Quadro 3 -Países considerados para as elasticidades-preço da oferta e da demanda	82
Quadro 4 -Cidades dos portos de referência aos custos transporte	83

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - União aduaneira criadora de comércio.....	33
Figura 2 - União aduaneira que desvia comércio	34
Figura 3 - Modelo de comércio mundial multiregional de equilíbrio estático.....	68
Figura 4 -Excedente do produtor e do consumidor	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características do rebanho e do setor de bovinos.....	39
Tabela 2 – Consumo mundial <i>per capita</i> de carne bovina no período 1995-2004 (Kg/pessoa/ano em equivalente carcaça).....	44
Tabela 3 – Produção mundial de carne bovina (toneladas) e participação dos principais países produtores (%) de 1990 a 2004.....	48
Tabela 4 – Exportação mundial de carne bovina (toneladas) e participação dos principais países exportadores (%) no período 1990-2004.....	49
Tabela 5 – Importação mundial de carne bovina (toneladas) e participação dos principais países importadores (%) no período 1990-2004	50
Tabela 6 – Resultados do Cenário Atual de carne bovina.....	88
Tabela 7 – Variação % dos resultados de Tarifas pela Metade em relação ao Cenário Atual	89
Tabela 8 – Variação % dos resultados de Tarifas até 30% em relação ao Cenário Atual	91
Tabela 9 – Variação % dos resultados de Tarifas até 15% em relação ao Cenário Atual	93
Tabela 10 – Variação % dos resultados de Livre Comércio em relação ao Cenário Atual	95
Tabela 11 – Variação % dos resultados de Livre Comércio China em relação a Cenário Atual	97
Tabela 12 – Variação % dos resultados de Livre Comércio Japão em relação ao Cenário Atual	98

LISTA DE SIGLAS

AARU – Acordo sobre a Agricultura da Rodada Urugui
AL – América Latina
ALADI – Associação Latino-Americana de Integração
ALALC – Associação Latino-Americana de Livre Comércio
ALCA – Área de Livre Comércio das Américas
ARC – Acordo Regional de Comércio
ASEAN – Associação de Nações do Sudeste Asiático
BIRD – Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento; Banco Mundial (*World Bank*)
CECA – Comunidade Econômica do Carvão e do Aço
CEE – Comunidade Econômica Européia
CEI – Comunidade dos Estados Independentes
CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina
FAO – Food and Agriculture Organization of United Nations
FAS/USDA – Foreign Agricultural Service United States Department of Agriculture
FMI – Fundo Monetário Internacional
GATT – General Agreement on Tariffs and Trade
HACCP – Hazard Analysis Critical Control Points
MERCOSUL – Mercado Comum do Sul
NAFTA – North American Free Trade Agreement (Área de Livre Comércio da América do Norte)
OIC – Organização Internacional do Comércio
OMC – Organização Mundial do Comércio
SECEX – Secretaria de Comércio Exterior do Brasil
TEC – Tarifa Externa Comum
UE – União Européia
WTO – World Trade Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS	16
1.1.1	Geral	16
1.1.2	Específicos	16
2	COMÉRCIO INTERNACIONAL	18
2.1	TEORIA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL	18
2.1.1	A Lei das Vantagens Comparativas	18
2.1.2	Teoria da política comercial.....	22
2.1.3	As rodadas de negociações do <i>GATT/OMC</i> e o protecionismo	25
2.2	INTEGRAÇÃO ECONÔMICA	28
2.2.1	Definição de integração econômica.....	29
2.2.2	Fases da integração econômica	31
2.2.3	Efeitos da integração econômica.....	32
2.2.4	O debate multilateralismo <i>versus</i> regionalismo.....	35
3	O SETOR DE CARNE BOVINA	38
3.1	ASPECTOS DA CADEIA PRODUTIVA	38
3.2	MERCADO MUNDIAL DE CARNE BOVINA	47
3.2.1	Principais produtores.....	47
3.2.2	Principais exportadores	48
3.2.3	Principais importadores.....	50
3.2.4	Protecionismo e as barreiras comerciais no setor	51
3.3	EFEITOS DOS ACORDOS COMERCIAIS NO SETOR DE CARNE BOVINA NO MERCOSUL E NO BRASIL	54
4	MÉTODO	67
4.1	ASPECTOS TEÓRICOS.....	67
4.2	O MODELO DE EQUILÍBRIO ESPACIAL	70
4.3	OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO	79
4.3.1	Fonte dos dados e software	80
4.3.2	Problema de Complementaridade Mista com funções de oferta e demanda lineares e não lineares	84
5	O CENÁRIO ATUAL E OS CENÁRIOS DE REDUÇÃO TARIFÁRIA, LIBERALIZAÇÃO MULTILATERAL E DE ACORDOS COMERCIAIS NO SETOR DE CARNE BOVINA	86

5.1	O CENÁRIO ATUAL.....	86
5.2	TARIFAS PELA METADE.....	89
5.3	TARIFAS ATÉ 30%.....	91
5.4	TARIFAS ATÉ 15%.....	92
5.5	LIVRE COMÉRCIO.....	95
5.6	LIVRE COMÉRCIO CHINA.....	96
5.7	LIVRE COMÉRCIO JAPÃO.....	97
6	CONCLUSÃO.....	99
	REFERÊNCIAS.....	102
	APÊNDICE A – Dados utilizados na estimação das funções de oferta e demanda lineares e não- lineares de carne bovina.....	109
	APÊNDICE B – Distâncias entre os portos de referência (em milhas náuticas) e custos de transporte entre os portos (em US\$/Ton).....	110
	APÊNDICE C – Tarifas de importação das 11 regiões.....	111
	APÊNDICE D – Funções de oferta e de demanda a partir das elasticidades-preço da oferta e da demanda, preços e quantidades produzidas e consumidas.....	112
	APÊNDICE E – Problema de complementaridade mista na linguagem do Software GAMS: funções lineares para o cenário atual de carne bovina com os preços calibrados.....	114
	APÊNDICE F – Comparação dos resultados do modelo com funções lineares e não-lineares da variável produção.....	118
	APÊNDICE G – Comparação dos resultados do modelo com funções lineares e não-lineares da variável consumo.....	119
	APÊNDICE H – Comparação dos resultados do modelo com funções lineares e não-lineares da variável preço.....	120
	APÊNDICE I – Dados FAO, resultados do cenário atual e variação % de cenário atual em relação a dados FAO.....	121
	APÊNDICE J – Resultados do cenário tarifas pela metade.....	122
	APÊNDICE K – Resultados do cenário tarifas até 30%.....	123
	APÊNDICE L – Resultados do cenário tarifas até 15%.....	124
	APÊNDICE M – Resultados do cenário de livre comércio.....	125
	APÊNDICE N – Resultados do cenário livre comércio Mercosul-China.....	126
	APÊNDICE O – Resultados do cenário livre comércio Mercosul-Japão.....	127
	APÊNDICE P - Fluxos comerciais no cenário atual (em toneladas).....	128
	APÊNDICE Q - Fluxos comerciais no cenário tarifas pela metade (em toneladas).....	129
	APÊNDICE R - Fluxos comerciais no cenário de tarifas até 30% (em toneladas).....	130
	APÊNDICE S - Fluxos comerciais no cenário de tarifas até 15% (em toneladas).....	131
	APÊNDICE T - Fluxos comerciais no cenário de livre comércio (em toneladas).....	132

APÊNDICE U - Fluxos comerciais no cenário de livre comércio Mercosul-China (em toneladas).....	133
APÊNDICE V - Fluxos comerciais no cenário de livre comércio Mercosul-Japão (em toneladas).....	134

1 INTRODUÇÃO

Os processos de integração econômica na América Latina (AL) foram motivados pela Segunda Guerra Mundial, quando esta trouxe dificuldades para o comércio entre os países latino-americanos e os países desenvolvidos. A situação fez com que alguns países, em especial os do Cone Sul, assinassem acordos comerciais entre si, provocando aumento das transações intra-regionais durante e após a guerra.

Em geral, até 1955 os países latino-americanos tiveram grande progresso, diversificando e industrializando suas economias. Entre 1945 e 1955 a América Latina cresceu rapidamente, entre outros motivos porque o preço internacional dos produtos exportados aumentou e também em virtude do processo de substituição de importações, sendo que a industrialização se deu consideravelmente na produção de bens de consumo, que necessitavam de investimentos e mercados menores (DATHEIN, 2004).

A Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) foi criada em 1948, e trabalhava na adaptação da teoria do desenvolvimento às condições particulares da América Latina e estudava o comércio intra e extra-regional. Sua criação foi fundamental para o desenvolvimento das idéias integracionistas na AL, e foi ela que, em grande parte, deu o fundamento teórico e funcionou como agente catalisador do processo integracionista (SILVA, 1990 *apud* DATHEIN, 2004).

A CEPAL inicialmente propunha um mercado regional restrito a poucos países e concentrado em alguns produtos, sendo o equilíbrio na balança comercial de cada país com o resto da área a meta principal. Isso seria alcançado pela aplicação do princípio da reciprocidade, que garantiria uma participação igualitária dos países nos benefícios da ampliação do comércio, sendo esta condição indispensável para o êxito da integração.

Nesse contexto, em 1960 foi criada a Associação Latino-Americana de Livre Comércio¹ (ALALC) a partir do Tratado de Montevideú, que em 1980 seria substituída pela Associação Latino-Americana de Integração (ALADI), integrada pelos mesmos membros da ALALC.

A ALADI passou a uma tendência de realização de acordos sub-regionais, tais como

¹ Os países que assinaram o Tratado foram Argentina, Brasil, Chile, México, Paraguai, Peru e Uruguai. Um ano depois aderiram a Colômbia e o Equador. Ficaram fora do Tratado Bolívia, Cuba, Venezuela e América Central, que estavam formando o MCCA (Mercado Comum Centro-Americano), mas desejavam que houvesse mais tarde uma fusão para se chegar a um mercado comum mais amplo.

acordos Brasil-Argentina, MERCOSUL, revitalização do Grupo Andino, negociações México-EUA-Canadá (DATHEIN, 2004).

A percepção da crescente posição vulnerável dos países latino-americanos no contexto internacional levou ao aumento do interesse pela integração na Argentina e Brasil², aprofundando-se até sua ampliação para o Paraguai e Uruguai, por meio do MERCOSUL.

O Mercado Comum do Sul, composto por Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai foi criado em 26 de março 1991, quando foi assinado pelos presidentes de cada país o Tratado de Assunção, na capital paraguaia. Nesse acordo, os quatro países decidiram constituir o MERCOSUL a partir de 31 de dezembro de 1994.

A experiência da União Européia (UE) pode ser destacada como um processo de integração econômica que obteve sucesso, sendo sua trajetória iniciada após a Segunda Guerra Mundial. Como forma de recompor social e economicamente os países europeus após a guerra, desenvolver a agricultura da região e garantir a segurança alimentar (auto-suficiência na produção de alimentos), a integração iniciou com o surgimento da Comunidade Econômica do Carvão e do Aço³ (CECA) em 1951 e da Comunidade Econômica Européia (CEE) em 1957, com o Tratado de Roma. Em 1992, com o Tratado de Maastricht – Holanda – formou-se a UE, com a unificação dos mercados e unificação das políticas externa, social e de segurança. A moeda única foi criada em 2002, como resultado do aprofundamento da integração da UE. Essa experiência inspirou os processos de integração em outras regiões do mundo, e em especial na AL. A UE conta atualmente com 25 Estados-Membros⁴, e, segundo Salvatore (2000, p. 180), “[...] a União Européia se constitui no maior bloco comercial do mundo”.

O processo de regionalização, caracterizado pela formação e fortalecimento de blocos regionais, vem crescendo em relação aos acordos multilaterais de comércio. A grande maioria dos membros da OMC é parte de um ou mais Acordos Regionais de Comércio (ARC). O número de ARC é crescente desde o início da década de 1990. Até dezembro de 2002 haviam sido notificados ao *GATT/OMC* aproximadamente 250 acordos comerciais regionais, dos

² Através da Declaração de Iguazu, em 1985, foi expressa a vontade política de superar a rivalidade que caracterizou a relação entre os dois países, refletindo as novas condições democráticas da região e a necessidade de cooperação para ampliar o desenvolvimento econômico. Em 1986 foi aprovado em Buenos Aires o Programa de Integração e Cooperação Econômica, sendo assinados a Ata para a Integração Brasileiro-Argentina e doze protocolos tratando de temas específicos (DATHEIN, 2004).

³ Formada por Alemanha, França, Itália, Bélgica, Holanda e Luxemburgo.

⁴ Os países membros da UE são: Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca e Suécia.

quais 130 foram notificados após 1995. Atualmente estão em vigor mais de 170. Para o final do ano de 2006, se forem concluídos os ARC que estão previstos e em processo de negociação, o número total de acordos em vigor pode chegar a 300 (WORLD TRADE ORGANIZATION, 2005).

A proliferação de Acordos Regionais de Comércio se deve, em parte, às dificuldades de negociações em nível multilateral. A formação de áreas de livre comércio, por exemplo, envolve a união de países com características distintas, diferenças que em nível multilateral se tornam mais acentuadas. Nos dias de hoje, os acordos vão muito além da proximidade geográfica e se tornaram complexos e amplos.

As negociações comerciais internacionais vêm se tornando relevantes na agenda da política externa brasileira, sendo que o Brasil participa atualmente de diversas dessas negociações, nos âmbitos multilateral, regional e bilateral. Em todos eles, as negociações agrícolas aparecem como ponto de crucial importância, sendo o tema da liberalização do comércio agrícola que tem ditado o ritmo das negociações. Ao se tratar deste tema requer-se uma abordagem multidisciplinar, considerando que não estão envolvidos apenas aspectos econômicos, mas também questões jurídicas, políticas, sociais e sanitárias e fitossanitárias.

O estudo dos impactos de acordos internacionais para o setor agrícola no MERCOSUL é importante para o auxílio nos processos de negociação, a fim de identificar quais são os possíveis ganhos e perdas para o comércio, os resultados para o bem-estar dos consumidores e produtores das nações envolvidas (sendo uma delas o Brasil), bem como a respeito do crescimento econômico.

O setor agroalimentar tem desenvolvido papel estratégico nas economias do MERCOSUL, tanto por sua configuração atual, como pelas possibilidades de ampliação de suas fronteiras físicas e tecnológicas. O MERCOSUL possui elevados índices comparativos de eficiência na produção de *commodities* agropecuárias e agroindustriais, além de apresentar razoável oferta em matéria de especialidades agrícolas que contam com um mercado emergente (JANK; NASSAR, 2005).

Nesse contexto, no que se refere aos países do MERCOSUL, principalmente Brasil e Argentina, o setor de carne bovina possui participação relevante no agronegócio desses países, sendo que também são responsáveis por importante parcela do comércio mundial do setor.

De acordo com a FAO, são 206 países produtores de carne bovina no mundo, sendo que no ano de 2004, 51% da produção mundial foi dos seguintes países: Estados Unidos (19%), Brasil (13,1%), China (11%), Argentina (4,5%) e Austrália (3,4%). Os países

exportadores de carne bovina são 162, incluindo o Brasil, sendo que, em 2004, 48% da exportação mundial foi feita por Brasil (17,7%), Austrália (15,6%), Canadá (6,9%), Alemanha (5,5%) e Estados Unidos (2,5%).

Apresentada a origem do MERCOSUL e o contexto do setor de carne bovina, a questão que norteia este trabalho é a seguinte: Quais são as perspectivas para a produção, exportações, importações, preços e níveis de bem-estar (excedente do produtor e do consumidor) para o setor de carne bovina no MERCOSUL frente a alguns cenários de acordos comerciais, sejam eles em nível multilateral, regional ou bilateral?

1.1 OBJETIVOS

A seguir são apresentados os objetivos geral e específicos que se pretende atingir com a pesquisa.

1.1.1 Geral

Discutir as perspectivas para a produção, exportações, importações, preços e níveis de bem-estar (excedente do produtor e do consumidor) para o setor de carne bovina no MERCOSUL frente a alguns cenários de acordos comerciais, sejam eles em nível multilateral, regional ou bilateral.

1.1.2 Específicos

Os objetivos específicos são:

- a) apresentar a evolução da intensificação do comércio internacional, bem como o surgimento de entraves ao comércio (barreiras comerciais);

- b) descrever as principais barreiras comerciais impostas pelos países importadores de carne bovina;
- c) estimar as funções de oferta e demanda de carne bovina para a construção do cenário atual mundial de carne bovina e simular cenários de acordos comerciais para o setor no MERCOSUL; e
- d) apresentar e discutir os resultados quanto às variações nos níveis de produção, consumo, preços e bem-estar do Mercosul para os diferentes cenários simulados.

Na seqüência, a dissertação está organizada como segue: o Capítulo 1 é composto por esta introdução; o Capítulo 2 refere-se ao comércio internacional; as informações sobre o setor de carne bovina e alguns estudos de impactos de acordos comerciais sobre o setor no Brasil e no MERCOSUL são apresentados no Capítulo 3; o Capítulo 4 descreve o método utilizado; e os Capítulos 5 e 6 apresentam, respectivamente, os resultados e as conclusões.

2 COMÉRCIO INTERNACIONAL

Neste capítulo são apresentados alguns aspectos teóricos que sustentam o desenvolvimento do trabalho, estando de acordo com o método que será utilizado para que os objetivos propostos na Introdução (Capítulo 1) sejam alcançados.

Na Seção 2.1, é abordada a teoria clássica do comércio internacional, onde os ganhos do comércio podem ser explicados por meio das vantagens absolutas e vantagens comparativas. Na Seção 2.2 são abordados aspectos relativos à integração econômica.

2.1 TEORIA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Esta seção enfatiza os conceitos referentes a vantagens absolutas, vantagens comparativas, teoria da política comercial e, por fim, apresenta breve explicação sobre as rodadas de negociações multilaterais e o protecionismo.

2.1.1 A Lei das Vantagens Comparativas

Os países participam do comércio internacional por algumas razões, que contribuem para seus ganhos do comércio. Primeiramente, comercializam pois os países são diferentes uns dos outros e em segundo lugar, para obter economias de escala na produção (isto é, se produzem certa variedade de bens, pode produzir em uma escala maior e de forma mais eficiente do que se tentasse produzir tudo). Sendo assim, os padrões do comércio internacional refletem a interação desses motivos (KRUGMAN; OBSTFELD, 1999).

A razão para que exista comércio voluntário entre dois países é que ambos devem ganhar. Baseado nesta simples premissa Adam Smith (1987) desenvolveu em 1776 a teoria das vantagens absolutas, que postula que ambas as nações podem se beneficiar, especializando-se na produção da *commodity* que o país é mais eficiente e trocando uma parcela de sua produção com outra nação pelo produto que é menos eficiente. Assim, sintetiza

Salvatore (2000, p. 28):

De acordo com Adam Smith, o comércio se baseia nas vantagens absolutas e beneficia ambas as nações (a discussão pressupõe um universo de duas nações, duas *commodities*). Ou seja, quando cada nação se especializa na produção da *commodity* de sua vantagem absoluta e troca parte de sua produção pela *commodity* de sua desvantagem absoluta, ambas as nações terminam por consumir mais de ambas as *commodities*.

Logo, as duas nações ganhariam, cada uma se especializando naquilo que produz de forma mais eficiente e depois comercializando com a outra nação. Assim, o bem-estar e a produção seriam maximizados.

Uma parcela muito pequena do comércio internacional, nos dias atuais, é explicada pelas vantagens absolutas, de forma que após Smith coube a David Ricardo (1817) explicar os ganhos com o comércio e seu padrão, através da Lei das Vantagens Comparativas.

A Lei das Vantagens Comparativas foi formulada, em 1817, por David Ricardo, e se constitui em uma das mais importantes leis da economia com diversas aplicações práticas (SALVATORE, 2000, p. 20).

De acordo com Ricardo (1817, p. 104):

Num sistema comercial perfeitamente livre, cada país naturalmente dedica seu capital e seu trabalho à atividade que lhe seja mais benéfica. Essa busca de vantagem individual está admiravelmente associada ao bem universal do conjunto dos países. Estimulando a dedicação ao trabalho, recompensando a engenhosidade e propiciando o uso mais eficaz das potencialidades proporcionadas pela natureza, distribui-se o trabalho de modo mais eficiente e mais econômico, enquanto, pelo aumento geral do volume de produtos difunde-se o benefício de modo geral e une-se a sociedade universal de todas as nações do mundo civilizado por laços comuns de interesse e de intercâmbio.

A Lei das Vantagens Comparativas possibilita que mesmo uma nação que possui desvantagem absoluta em ambas as *commodities* pode ainda tirar proveito do comércio internacional. Assim, Salvatore (2000, p. 20) afirma que:

A primeira nação deveria especializar-se na produção e exportação da *commodity* na qual a sua desvantagem absoluta seja menor (esta é a *commodity* de sua vantagem comparativa) e importar a *commodity* na qual a sua desvantagem absoluta seja maior (esta é a *commodity* de sua desvantagem comparativa).

Krugman e Obstfeld (1999, p. 15), chamam a atenção para a essência das vantagens comparativas no comércio internacional: “[...] o comércio entre dois países pode beneficiar ambos os países, se cada um produzir os bens nos quais possui vantagens comparativas”.

Existe uma exceção à Lei das Vantagens Comparativas, que ocorre quando a desvantagem absoluta de um país em relação ao outro é a mesma em ambas as *commodities*. Dada esta exceção, Salvatore (2000, p. 21) sugere uma alteração no enunciado da Lei das Vantagens Comparativas da seguinte forma:

[...] mesmo se uma nação possui uma desvantagem absoluta em relação à outra nação na produção de ambas as *commodities*, existe ainda uma base para um comércio mutuamente benéfico, a não ser que a desvantagem absoluta (que uma nação possui em relação à outra) esteja na mesma proporção para as duas *commodities*.

A Lei das Vantagens Comparativas foi postulada adotando algumas hipóteses simplificadoras como: um universo de duas nações e duas *commodities*; livre comércio; mobilidade perfeita de mão-de-obra dentro da nação; não existência de mobilidade de mão-de-obra entre as nações; custos de produção constantes; ausência de mudanças técnicas; ausência de custos de transportes; e fundamentou-se na teoria do valor-trabalho (SALVATORE, 2000, p. 22).

Ricardo (1982) fundamentou a Lei das Vantagens Comparativas em hipóteses que simplificam o modelo, das quais a teoria do valor-trabalho é uma hipótese que não pode ser abrandada e que não é válida, de tal forma que não deve ser usada para explicar a Lei das Vantagens Comparativas. A teoria do valor-trabalho postula que o preço de uma *commodity* está somente em função da quantidade de trabalho necessário à sua produção. Isso tem duas implicações fundamentais levantadas por Salvatore (2000, p. 22):

(1) que a mão-de-obra é o único fator de produção, ou que a mão-de-obra é utilizada na mesma proporção fixa na produção de todas as *commodities* e (2) que a mão-de-obra é homogênea (i.e., de um único tipo). Como nenhuma dessas hipóteses é verdadeira não podemos fundamentar a explicação das vantagens comparativas na teoria do valor-trabalho.

Porém, a Teoria das Vantagens Comparativas pode ser explicada com base na Teoria dos Custos de Oportunidade, desenvolvida por Haberler (1936), e que é conhecida também como Lei dos Custos Comparativos. Assim, “[...] o custo de uma *commodity* é a quantidade de uma segunda *commodity* da qual se deve abrir mão para prover os recursos necessários para produzir uma unidade adicional da primeira *commodity*” (SALVATORE, 2000, p. 23).

Essa diferença entre os custos de oportunidade permite à nação especializar-se na produção do bem que possui sua vantagem comparativa. “Um país tem vantagens comparativas na produção de um bem se o custo de oportunidade da produção do bem em termos de outros bens é mais baixo que em outros países” (KRUGMAN; OBSTFELD, 1999, p. 15).

Segundo Salvatore (2000), quando se analisam as vantagens comparativas no contexto das novas teorias do comércio internacional nota-se que essas determinam o padrão de comércio inter-indústria, enquanto as economias de escala em produtos diferenciados

originam o comércio intra-indústria⁵.

Para Salvatore (2000), o padrão inter-indústria reflete as vantagens comparativas naturais e o padrão intra-indústria reflete as vantagens comparativas adquiridas. Segundo esse autor, as vantagens comparativas e o modelo de dotação de fatores⁶ são adequados para explicar o comércio de produtos agrícolas, matérias-primas e também produtos manufaturados intensivos em mão-de-obra, e as novas teorias de comércio internacional são mais apropriadas para explicar o comércio intra-indústria.

Assim, mais importantes se tornam as vantagens comparativas e o comércio inter-indústria quanto mais diferentes forem as dotações de fatores, em contrapartida, quanto maior for a semelhança entre as dotações de fatores, maior o comércio intra-indústria.

Os ganhos com o comércio podem ser vistos de duas maneiras diferentes. Por um lado, o comércio levaria a nação a se especializar no produto o qual é mais eficiente. De outro lado, os ganhos com o comércio podem ser verificados no que se refere às possibilidades de consumo de cada país. Sobre isso escreve Salvatore (2000, p. 36): “Comerciando uma com a outra, a partir daí, ambas as nações terminariam por consumir mais do que na ausência de comércio”.

Na ausência de comércio as possibilidades de consumo são as mesmas que as possibilidades de produzir no país os bens. Logo, com abertura do comércio e a especialização a nação poderá consumir uma combinação diferente daquela que produz.

No mundo real, observa-se que não ocorre especialização completa, e segundo Krugman e Obstfeld (1999, p. 32) há três motivos principais para que isso aconteça:

1. A existência de mais de um fator de produção reduz a tendência à especialização; 2. Os países às vezes protegem as indústrias da concorrência estrangeira; 3. O transporte de bens e serviços é dispendioso e em alguns casos o custo de transporte é o bastante para levar os países à auto-suficiência em determinados setores.

Como já apresentado, a Lei das Vantagens Comparativas apresenta alguns pressupostos, tais como a concorrência perfeita no mercado internacional, as firmas possuem retornos decrescente ou constantes de escala e ausência de mudança tecnológica. Vieira e Carvalho (1997) *apud* Alvim (2003) afirmam que, quando essas condições são mantidas, os preços de mercado sinalizam aos agentes o comportamento que permite otimizar as suas receitas e preferências, possibilitando a alocação ótima dos fatores de produção. Nesse

⁵ Entende-se por comércio intra-indústria a troca de produtos diferenciados da mesma indústria ou do mesmo grupo de produtos. O comércio intra-indústria surgiu para tirar proveito de economias de escala na produção (SALVATORE, 2000).

⁶ Basicamente, esse modelo diz que os países tendem a exportar bens intensivos nos fatores cuja oferta é abundante. É também conhecido como Modelo de Heckscher-Ohlin.

sentido, adota-se o Modelo de Alocação Espacial (ou de equilíbrio espacial) como ferramenta para atingir o objetivo principal proposto. Opta-se pelo conceito de vantagens comparativas para basear a explicação do comércio internacional e a alocação produtiva do setor de carne bovina, que é o objeto de estudo deste trabalho.

De acordo com o que é apresentado na próxima seção, nas relações comerciais atuais o “livre comércio é mais uma exceção do que uma regra, tanto nos países menos desenvolvidos como nas economias industrializadas” (CARVALHO; SILVA, 2000, p. 55). A proteção da economia nacional, que contribui para a não especialização completa, geralmente ocorre por meio da Política Comercial, abordada a seguir.

2.1.2 Teoria da política comercial

Neste item são abordados dois instrumentos utilizados na Política Comercial, as barreiras comerciais tarifárias e não-tarifárias.

- Barreiras tarifárias

A tarifa é a principal barreira ao comércio, e consiste em uma taxa ou imposto cobrado sobre a mercadoria comerciada quando esta atravessa a fronteira nacional. Existem as tarifas de exportação (cobradas sobre a mercadoria exportada) e as tarifas de importação (que incidem sobre a mercadoria importada), sendo estas últimas as mais importantes.

As tarifas podem ser *ad valorem*, específicas ou compostas. As tarifas *ad valorem* são expressas como uma porcentagem fixa do valor da mercadoria comerciada. As tarifas específicas são expressas como uma quantia fixa por unidade física da mercadoria comerciada. Por fim, as tarifas compostas consistem na combinação das duas tarifas anteriores.

Krugman e Obstfeld (1999, p. 192) comentam que:

A importância das tarifas diminuiu nos últimos tempos, porque os governos modernos normalmente preferem proteger as indústrias domésticas por meio de várias barreiras não-tarifárias, tais como cotas de importação (limitações sobre a quantidade importada) e restrições de importação (limitações sobre a quantidade exportada – geralmente impostas pelo país exportador a pedido do país importador).

A tarifa eleva o preço do bem no país importador e diminui o preço deste no país exportador. O resultado dessas mudanças, conforme Krugman e Obstfeld (1999), é a perda dos consumidores do país que importa e o ganho dos consumidores do país que exporta. Além

disso, o governo que impõe a tarifa ganha na forma de receita.

De acordo com Carvalho e Silva (2000, p. 57), “[...] para os países com participação expressiva no comércio, o principal objetivo das tarifas é oferecer vantagem ao produtor doméstico frente à concorrência estrangeira”.

- Barreiras não-tarifárias

Historicamente a forma mais importante de barreiras comerciais constituía-se na tarifa, porém a importância das barreiras não-tarifárias crescia durante o pós-guerra em virtude da negociação para a redução das tarifas. As barreiras não-tarifárias podem ser definidas como qualquer restrição, despesa ou política, que não seja uma tarifa, que limite o acesso de produtos importados (WORLD TRADE ORGANIZATION, 2005). Alguns exemplos de barreiras não-tarifárias são as quotas de importação, as restrições voluntárias às exportações, os subsídios às exportações, as barreiras sanitárias e fitossanitárias e barreiras técnicas, entre outros.

No caso do setor de carne bovina, as barreiras não-tarifárias merecem destaque em função do que se chama hoje em dia de “alimento seguro”. Os países importadores impõem restrições (sanitárias) às importações de carne bovina aos países que adotam algumas práticas que estes não consideram “seguras” para a população consumir a carne bovina. Além disso, as quotas também são amplamente utilizadas, tais como a Quota Hilton, da União Europeia.

Para Salvatore (2000, p. 151): “A quota é a barreira comercial não-tarifária mais importante. Trata-se de uma restrição direta à quantidade de uma “*commodity*” que se permite que seja importada ou exportada”. De acordo com Krugman e Obstfeld (1999, p. 205), “[...] a restrição é normalmente executada por meio da emissão de licenças a alguns grupos de indivíduos ou empresas”. As quotas podem ser usadas para proteger a indústria doméstica, a agricultura doméstica e/ou por questões referentes ao balanço de pagamentos de determinado país.

É um equívoco pensar que o sistema de quotas de importação é preferível a tarifas, supondo que não eleve preços, pois quando são impostas restrições quantitativas, a insuficiência de oferta resultante provoca alta de preço do mesmo modo que as tarifas. Isso significa que as quotas produzem as mesmas distorções microeconômicas apontadas para as tarifas. A grande diferença entre esses dois sistemas é que as quotas não geram receita para o governo (CARVALHO; SILVA, 2000).

As restrições voluntárias às exportações são restrições impostas pelo país importador, que induz o país exportador a reduzir suas exportações àquele país, voluntariamente, sob pena de sofrer restrições comerciais mais elevadas, se essas exportações ameaçam a produção

daquele país.

Para Krugman e Obstfeld (1999, p. 207),

Uma variável das cotas de importação é a restrição voluntária às exportações, também conhecida como acordo de restrição voluntária. Uma restrição voluntária às exportações é uma cota de comércio imposta pelo país exportador, em vez de pelo importador. O exemplo mais famoso é a limitação das exportações de automóveis dos Estados Unidos forçada pelo Japão desde 1981.

Segundo Salvatore (2000, p. 154), “as restrições voluntárias às exportações tendem a ser menos eficazes na limitação das importações do que as quotas de importação, porque as nações concordam em restringir as suas exportações somente com muita relutância”.

Os subsídios às exportações consistem em pagamentos diretos ou a concessão fiscal e empréstimos subsidiados aos exportadores do país, e/ou empréstimos a juros baixos concedidos a compradores estrangeiros de maneira a estimular as exportações da nação. Para medir o montante de subsídios faz-se a diferença entre os juros que seriam pagos por um empréstimo comercial e o valor efetivamente pago à taxa subsidiada.

Ainda, de acordo com Krugman e Obstfeld (1999, p. 202),

Um subsídio às exportações é um pagamento a uma empresa ou indivíduo que embarca um bem para o exterior. Assim, como uma tarifa, o subsídio à exportação pode ser específico (uma soma fixa por unidade) ou *ad valorem* (uma proporção do valor exportado). Quando o governo oferece um subsídio à exportação, os exportadores irão exportar o bem até o ponto em que o preço local exceda o preço estrangeiro pela quantidade do subsídio.

Salvatore (2000, p. 157) acrescenta: “Muitas vezes aplicam-se impostos alfandegários compensatórios sobre importações para contrabalançar os subsídios às exportações concedidos pelos governos estrangeiros”.

Continuam sendo permitidos dois tipos de subsídios à exportação, mas vêm havendo cada vez mais controvérsias com relação a eles. Em primeiro lugar, os governos podem subsidiar suas exportações de produtos agrícolas exceto quando tais subsídios façam com que as exportações desses produtos tenham “uma participação no comércio mundial além daquilo que é justo”. ...Em segundo lugar, um país em desenvolvimento pode subsidiar seus produtos manufaturados de exportação, mas tem que reduzir ou eliminar seus subsídios quando eles se tornarem “inconsistentes com suas necessidades de desenvolvimento competitivo”. Os Estados Unidos afirmam que alguns países em desenvolvimento ignoraram essa exigência. O país impôs direitos compensatórios sobre importações da Argentina, do Brasil, do México e de outros países em desenvolvimento, afirmando que eles já não tinham mais necessidade de utilizar subsídios à exportação (KENEN, 1998, p. 265-266).

Portanto, os subsídios equivalem a um imposto negativo, e representam uma redução de custo para o produtor (CARVALHO; SILVA, 2000).

As medidas sanitárias e fitossanitárias que um país impõe às suas importações passaram a constituir-se em barreiras, devido ao fato de impedir o acesso de determinados

produtos aos mercados que as impõem (VIEGAS, 2003).

As barreiras sanitárias e fitossanitárias visam principalmente a proteger artigos nacionais de origem vegetal e animal, ou até mesmo de outro país com o qual não existam acordos comerciais restritivos.

2.1.3 As rodadas de negociações do GATT/OMC e o protecionismo

Após a 2ª Guerra Mundial, vários países decidiram regular as relações econômicas internacionais, não só com o objetivo de melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos, mas também por entenderem que os problemas econômicos influíam seriamente nas relações entre os Governos. Para regular aspectos financeiros e monetários, foram criados o BIRD (Banco Mundial) e o FMI, e no âmbito comercial, foi discutida a criação da Organização Internacional do Comércio (OIC), que funcionaria como uma agência especializada das Nações Unidas.

Em 1946, visando impulsionar a liberalização comercial, combater práticas protecionistas adotadas desde a década de 30, 23 países, posteriormente denominados fundadores, iniciaram negociações tarifárias. Essa primeira rodada de negociações resultou em 45.000 concessões e o conjunto de normas e concessões tarifárias estabelecido passou a ser denominado Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio, mais conhecido como *GATT*⁷.

Os membros fundadores, juntamente com outros países, formaram um grupo que elaborou o projeto de criação da OIC, sendo os Estados Unidos um dos países mais atuantes no convencimento da idéia do liberalismo comercial regulamentado em bases multilaterais. O foro de discussões, que se estendeu de novembro de 1947 a março de 1948, ocorreu em Havana, Cuba, e culminou com a assinatura da Carta de Havana, na qual constava a criação da OIC. O projeto de criação da OIC era ambicioso, pois, além de estabelecer disciplinas para o comércio de bens, continha normas sobre emprego, práticas comerciais restritivas, investimentos estrangeiros e serviços.

Apesar do papel preponderante desempenhado pelos Estados Unidos nestas negociações, devido a questões políticas internas o país não encaminhou o projeto ao Congresso para sua ratificação. Sem a participação dos Estados Unidos, a criação da OIC

⁷ *General Agreement on Tariffs and Trade.*

fracassou. Dessa forma, o *GATT* (acordo criado para regular provisoriamente as relações comerciais internacionais) foi o instrumento que, de fato, regulamentou por mais de quatro décadas as relações comerciais entre os países.

O *GATT* rege-se por três princípios básicos: tratamento igual, não discriminatório, para todas as nações comerciantes; redução de tarifas por meio de negociações; e eliminação das cotas de importação. Constituiu-se em um tratado multilateral de comércio internacional firmado em Genebra em 1947, tendo por princípio básico o livre-comércio e configurando-se numa organização internacional com um secretariado em Genebra, que entrou em operação em 1948. Foi criado com “o objetivo de tornar as negociações multilaterais uma garantia para nações de menor desenvolvimento em sua relação com os países industrializados” (Lyra, 1995, p. 18).

As negociações no âmbito do *GATT* são realizadas em Rodadas, apresentadas a seguir juntamente com o tema em pauta em cada rodada:

- a) Genebra 1947 (Tarifas);
- b) Annecy 1949 (Tarifas);
- c) Torquay 1950-1951 (Tarifas);
- d) Genebra 1955-1956 (Tarifas);
- e) Genebra 1960-1961 (Rodada Dillon – Tarifas);
- f) Genebra 1964-1967 (Rodada Kennedy - Tarifas e medidas *antidumping*);
- g) Genebra 1973-1979 (Rodada Tóquio - Tarifas, medidas não-tarifárias, e acordos); e
- h) Genebra 1986-1993 (Rodada Uruguai - Tarifas, novo marco jurídico, criação da OMC).

As cinco primeiras rodadas ocuparam-se exclusivamente de reduções tarifárias. O procedimento utilizado era complicado e os progressos em termos de redução tarifária não foram muito expressivos.

Até a década de 1970, o *GATT* atuou na diminuição das tarifas alfandegárias e na expansão do comércio internacional. Com a maior competitividade na área agrícola dos mercados internacionais, os países decidiram aplicar medidas protecionistas do tipo não-tarifárias ou barreiras sanitárias, exigências de controle sanitário e fitossanitário, introduzindo estas questões a partir da Rodada Uruguai.

A Rodada Uruguai, oitava rodada de negociações, foi concluída após sete anos, tendo 117 países como participantes. A Rodada teve início em Punta del Este, no Uruguai, em

setembro de 1986 e deveria encerrar-se por volta de dezembro de 1990. No entanto, desentendimentos entre os Estados Unidos e a União Européia (UE), principalmente a França, a respeito da redução de subsídios à agricultura, retardaram a sua conclusão por mais três anos. Dentre outros assuntos abordados na rodada, era a exigência da substituição da secretaria do *GATT* pela Organização Mundial do Comércio (OMC) (SALVATORE, 2000).

Em 15 de dezembro de 1993, os 117 países-membros do *GATT* assinaram a conclusão da Rodada Uruguai. Após essa ratificação, foi promulgada a Organização Mundial do Comércio (OMC) como novo foro mundial sucessor ao *GATT* e colocando em prática as aspirações da Rodada Uruguai. O acordo da OMC entrou em vigor em 1^o de janeiro de 1995 para reger, dentre outros temas, o comércio mundial de produtos agropecuários e agroindustriais entre todos os países-membros do *GATT*.

Os acordos internacionais, como os do *GATT* e da OMC, são firmados para reger o comércio internacional entre todos os países-membros. O Brasil foi um dos fundadores do *GATT*, hoje OMC, que engloba países que representam mais de 4/5 do comércio internacional.

Segundo Jank e Nassar (2005), esta foi a primeira vez, numa rodada de negociações comerciais, que foi discutida e negociada a adoção de medidas sanitárias e fitossanitárias, sendo estas as mais importantes barreiras não-tarifárias ao comércio internacional. O Acordo sobre a Aplicação das Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Acordo SPS) completa o Acordo sobre a Agricultura da Rodada Uruguai (AARU)⁸, no qual se insere o Acordo Internacional da Carne Bovina, vigentes a partir de 1^o de janeiro de 1995.

De acordo com Jank e Nassar (2005, p. 149), “o AARU é um conjunto de normas que visa regularizar os níveis de subsídios e protecionismos ao setor agrícola”, tendo a iniciativa partido dos países mais competitivos nesse setor. A necessidade de incluir a agricultura nas negociações multilaterais se dava com o objetivo de maior transparência dos mercados agrícolas, liberalização gradual do comércio pela redução das barreiras tarifárias e não-tarifárias e correção das distorções de preços e equiparação das condições de concorrência com a redução dos subsídios domésticos e nas exportações.

O Acordo Agrícola estabeleceu normas em três áreas:

- a) acesso a mercados (tarificação, ou seja, transformação das barreiras não-tarifárias em tarifárias e reduções tarifárias);
- b) subsídios às políticas domésticas ou apoio interno (redução do nível global de apoio

⁸ Este Acordo foi firmado em 15/04/1994 em Marrakesh.

interno ao setor); e

c) competição e subsídios nas exportações.

As principais conquistas do acordo residem no fato da agricultura passar a ser disciplinada na OMC, com o estabelecimento de regras de conduta e procedimentos para solucionar disputas comerciais, significando o fim da escalada de subsídios que vinha ocorrendo até então. Além disso, os subsídios agrícolas foram enquadrados dentro de limites máximos permitidos pela OMC, e conquistaram-se níveis mínimos de acesso aos mercados dos países mais ricos.

A OMC tem o encargo de administrar os Acordos Internacionais firmados em âmbito multilateral⁹, entre eles o Acordo Internacional da Carne Bovina, que é de adesão voluntária e o Brasil aderiu.

O lançamento da nona rodada de negociações multilaterais, e primeira no âmbito da OMC, foi em 21 de novembro de 2001 em Doha, Catar. Com o objetivo de dar continuidade ao processo de liberalização do comércio e crescimento econômico, principalmente nos países em desenvolvimento, o nome da rodada consiste em Rodada de Desenvolvimento de Doha (THORSTENSEN; JANK, 2005). As negociações e discussões a respeito da liberalização comércio agrícola se aprofundaram em Doha, como já indicava o Acordo Agrícola da Rodada Uruguai. O término das negociações estava previsto para janeiro de 2005, no entanto, deve ser concluída apenas em 2007, em virtude de impasses ainda não solucionados, dentre outros, a respeito do comércio agrícola.

2.2 INTEGRAÇÃO ECONÔMICA

Esta seção apresenta alguns aspectos da integração econômica para a melhor compreensão dos resultados que serão obtidos e discutidos ao final do trabalho. Dessa forma, primeiro é apresentado o significado de integração econômica, a seguir suas fases e efeitos e por fim, a discussão entre multilateralismo e regionalismo.

⁹ Liberalização do comércio em nível mundial.

2.2.1 Definição de integração econômica

A expressão integração econômica não possui um significado muito claro. Diversos autores tratam do assunto e muitas vezes o termo é interpretado de formas diferentes.

Segundo Balassa (1980), deve-se distinguir integração de cooperação, que possuem diferenças qualitativas e quantitativas. Enquanto a cooperação inclui ações para a diminuição da discriminação, o processo de integração econômica pressupõe medidas para extinguir algumas formas de discriminação. Para a autora, essa distinção é importante para realçar as características fundamentais da integração.

Então, Balassa (1980) propõe definir a integração econômica como um processo e uma situação. Como processo, implica medidas destinadas à abolição de discriminações entre unidades econômicas de diferentes Estados, e como situação pode corresponder à ausência de várias formas de discriminação entre economias nacionais.

O termo integração internacional apresenta-se com frequência dividido em dois níveis distintos: o nível regional e o multilateral. O regional¹⁰ se refere à integração de duas ou mais nações em um bloco regional baseado no princípio de preferências, através da determinação de tarifas preferenciais aos países participantes, e o nível multilateral se refere ao mesmo fenômeno de eliminação de barreiras, mas em escala global, que compreende a busca pelo livre comércio por meio de acordos internacionais, sob a supervisão da Organização Mundial do Comércio (WAQUIL, 1997).

Segundo Gonçalves *et al.* (1998), a teoria da integração econômica possui duas vertentes teóricas, sendo uma baseada em conceitos tradicionais da teoria pura do comércio internacional, que se fundamenta no conceito de vantagens comparativas estáticas e de especialização comercial¹¹, e outra inspirada por argumentos protecionistas, como por exemplo, o argumento da indústria nascente e conceitos da teoria do desenvolvimento. Essa última vertente incorpora as idéias de economias crescentes de escala e a preocupação com externalidades, sendo que a integração econômica entre países em desenvolvimento seria um instrumento para viabilizar escalas mínimas de produção para o aprofundamento do processo de substituição de importações.

Jacob Viner (1950) fundamentou a teoria da integração econômica a partir da teoria

¹⁰ Atualmente o termo regional já se tornou impróprio para caracterizar os acordos preferenciais, pois existem vários desses acordos formados por países de diferentes regiões e até mesmo de diferentes continentes.

¹¹ Jacob Vinner (1950) é o principal teórico dessa vertente.

pura do comércio internacional. Para Gonçalves *et al.* (1998), a grande contribuição desse autor foi a distinção entre os efeitos de “criação de comércio” e “desvio de comércio” na criação de uma união aduaneira. Na sua concepção teórica, a união aduaneira só seria válida como uma segunda melhor alternativa (*second best*) na impossibilidade de uma política de redução tarifária multilateral, que seria a melhor alternativa (*first best*).

Embora Viner (1950) e Balassa (1980), que formularam a teoria neoclássica de integração econômica, sejam os autores mais conhecidos sobre esse tema, destaca-se que historicamente os argumentos que motivaram a proposição de projetos de integração têm como matriz teórica a segunda vertente da teoria da integração, que seriam os argumentos de proteger a indústria ainda incipiente de países não desenvolvidos (GONÇALVES *et al.*, 1998).

Conforme Robson (1985), o conceito tradicional da expressão “integração econômica internacional” é geralmente empregado para expressar o processo de acordos entre nações ao nível regional para a formação de um bloco.

Gonçalves *et al.* (1998, p. 81) definem a integração econômica como

[...] o processo de criação de um mercado integrado, a partir da progressiva eliminação de barreiras ao comércio, ao movimento de fatores de produção e da criação de instituições que permitam a coordenação, ou unificação, de políticas econômicas em uma região geográfica contígua ou não.

Garcia (2001, p. 26) traz uma definição concisa, semelhante à de Gonçalves *et al.* (1998). Para o autor, integração econômica

[...] é um processo de constituição de um mercado integrado, em uma região contígua ou não, a partir da retirada progressiva das barreiras ao comércio, podendo estender-se a livre circulação dos fatores de produção e à criação de instituições que possam coordenar e/ou unificar as políticas econômicas de seus Estados-membros.

Neste trabalho adota-se este conceito de integração econômica.

Os motivos pelos quais os países participam da integração são diversos, sendo que para Lyra (1995), os países unem-se em blocos a fim de unificar regras comerciais, sistemas de ajuda mútua ou defesa, objetivando participar dos mercados internacionais com maior peso político-econômico.

Ainda, os acordos comerciais preferenciais “permitem, entre as nações participantes, a utilização de barreiras comerciais menos elevadas do que aquelas relativas ao comércio com as nações que não o são” (SALVATORE, 2000, p. 175).

Os acordos de integração econômica podem ser configurados em vários níveis ou graus de aprofundamento, e costuma-se classificá-los em ordem crescente de integração. Na

próxima seção são apresentadas essas classificações.

2.2.2 Fases da integração econômica

A teoria da integração econômica se refere à política comercial de reduzir ou eliminar as barreiras comerciais, de forma discriminatória, somente entre as nações interligadas. O grau de integração econômica varia desde acordos comerciais preferenciais até áreas de livre comércio, uniões aduaneiras, mercados comuns e uniões econômicas (SALVATORE, 2000).

Balassa (1980) afirma que as formas de integração econômica se traduzem nos seguintes graus de integração, em ordem crescente de aprofundamento: zona de comércio livre (os direitos e as restrições quantitativas são abolidos entre os países participantes, mas cada país mantém as suas pautas próprias em relação aos países não membros, união aduaneira (além do que foi estabelecido na forma anterior, há a equalização dos direitos em relação ao comércio com países não membros, estabelecimento de uma Tarifa Externa Comum – TEC), mercado comum (são abolidas não só as restrições comerciais, mas também as restrições aos movimentos de fatores produtivos), união econômica (abrange, além das características do mercado comum, um certo grau de harmonização das políticas econômicas nacionais) e integração econômica total (pressupõe a unificação das políticas monetárias, fiscais, sociais e anticíclicas, e exige o estabelecimento de uma autoridade supranacional cujas decisões são obrigatórias para os Estados membros).

Assim como Balassa (1980), Salvatore (2000) caracteriza as fases de integração econômica como área de livre comércio, união aduaneira, mercado comum e união econômica, onde a última consiste na categoria mais avançada de integração econômica, onde se harmonizam ou mesmo se unificam as políticas monetárias e fiscais dos estados que a integram. Esta última categoria une os dois últimos graus de integração descritos por Balassa (1980).

Salvatore (2000) acrescenta ainda os Acordos Comerciais Preferenciais, forma mais simples de integração econômica, que permitem entre as nações participantes a utilização de barreiras comerciais menos elevadas do que aquelas relativas ao comércio com as nações que não o são. No entanto, Balassa (1980) não reconhece esse tipo de acordo como forma de integração econômica, pois diverge do pressuposto de ausência de discriminação entre os

Estados membros.

Como exemplo de união aduaneira, pode-se citar a União Europeia em 1957 e o Mercosul, ainda que uma união aduaneira imperfeita. A UE atinge a condição de mercado comum no início de 1993.

No entanto, Gonçalves *et al.* (1998) afirmam que essas formas de integração não formam necessariamente estágios de integração. Algumas formas, tais como a área de livre comércio ou o mercado comum podem ser implantados diretamente, sem o objetivo de se aprofundar em níveis de maior integração.

2.2.3 Efeitos da integração econômica

Os efeitos de um processo de integração econômica podem ser traduzidos em benefícios e custos para a nação. No entanto, a avaliação desses efeitos envolve diversas variáveis, tais como tecnologia, especialização, economias de escala, concorrência, entre outros.

Grande parte dos estudos baseia-se nos efeitos estáticos das uniões aduaneiras, que foram identificados por Viner em 1950. O estudo realizado por Viner (1950) baseia-se no impacto sobre a alocação de recursos e a especialização internacional, em termos de seus resultados, desvio de comércio e criação de comércio. No entanto, a ampliação dos mercados proporcionada pela integração econômica pode originar outros efeitos, denominados dinâmicos, tais como o aproveitamento de economias de escala, aumentos da produtividade dos fatores sobre a produção.

A seguir são apresentados os efeitos, divididos em estáticos e dinâmicos:

- Efeitos estáticos

Nos primeiros estudos da teoria clássica de integração, ou pré-*vineriana* acreditava-se que qualquer forma de eliminação de barreiras, preferenciais ou não, conduziria sempre, a ganhos de bem-estar na medida em que representa uma aproximação, mesmo que imperfeita, do regime de livre comércio, embora uma liberalização não-discriminatória fosse preferível a acordos comerciais preferenciais (RUBIN, 2005).

No entanto, Jacob Viner (1950) contribuiu no sentido de demonstrar que a formação de acordos do tipo áreas de livre comércio ou união aduaneira poderia não só gerar ganhos,

mas também provocar perdas. Os ganhos ou perdas de bem-estar estariam relacionados à magnitude dos efeitos de criação de comércio e de desvio de comércio.

A criação de comércio ocorre quando um acordo leva a uma substituição da produção doméstica de alto custo por importações de menor custo de países-membros, gerando benefícios. Ou seja, segundo Gonçalves *et al.* (1998), consiste no mecanismo de ampliação das transações comerciais entre os países membros de uma união aduaneira, a partir da unificação dos preços dos produtos na região após a queda das barreiras tarifárias. Os produtores domésticos menos eficientes em cada país membro são preteridos em favor de produtores mais eficientes em outros países membros. A Figura 1, apresentada a seguir, apresenta os resultados da criação de comércio. A área compreendida por B, representa a perda de tarifas decorrente da queda das barreiras tarifárias. A área C representa a perda do excedente do produtor e a área denominada A representa o ganho líquido de bem-estar.

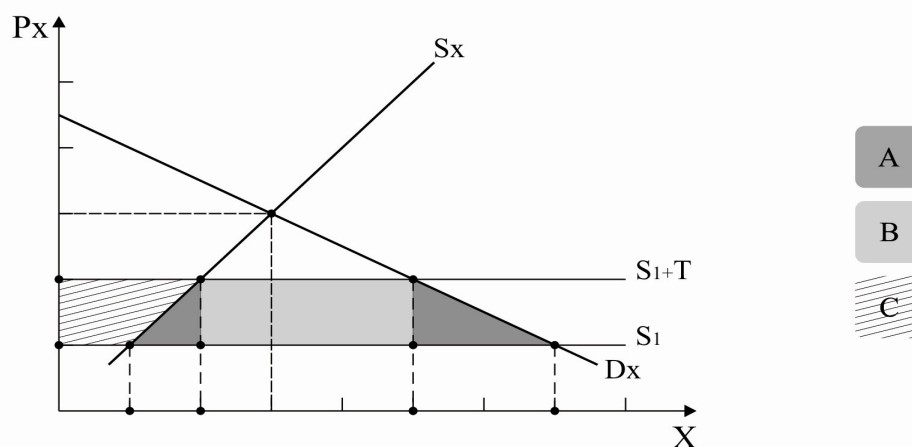


Figura 1 - União aduaneira criadora de comércio

Fonte: Adaptado de Salvatore (2000, p. 176).

O desvio de comércio é determinado quando o acordo leva à substituição das importações de bens de outros países não-membros, com menores custos, por bens de custos mais altos das nações membros, gerando perdas. Ou seja, segundo Gonçalves *et al.* (1998) consiste no mecanismo de redução do comércio entre os países não membros da união aduaneira, em benefício do aumento do comércio intra-regional. Os produtos de fora da região passam a ser preteridos por produtos produzidos na região, em função da estrutura da tarifa externa comum e da liberalização intra-regional.

Salvatore (2000) e Krugman e Obstfeld (1999) afirmam que para melhor explicitar esses conceitos é necessária a análise gráfica. A seguir, na Figura 2, observa-se os efeitos de uma união aduaneira que desvia comércio.

2.2.4 O debate multilateralismo *versus* regionalismo

Considerando a formação de blocos regionais em detrimento dos acordos multilaterais de comércio, a questão que motiva os defensores do multilateralismo e do regionalismo a discutir qual a melhor opção de política para que o bem-estar mundial seja atingido é se a liberalização preferencial conduz ao livre comércio.

Para a OMC, os Acordos Regionais de Comércio (ARC) são compatíveis com o multilateralismo, podendo promover a liberalização do comércio mundial e ajudar os países menos desenvolvidos a integrarem-se no sistema de comércio internacional. Para isso, os ARC devem estar de acordo com o artigo XXIV do *GATT* (hoje OMC), que autoriza acordos entre países desde que sejam satisfeitos três requisitos: (i) o bloco deve incluir na liberalização do comércio uma quantidade substancial das mercadorias comercializadas entre as nações participantes, a fim de que seja efetivado o livre-comércio no interior do bloco; (ii) as nações que formam o bloco devem passar por um processo de notificação junto à OMC, a fim de assegurar a transparência e possibilitar que as partes possam recorrer sobre planos ou programas que não conduzam à facilitação do livre-comércio intra-bloco; e (iii) o bloco não pode ser formado para elevar ou criar novas barreiras ao comércio com nações fora do bloco, pois o propósito de um ARC é de facilitar o comércio entre os países participantes e não para elevar barreiras com os demais países extra-bloco.

Segundo Alvim (2003), as reduções das tarifas vêm sendo negociadas em âmbitos multilaterais e regionais. As negociações em termos multilaterais ocorrem de forma mais lenta desde a Rodada Uruguai, porém em níveis regionais as negociações vêm se ampliando.

- Multilateralismo

Os defensores do multilateralismo defendem que a perseguição do livre comércio deve ser o objetivo dos formuladores de políticas (*policy makers*), pela razão de ser a única postura que garantiria a maximização do bem-estar econômico dos agentes envolvidos no mercado mundial. Os defensores dessa corrente entendem que quaisquer obstáculos ao comércio mundial prejudicam a perfeita alocação dos recursos e, portanto, o bem-estar mundial. Para eles, os ARC representam uma restrição ao objetivo primordial do comércio mundial, o livre comércio.

Para Bhagwati (1993) e Bhagwati, Geenway e Panagariya (1998) *apud* Sabbatini (2001), a perseguição do livre-comércio deve ser o objetivo principal de política econômica por ser a única postura que garante a maximização do bem-estar econômico dos agentes

envolvidos no mercado mundial. Os ganhos do regionalismo, originados do aumento do volume do comércio, são conseguidos graças à diminuição das exportações de outros parceiros mundiais que, conseqüentemente, sofreram perdas de receitas comerciais.

Sabbatini (2001) afirma que Bhagwati, Geenway e Panagariya (1998) procuram sustentar, teoricamente, a relevância do desvio de comércio para a formação de blocos preferenciais, porque isso ainda representa efeitos deletérios para o sistema mundial.

Para estimular o comércio entre os países membros dos acordos regionais, estes acabam aumentando as tarifas impostas a terceiros, gerando grandes perdas em níveis globais (CARVALHO; PARENTE, 1999).

Para Panagariya (1998) *apud* Rubin (2005), os ARC são inerentemente discriminatórios, e a proliferação desses acordos pode arruinar o processo de liberalização multilateral.

Em suma, os multilateralistas defendem o aprofundamento da liberalização em escala mundial de intercâmbios entre países, baseando-se principalmente no argumento do desvio de comércio. A solução multilateral seria o objetivo teórico e de política econômica a ser atingido, em detrimento de opções regionais.

- Regionalismo

A emergência prática de acordos regionais ocorreu de forma concomitante aos recentes desenvolvimentos teóricos. O novo contexto econômico mundial estimulou o aparecimento de novas teorias explicativas do comércio internacional, com modelos baseados em conceitos como concorrência monopolística e aproveitamentos de economias de escala, podendo responder às novas motivações dos fluxos reais, sobretudo aqueles referentes ao comércio intra-industrial e entre países com dotação de fatores semelhantes (SABBATINI, 2001). O autor exemplifica que o uso de modelos de economia monopolística é mais afeito a uma realidade do comércio internacional baseado nas estratégias de empresas transnacionais, muitas vezes regentes das novas formas produtivas e participantes de um “oligopólio mundial”, que, por sua vez, estimula o comércio intrafirma tanto de produtos finais quanto de insumos intermediários.

Essas teorias questionam, mas não rechaçam, o poder explicativo de conceitos como o das vantagens comparativas, e permitem sustentar de forma teórica processos historicamente inevitáveis de regionalização. Para Krugman (1988), Dornbusch (1989) e DiFillipo (1997) *apud* Sabbatini (2001), os esquemas normativos de integração regional seriam estimulados e ao mesmo tempo também estimulariam o comércio intra-industrial e o aproveitamento de economias de escala, capacitando as economias para inserções mais dinâmicas no cenário

global.

Krugman (1988) e Dornbusch (1989) *apud* Sabbatini (2001) entendem que existe a possibilidade teórica e histórica de processos de regionalismo, principalmente se o movimento de integração entre países de uma mesma região cumprir o papel de uma etapa que antecede a crescente liberalização multilateral. Os acordos e blocos regionais não seriam apenas um *second best*, mas uma etapa construtiva rumo a uma postura de liberalização cada vez mais ampla.

Em síntese, apesar de divergências quanto ao grau de profundidade e aprofundamento de processos de integração regional, os autores favoráveis ao regionalismo entendem que os processos de regionalização estão em sintonia com o objetivo da liberalização comercial mais ampla.

No próximo capítulo são apresentadas as informações a respeito do setor de carne bovina no Brasil e no mundo.

3 O SETOR DE CARNE BOVINA

Neste Capítulo, são apresentados aspectos da cadeia produtiva da carne bovina no Brasil e de forma mais breve na Argentina e no Uruguai devido à sua importância como produtores e exportadores do produto no Mercosul (Seção 3.1). Além disso, o Capítulo contém informações do mercado mundial de carne bovina (Seção 3.2) e alguns trabalhos que avaliaram os efeitos de acordos comerciais sobre o setor estudado (Seção 3.3).

3.1 ASPECTOS DA CADEIA PRODUTIVA

De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne ([2006]), em 2005 o rebanho bovino brasileiro foi estimado em 195,5 milhões de cabeças, com uma taxa de abate de 22%. A Tabela 1 abaixo apresenta algumas informações a respeito da população brasileira, do rebanho bovino, dentre outras, que caracterizam o agronegócio da carne bovina brasileira.

Os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, Roraima e São Paulo concentram, juntos, cerca de 78% do rebanho bovino nacional. A região Centro-Oeste, integrada pelos três primeiros estados citados, abriga o maior rebanho bovino nacional, sendo responsável por 35% do total (ANUÁRIO..., 2005).

Tabela 1 - Características do rebanho e do setor de bovinos

VARIÁVEIS	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
População (milhões de habitantes)	153,70	155,80	157,10	159,50	161,90	164,30	169,80	172,30	174,90	177,40	180,00	182,60
Rebanho bovino (milhões de cabeças)	158,20	155,90	153,10	156,10	157,80	159,20	164,30	170,60	179,20	189,10	192,50	195,50
Abate (milhões de cabeças)	26,00	27,00	31,00	29,10	30,20	31,30	32,50	33,80	35,50	37,60	41,40	43,10
Taxa de abate (%)	16,40	17,30	20,20	18,60	19,10	19,60	19,80	19,80	19,80	19,90	21,50	22,00
Produção carne (mil ton. eq. carc.)	5200,00	5400,00	6045,00	5820,00	6040,00	6270,00	6650,00	6900,00	7300,00	7700,00	8350,00	8750,00
Consumo <i>per capita</i> (Kg eq. carc.)	32,60	34,50	38,00	35,80	35,80	35,30	36,30	35,30	36,60	36,40	36,40	36,70
Consumo interno (mil ton. eq. carc.)	5017,50	5376,40	5962,30	5709,90	5797,40	5793,30	6158,00	6091,00	6394,70	6462,90	6548,90	6700,00
Exportação (mil ton. eq. carc.)	378,40	285,10	278,40	286,70	377,60	559,90	591,90	858,30	1006,00	1300,80	1854,40	2100,00
Importação (mil ton. eq. carc.)	195,90	261,50	195,70	176,60	135,10	83,20	99,90	49,30	100,70	63,70	53,30	50,00

Fonte: Conselho Nacional da Pecuária de Corte ([2006]).

A partir da Tabela 1, observa-se o aumento do rebanho bovino, bem como de seu abate e taxa de abate, sendo que a última passou de 16,4% em 1994 para 22% em 2005. Nesse sentido, cresceu também a produção, o consumo interno e as exportações do produto. Já o consumo *per capita* oscilou durante o período, mantendo-se no mesmo patamar. As importações tiveram redução, sendo que em 1994 eram de 195,9 mil toneladas em equivalente carcaça e em 2005 foram de 50 mil toneladas em equivalente carcaça. Então, diante dessas informações constata-se o aumento da importância do setor para o agronegócio brasileiro, na medida em que o país consegue satisfazer a maior parte do mercado interno e está suprindo também o mercado externo de carne bovina.

Em diversas ocasiões é publicado que a cadeia produtiva da carne bovina brasileira é desorganizada e carente de coordenação, diferentemente do que ocorre com a cadeia de frango e também a de suínos, sendo essas duas mais avançadas e competitivas em relação ao setor de carne bovina. Isso pode ser explicado pelo avanço no processo de integração e coordenação das duas cadeias agroindustriais, que possibilitou a inserção de produtos no mercado a preços competitivos, em função da redução de custos e aumento da produtividade. Além disso, deve-se considerar o esforço pela diferenciação de produtos que as cadeias agroindustriais de frangos e a de suínos vêm implantando nos últimos dez anos.

Segundo Azevedo e Bankuti (2001), o sistema agroindustrial da carne bovina no

Brasil apresenta problemas, dentre eles o abate clandestino¹³, responsável por aproximadamente 50% do mercado nacional.

Azevedo e Bankuti (2001, p. 2) enfatizam que:

Há, portanto, dentro do subsistema de carne *commodity* um segmento que opera de modo absolutamente distinto, definido pelo descumprimento a algum elemento do ambiente institucional formal, sejam normas sanitárias ou fiscais. As estruturas de governança utilizadas por este segmento são também distintas, dada a dificuldade de estabelecimento de contratos transparentes e baseados em informações verificáveis, ou seja, passíveis de serem utilizadas nas instâncias judiciais responsáveis pela solução das disputas contratuais.

No caso dos alimentos, a informalidade é em geral acompanhada do não cumprimento de normas de segurança do alimento, como as medidas sanitárias em geral. Em relação ao mercado de carnes, Azevedo e Bankuti (2001) afirmam que existe possibilidade de aproveitamento de carcaças que seriam descartadas por motivos sanitários ou de padronização. O consumo desse tipo de alimento pode causar riscos à população e possíveis custos ao sistema público de saúde e, dessa forma, para a sociedade como um todo. Entretanto, o principal argumento para a informalidade é a fuga da tributação ou sonegação fiscal, visto que isso acarreta menos custos ao abatedouro.

Segundo um estudo da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil publicado em 2000, a diversidade e a falta de coordenação do sistema agroindustrial de carne bovina prejudicam muito a sua competitividade. Existe grande número de produtores pecuários, de diferentes tamanhos, níveis de capitalização e localizações pelo país, adotando diferentes sistemas de criação e grande variedade de raças. O mesmo estudo ainda acrescenta que o abate e a comercialização também apresentam semelhante heterogeneidade. Da mesma forma que Azevedo e Bankuti (2001), a publicação também ressalta a existência de organizações clandestinas, não inspecionadas e com precárias condições sanitárias, até frigoríficos modernos, com tecnologias avançadas e formas de distribuição integrada da produção.

Ferreira e Vieira (2005) destacam a importância da reestruturação estratégica da indústria da carne bovina brasileira como resposta à rápida mudança nas exigências do mercado internacional, principalmente o da União Européia. A rastreabilidade¹⁴ consiste em parte dessa reestruturação, sendo que pelo menos três fatores conduzem à sua adoção:

¹³ Azevedo e Bankuti (2005) definem a clandestinidade com base em duas condições: a não fiscalização pelo serviço de inspeção sanitária e a sonegação fiscal, que muitas vezes ocorrem simultaneamente.

¹⁴ Em seu estudo, as autoras consideram rastreabilidade como sendo a habilidade de sustentar uma identificação dos animais e seus produtos que possua credibilidade através das várias etapas da cadeia produtiva, desde o produtor até o varejo. Além de ser requisito para o comércio internacional, a rastreabilidade afeta a estrutura da cadeia produtiva pois requer coordenação para funcionar de forma eficiente. Então, assegura a informação a respeito do produto e dos processos através da cadeia até o consumidor final (FERREIRA; VIEIRA, 2005).

agregação de valor por meio da marca e diferenciação do produto; adesão às normas internacionais que têm se tornado obrigatórias nos mercados estrangeiros; e coordenação com os ofertantes a fim de reduzir os custos de transação.

Para Ferreira e Vieira (2005), o Brasil se destaca no setor de carne bovina, visto que é líder nas exportações do produto e também possui um grande mercado interno. No entanto, afirmam que a competitividade internacional do país está associada à implementação da rastreabilidade, sendo esta uma condição mínima para uma oferta consistente no mercado internacional.

Victorelli Neto (2004) e Marques, Lima e Merlo (2005) também destacam a crescente importância da rastreabilidade para a cadeia produtiva da carne bovina, sendo que esta é prejudicada pela falta de coordenação, grande número de produtores e heterogeneidade de tamanhos, raças, níveis de capitalização, já citados anteriormente.

No Quadro 1 podem ser visualizadas as indústrias e/ou frigoríficos exportadores filiados à Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC). No entanto, existem outras empresas exportadoras de carne bovina que não são citadas, em virtude de não integrar a associação.

INDÚSTRIA/FRIFORÍFICO	LOCALIZAÇÃO
Bertin Ltda.	Lins - SP - Brasil
Brasboi - Bom Charque Indústria e Comércio Ltda.	São Paulo - SP - Brasil
Friboi Ltda.	São Paulo - SP - Brasil
Frigoalta Pádua Diniz Alimentos Ltda.	São José do Rio Preto - SP - Brasil
Frigoestrela - Frigorífico Estrela Ltda.	Estrela D'Oeste - SP - Brasil
Frigorífico Margem Ltda.	Rio Verde - GO - Brasil
Frigorífico Mataboi S/A	Araguari - MG - Brasil
Frigorífico Mercosul S/A	Bagé - RS - Brasil
Frigorífico Riosulense S/A	Rio do Sul - SC - Brasil
Frigorífico Vangélio Mondelli Ltda.	Bauru - SP - Brasil
Frisa - Frigorífico Rio Doce S/A	Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Goiás Carne	Senador Canedo - GO - Brasil
Independência Alimentos Ltda.	Cajamar - SP - Brasil
Indústria e Comércio de Carnes Minerva Ltda.	Barretos - SP - Brasil
Marfrig Ltda.	Santo André - SP - Brasil
Quatro Marcos Ltda.	Jandira - SP - Brasil
Sadia S/A	São Paulo - SP - Brasil
Garantia Agropecuária Ltda.	São Paulo - SP - Brasil

Quadro 1 - Indústrias/frigoríficos brasileiros exportadores associados à ABIEC

Fonte: Elaboração própria a partir de informações da Associação Brasileira das Indústrias de Carne ([2006]).

Pode-se notar que 12 dos 18 estabelecimentos filiados à ABIEC (ou seja, dois terços do total) possuem matriz no estado de São Paulo, sendo quatro na Capital. Os outros 6 estabelecimentos estão distribuídos nos estados de Goiás (2), Minas Gerais (1), Rio de Janeiro (1), Rio Grande do Sul (1) e Santa Catarina (1). Dessa forma, as indústrias exportadoras de carne localizam-se nas regiões Sul (2), Sudeste (14) e Centro-Oeste (2). Alguns frigoríficos, com matriz no estado de São Paulo, possuem outras unidades, principalmente nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás.

Os frigoríficos brasileiros recebem uma classificação quanto ao agente de inspeção sanitária, sendo da seguinte forma:

- a) municipal: habilitado a comercializar no município e a inspeção é municipal;
- b) estadual: habilitado a comercializar no estado e a inspeção estadual; e
- c) federal: habilitado a comercializar em todo o país e a inspeção é feita pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA).

No entanto, as normas da inspeção sanitária são as mesmas para todos os tipos de inspeção, seja municipal, estadual ou federal. Os frigoríficos com inspeção Federal podem ser habilitados quanto à exportação, que é subdividida em três categorias:

- a) mercado Comum Europeu (UE): exigências técnicas padronizadas para todos os países integrantes do bloco;
- b) mercado Americano (EUA): exigências técnicas padronizadas; e
- c) lista Geral (restante dos países): cada país dita as suas próprias normas e particularidades que são exigidas.

Os requisitos para exportação são a classificação dos frigoríficos e as suas habilitações para exportação.

Ainda existem barreiras que impedem o Brasil de entrar em alguns mercados, como nos Estados Unidos e no Japão, e expandir em outros, como a Europa. A partir de 1º de janeiro de 2006, a União Européia tornará oficial o banimento do uso de antibióticos como promotores de crescimento animal e esta será uma restrição a mais para os potenciais fornecedores (ANUÁRIO..., 2005).

Em relação ao setor varejista da carne bovina, este é composto por cinco tipos de lojas, quais sejam, os açougues, as butiques de carne, as feiras livres, os supermercados e os hipermercados. Essas lojas possuem diversos níveis tecnológicos e de profissionalização,

tendo a função de levar o produto, o serviço agregado e a comunicação até o consumidor final e recebendo em troca informações e recursos financeiros (MARQUES; LIMA; MERLO, 2005). Os autores destacam que

[...] em virtude do crescimento do poder dos super e hipermercados em substituição ao tradicional comércio em açougues, os últimos vêm sendo obrigados a buscar formas de diferenciação, seja através de garantias de qualidade, do atendimento, ambiente ou do *mix* de produtos oferecidos (MARQUES; LIMA; MERLO, p. 5, 2005).

A aliança estratégica (ou vertical) entre os pecuaristas, frigoríficos e varejo pode ser uma forma de garantir qualidade do produto ao consumidor e também de agregar valor ao produto, beneficiando todos os elos da cadeia produtiva. Requer transparência e diálogo entre os participantes da cadeia, buscando melhores resultados para o consumidor e para os integrantes da aliança. O objetivo de formar a aliança é produzir e fornecer o produto nas especificações que o consumidor deseja. A fim de garantir a qualidade e a segurança alimentar, as alianças em geral garantem a rastreabilidade da carne.

O comportamento do consumidor vem se modificando nos últimos anos em todo o mundo. Vem recebendo atenção especial a questão da segurança do alimento, principalmente pelos europeus, considerada critério essencial na escolha dos alimentos que serão consumidos pela população. Segurança do alimento diz respeito ao consumo de alimentos seguros, que não contenham resíduos de produtos nocivos à saúde humana em quantidades superiores ao tolerado, e algumas é exigida sua não existência. Também inclui higiene, qualidade e confiabilidade dos produtos, atendendo à necessidade do consumidor de saber de onde vem e como foi produzido o alimento que será consumido.

Nesse contexto, Marques, Lima e Merlo (2005) afirmam que devido ao fato de muitos atributos desejáveis à carne bovina serem percebidos somente após a compra do produto (como suculência, maciez e sabor), um selo ou uma marca pode dar ao consumidor a certeza de adquirir um produto com a qualidade desejada, podendo deixá-lo disposto a pagar um preço maior por ele. Segundo os autores, a higiene do ponto de venda é o principal requisito de decisão do consumidor quando vai adquirir carne bovina.

A seguir, a Tabela 2 mostra a evolução do consumo *per capita* de carne bovina no mundo. Em 2004, o consumo *per capita* no Brasil era de 35,6 Kg. Podem ser observadas diferenças significativas entre os países, sendo que em 2004 a Argentina consumia 61,5 Kg/pessoa/ano e a Índia consumia 1,5 Kg/pessoa/ano. Entre esses valores distribuem-se os outros países, podendo-se notar que existem grandes diferenças de consumo entre países do mesmo continente.

Tabela 2 – Consumo mundial *per capita* de carne bovina no período 1995-2004 (Kg/pessoa/ano em equivalente carcaça)

PAÍSES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
América do Norte										
Canadá	31,5	30,3	30,9	31,0	32,1	31,7	30,6	31,1	32,5	32,9
México	20,5	20,1	20,8	21,6	22,8	23,1	23,1	23,5	23,5	23,4
Estados Unidos	44,0	44,1	43,1	43,6	44,1	44,3	43,3	44,3	42,8	40,8
América Central										
Costa Rica	19,2	20,0	19,9	16,7	17,3	18,3	19,3	19,3	n.d.	n.d.
Guatemala	4,1	4,6	4,6	4,4	4,2	3,9	3,9	4,2	4,2	n.d.
Honduras	1,0	3,8	3,1	3,0	3,1	2,9	2,8	2,8	n.d.	n.d.
América do Sul										
Argentina	58,5	58,6	70,0	63,6	67,5	67,8	66,3	61,6	60,2	61,5
Brasil	42,6	42,4	39,0	38,2	36,6	35,7	35,7	35,8	36,3	35,6
Colômbia	16,5	17,6	18,1	17,5	16,7	16,9	16,7	16,9	n.d.	n.d.
Uruguai	60,6	67,3	66,6	72,2	71,3	61,2	51,2	49,6	49,8	49,4
Venezuela	16,2	14,7	15,8	15,9	15,2	15,0	15,0	14,7	n.d.	n.d.
União Européia										
Alemanha	17,4	16,4	15,2	14,7	15,0	15,1	14,1	13,1	12,2	11,4
Áustria	20,1	20,0	20,8	19,7	18,4	19,1	17,7	16,5	15,3	14,3
Bélgica	22,8	21,7	22,1	22,5	20,8	20,6	19,1	17,7	16,5	15,3
Luxemburgo	20,8	20,0	20,4	20,7	21,2	23,0	21,4	19,8	18,4	17,1
Dinamarca	12,9	12,8	12,4	13,1	14,9	16,1	14,9	13,9	12,9	12,0
Espanha	26,6	27,2	25,1	25,8	26,5	26,8	24,8	23,0	21,3	19,8
França	21,7	21,6	21,2	22,1	22,9	23,1	21,5	19,9	18,5	17,2
Grécia	20,1	20,2	20,7	20,1	19,5	19,5	18,0	16,7	15,4	14,3
Holanda	17,2	17,1	15,0	15,9	16,0	16,6	15,3	14,1	13,0	11,9
Itália	26,5	26,5	24,7	25,0	25,5	27,0	25,1	23,3	21,7	20,2
Portugal	19,3	18,0	14,0	15,2	15,1	15,5	14,4	13,4	12,5	11,6
Reino Unido	17,2	16,6	13,9	15,3	16,0	16,6	15,4	14,3	13,3	12,3
Europa Ocidental										
Suíça	21,5	21,4	21,5	21,5	21,4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Europa Oriental										
Polónia	10,1	10,4	9,5	7,7	8,4	7,6	6,3	5,4	6,0	6,6
Romênia	7,8	8,6	7,8	10,2	8,7	8,7	9,4	9,2	9,2	9,3
Ex-URSS										
Rússia	23,0	23,4	23,7	19,4	18,7	15,8	16,5	16,3	16,5	16,2
Ucrânia	20,8	15,8	14,3	14,1	13,9	12,1	11,4	11,8	11,1	10,5
Oriente Médio										
Turquia	10,3	9,7	9,4	9,5	9,6	9,6	9,6	9,5	9,4	9,4
África										
África do Sul	14,0	14,2	15,9	13,3	14,6	15,4	15,8	15,2	15,2	15,3
Egito	8,7	8,7	9,0	8,9	8,9	9,6	8,0	8,2	7,1	7,3
Ásia										
China	3,4	2,8	3,5	3,8	4,0	4,2	4,3	4,6	4,7	4,8
Coréia do Sul	10,0	10,0	11,0	9,6	11,6	12,5	10,9	12,7	12,3	12,6
Filipinas	2,8	3,1	3,6	3,5	3,8	4,3	4,2	4,5	4,1	4,2
Hong Kong	14,9	12,5	9,4	11,2	12,0	12,2	11,9	11,6	11,6	11,6
Índia	1,0	0,8	1,3	1,4	1,5	1,3	1,4	1,3	1,4	1,5
Japão	12,4	11,7	11,8	12,0	12,0	12,4	11,1	10,3	10,7	10,9
Taiwan	3,8	3,4	4,2	4,0	4,5	4,0	3,7	4,2	4,3	4,5
Oceania										
Austrália	35,3	38,0	40,7	38,0	38,1	33,7	33,8	36,0	36,3	33,6
Nova Zelândia	31,4	35,3	39,7	34,4	31,5	30,1	34,9	27,6	30,4	31,3

Fonte: ANUALPEC (2004).

É interessante também perceber a evolução do consumo *per capita* de carne bovina ao longo do período, pois alguns países, tais como Estados Unidos, Brasil, Uruguai, Alemanha, França, Reino Unido, Ucrânia, Japão, dentre outros, diminuíram o consumo. Já países como

China, Coréia do Sul, Filipinas e Índia tiveram aumento no consumo *per capita*, embora este ainda continue baixo em relação aos demais países.

Os destinos das exportações de carne bovina *in natura* e industrializada são diferentes. As exportações brasileiras de carne bovina *in natura*, em 2003, foram destinadas ao Chile (15%), Europa (21%), Rússia (13%) e Oriente Médio (16%). Já as exportações de carne bovina industrializada foram enviadas para Caribe (4%), Estados Unidos (31%) e Reino Unido (34%) (ANUÁRIO..., 2004).

Quanto à situação da cadeia produtiva da carne bovina na Argentina, Steiger (2006) afirma que não existe um número preciso sobre o rebanho bovino, mas este se situa em torno de 50 a 55 milhões de cabeças. Segundo o mesmo autor, as exportações argentinas em 2006 já são as maiores dos últimos anos em virtude da melhora do status sanitário. Além disso, a indústria local está otimista quanto ao futuro e poderá tirar proveito da redução da produção na União Européia.

Segundo Gómez e Rosso (2002), a pecuária é realizada a pasto durante todo o ano, com uso de pouco ou nenhum insumo externo. Isso é uma grande vantagem da Argentina pois permite a conversão desses sistemas em sistemas orgânicos certificados, agregando maior valor ao produto final, sendo destinado principalmente à exportação. A Argentina possui um sistema de certificação orgânica reconhecida pela União Européia, que permite que seus produtos sejam exportados diretamente para o bloco, não necessitando de certificações adicionais.

Dessa forma, a União Européia é o maior mercado para a Argentina em termos de valor para as exportações de carne bovina. Já a Rússia é o maior mercado em termos de volume exportado (STEIGER, 2006).

A rastreabilidade foi introduzida no país em resposta às exigências dos importadores europeus e norte-americanos e também para o governo argentino combater a evasão fiscal e promover o controle sanitário. Existem na Argentina alianças estratégicas que são bem-sucedidas quanto à promoção da coordenação da cadeia produtiva e da melhora dos aspectos sanitários visando à exportação. No entanto, Palau e Jatib (2003) afirmam que esses sistemas que asseguram origem e qualidade da carne bovina são de aplicação limitada. Dentre alguns motivos para essa situação está o ambiente institucional, onde existe pouca conformidade com os aspectos sanitários e fiscais, e há a necessidade de políticas governamentais para promover a carne domesticamente tão bem quanto ela é promovida para o mercado externo. Nesse sentido, Palau e Jatib (2003) sugerem inovações de ordem institucional e tecnológica, onde leis estimulem a comercialização de carnes embaladas com maior valor agregado, a

implementação da rastreabilidade em todo o rebanho e a atuação conjunta entre os setores público e privado. Assim, os autores acreditam que com a interação dessas características será possível melhorar a competitividade da cadeia da carne bovina argentina.

O consumo de carne bovina na Argentina é o maior no mundo, como pode ser observado na Tabela 2, mesmo passando de 80 Kg/pessoa/ano na década de 1990 para 61,5 Kg/pessoa/ano em 2004. De acordo com Steiger (2006), grande parte dessa redução deveu-se à crise financeira que o país enfrentou em 2001.

O rebanho bovino uruguaio é de aproximadamente 12 milhões de cabeças (ALVES FILHO *et al.*, 2005). Segundo os autores, até 2001 esteve estabilizado em 10,5 milhões de cabeças, no entanto essa situação se alterou quando surgiram os focos de febre aftosa. Para Alves Filho *et al.* (2005), o aumento do estoque bovino foi devido a duas razões: a perda de mercado internacional pelo não atendimento das condições sanitárias exigidas pelos países importadores; e a própria recuperação dessas condições estimulou o crescimento dessa exploração pela alternativa de incremento financeiro por meio do valor agregado ao produto.

Segundo Alves Filho *et al.* (2005, p. 7), “[...] o ano de 2001 foi um divisor de águas para a exploração de bovinos de corte no Uruguai”, referindo-se aos focos de febre aftosa. O país perdeu mercados importantes como a União Européia e principalmente os Estados Unidos, o que desencadeou uma reação dos produtores e do governo a fim de recuperar o status sanitário e os mercados importadores do produto. Dentre as estratégias adotadas destaca-se a rastreabilidade, que está sendo implementada com um sistema eletrônico e o uso de chips com atualização quase que em tempo real. Além disso, os autores destacam o importante trabalho em conjunto entre frigoríficos e produtores para produzir animais de acordo com a expectativa do mercado internacional.

Para o governo uruguaio, a rastreabilidade e a identificação individual dos bovinos representam uma medida primordial para manter aberto os mercados europeus e norte-americano, tendo em vista que a *FAO* prevê para o futuro uma crescente instabilidade no mercado mundial de carne devido à *Encefalopatia Espongiforme Bovina* (conhecida como mal da vaca louca), em razão dos riscos de contaminação em humanos, ao contrário da febre aftosa, que não proporciona risco para a saúde humana (ALVES FILHO *et al.*, 2005).

Segundo Alves Filho *et al.* (2005), o Uruguai exporta grande parte de sua produção e importa a quantidade necessária ao seu consumo interno da Argentina e do Brasil por um valor abaixo daquele recebido por suas vendas externas, o que beneficia o saldo da sua balança comercial. Além disso, os autores destacam que a conquista do Uruguai de mercados mais nobres incrementa o valor das exportações, visto que nesses mercados é priorizada a

carne refrigerada sem osso, permitindo a diferenciação de produtos.

3.2 MERCADO MUNDIAL DE CARNE BOVINA

Neste item são apresentados os principais países e sua participação na produção, exportação e importação de carne bovina no período 1990-2004. As informações utilizadas são obtidas junto à base de dados *Food and Agriculture Organization of United Nations* ([2006]) e a nomenclatura considerada para a carne bovina é *bovine meat*.

3.2.1 Principais produtores

De acordo com a *FAO*, 206 países produzem carne bovina no mundo, sendo que no ano de 2004, 51% da produção mundial foi dos seguintes países: Estados Unidos (19%), Brasil (13,1%), China (11%), Argentina (4,5%) e Austrália (3,4%). Os outros 201 países participaram em 49% da produção total de carne bovina.

Na Tabela 3 podem ser visualizadas as informações para o ano de 2004, e também a evolução da produção mundial e da participação dos países selecionados no período 1990-2004.

Tabela 3 - Produção mundial de carne bovina (toneladas) e participação dos principais países produtores (%) de 1990 a 2004

ANO	PRODUÇÃO MUNDIAL	ESTADOS UNIDOS	BRASIL	CHINA	ARGENTINA	AUSTRÁLIA
1990	53.345.492	19,6	7,7	2,1	5,6	3,1
1991	53.855.601	19,6	8,4	2,6	5,4	3,3
1992	53.067.818	20,0	8,9	3,1	5,2	3,4
1993	52.615.619	20,1	9,1	4,1	5,3	3,5
1994	53.359.920	21,0	9,6	4,7	5,2	3,4
1995	54.179.881	21,4	10,5	6,1	5,0	3,3
1996	54.717.414	21,5	11,3	6,1	4,9	3,2
1997	55.412.339	21,1	10,7	7,4	4,5	3,3
1998	55.269.320	21,4	10,5	8,1	4,5	3,5
1999	56.312.236	21,5	11,4	8,4	4,8	3,6
2000	56.903.518	21,6	11,6	8,8	4,8	3,5
2001	56.086.090	21,4	12,2	9,1	4,4	3,8
2002	57.800.903	21,5	12,4	9,5	4,3	3,5
2003	58.433.736	20,6	12,4	10,3	4,5	3,5
2004	59.153.216	19,0	13,1	11,0	4,6	3,4

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da *FAO* (2006).

Observa-se a tendência crescente da produção mundial de carne bovina, e enquanto os Estados Unidos mantém a sua participação na produção, nota-se que o Brasil e a China aumentam a sua participação na produção no decorrer do período 1990-2004. Argentina e Austrália têm suas produções variando relativamente pouco.

3.2.2 Principais exportadores

Segundo dados da *FAO*, 162 países exportam carne bovina, incluindo o Brasil, sendo que, em 2004, aproximadamente 48% das exportações mundiais foram do Brasil (17,7%), Austrália (15,6%), Canadá (6,9%), Alemanha (5,5%) e Estados Unidos (2,5%). Os 157 países restantes representam 52% do total exportado. A Tabela 4 apresenta esses dados, a evolução das exportações mundiais em toneladas e a participação dos principais países exportadores.

Tabela 4 – Exportação mundial de carne bovina (toneladas) e participação dos principais países exportadores (%) no período 1990-2004

ANO	EXPORTAÇÃO MUNDIAL	AUSTRÁLIA	ESTADOS UNIDOS	BRASIL	CANADÁ	ALEMANHA
1990	5.594.910	15,5	7,7	2,8	1,9	11,7
1991	6.405.212	15,2	7,9	3,1	1,6	14,8
1992	6.679.514	15,1	8,4	4,4	2,3	9,9
1993	6.540.802	16,2	8,3	4,6	2,8	8,4
1994	6.871.535	15,3	9,8	3,7	3,1	6,5
1995	6.797.284	15,3	11,2	2,6	3,1	5,5
1996	6.375.548	15,0	12,2	2,8	4,3	6,3
1997	6.598.569	16,0	12,8	2,7	5,0	6,4
1998	6.598.569	18,1	13,8	3,7	6,0	5,7
1999	7.189.702	16,5	13,9	5,3	6,4	7,1
2000	7.320.666	16,5	15,9	5,6	6,7	5,6
2001	6.844.525	18,5	14,8	9,4	7,9	8,4
2002	7.598.535	16,3	14,1	10,0	7,6	6,6
2003	8.017.269	14,3	13,7	12,8	4,6	5,5
2004	8.104.747	15,6	2,5	17,7	6,9	5,5

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da FAO.

A partir da Tabela 4, nota-se que a Austrália, principal exportador de carne bovina no período 1990-2003, perdeu sua posição para o Brasil que até 2003 era o terceiro maior exportador mundial do produto. Os Estados Unidos aumentaram sua participação nas exportações até o ano de 2003, havendo redução significativa em 2004, participando de apenas 2,5% das exportações mundiais de carne bovina. Isso porque nesse ano ocorreram casos do “mal da vaca louca” nos Estados Unidos e também a União Européia passou a exigir carne de animais sem a ingestão de hormônios, fazendo com que as exportações norte-americanas para o bloco fossem reduzidas significativamente.

As exportações mundiais oscilaram entre 5,6 e 8 milhões de toneladas de carne bovina. O Canadá veio aumentando sua participação até 2002, mas diminuiu em 2003, passando de 7,6% em 2002 para 4,6% em 2003 e se recuperando em 2004 com participação de 6,9%. Já a Alemanha, de modo geral, veio perdendo participação nas exportações mundiais, que em 1991 era de 14,8% e em 2004 passou para 5,5%.

A China, que aparece como terceiro produtor mundial de carne bovina no Tabela 1, não está entre os principais países exportadores de carne bovina, indicando que não necessariamente os maiores produtores são também os maiores exportadores do produto.

3.2.3 Principais importadores

Segundo a *FAO*, 203 países importam carne bovina. Em 2004, 45% das importações mundiais foram dos Estados Unidos (20,2%), Rússia (7,9%), Japão (7,6%), Itália (5,8%) e México (3,6%). Os outros 198 países importaram 55% do total em 2004. A evolução das importações mundiais e das participações dos países que mais importam carne bovina pode ser visualizada na Tabela 5.

Tabela 5 - Importação mundial de carne bovina (toneladas) e participação dos principais países importadores (%) no período 1990-2004

ANO	IMPORTAÇÃO MUNDIAL	ESTADOS UNIDOS	JAPÃO	RÚSSIA	MÉXICO	ITÁLIA
1990	5.764.076	17,2	8,9	0,0	1,1	8,2
1991	6.103.782	16,6	8,0	0,0	2,4	9,0
1992	6.541.164	16,4	8,7	10,0	2,4	7,8
1993	6.342.238	15,9	11,1	10,5	1,9	6,7
1994	6.736.973	14,5	11,8	8,9	2,3	6,4
1995	6.457.771	12,0	13,5	9,7	0,8	5,5
1996	6.267.710	14,0	13,4	9,5	1,6	5,2
1997	6.782.145	14,7	12,7	12,2	2,7	5,5
1998	6.539.408	17,3	13,6	9,4	4,4	6,3
1999	7.018.382	17,5	12,9	9,0	4,7	6,3
2000	7.272.361	18,0	13,3	4,5	5,4	6,0
2001	6.696.254	20,2	13,5	8,0	6,0	4,5
2002	7.389.379	18,5	8,8	8,3	6,2	5,2
2003	7.551.376	16,7	10,2	8,3	4,6	6,2
2004	7.702.138	20,2	7,6	7,9	3,6	5,8

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da *FAO*.

A partir da Tabela 5 observa-se a tendência crescente da importação mundial.

Os Estados Unidos além de ser o principal produtor e segundo lugar em exportação, também se caracteriza como principal importador de carne bovina no período 1990-2003. No entanto, a partir de 2004, passa a ser o quinto principal exportador de carne bovina tendo sua participação reduzida de 13,7% em 2003 para 2,5% em 2004. Já o Brasil se configura como primeiro e segundo lugar, na exportação e produção de carne bovina, respectivamente, não estando entre os principais importadores.

Em 2004, além dos Estados Unidos, o Japão, a Rússia, o México e a Itália são importantes países importadores de carne bovina no cenário mundial.

3.2.4 Protecionismo e as barreiras comerciais no setor

A seguir são apresentadas algumas barreiras comerciais existentes ao ingresso de carne bovina no mercado internacional. Dentre os autores que tratam do assunto, destacam-se: Lyra (1995), Camargo Neto (1996), Miranda (2001), Peetz (2002) e Viegas (2003).

Lyra (1995, p. 19) destaca a crescente relevância das barreiras sanitárias e fitossanitárias, em detrimento das barreiras tarifárias. Então, para a autora:

A inclusão da agricultura na Rodada Uruguaí representou um grande avanço, recebendo o comércio agrícola um tratamento global e especial. Esta foi ainda a primeira vez em que, numa rodada de negociações comerciais, foi discutida e negociada a adoção de medidas sanitárias e fitossanitárias, sendo estas as mais importantes barreiras não-tarifárias ao intercâmbio internacional. Dessa forma, o acordo sobre a aplicação das medidas sanitárias e fitossanitárias completa o Acordo sobre a Agricultura, ambos vigentes a partir de 1º de janeiro de 1995.

Segundo Lyra (1995), a presença da febre aftosa constitui o principal fator que funciona como barreira às exportações de carnes. Lyra (1995, p. 21) conclui que:

Atualmente, num mundo no qual o comércio é fonte de prosperidade, o aumento da participação de um país, nas exportações, constitui objetivo essencial de desenvolvimento. As barreiras não-tarifárias representam entrave relevante. Essas barreiras são essencialmente sanitárias.

Para Camargo Neto (1996), a saúde animal é a questão básica no que tange à qualidade da carne bovina, tendo recebido atenção especial por parte do setor privado, contribuindo para a erradicação da febre aftosa. Esta doença representa um empecilho para o acesso a importantes mercados externos. Cabe ainda destacar, segundo o autor, a ineficiência institucional no que tange, por exemplo, às cotas de importação da União Européia, onde:

As cotas de cortes especiais recebem tratamento tarifário especial da União Européia, atingindo, portanto, preços muito mais altos. Seus volumes envolvem negociações bilaterais, onde o Brasil fica sempre para trás. Não cabe culpar apenas o governo, mas principalmente o setor privado, que não tem conseguido viabilizar uma negociação competente (CAMARGO NETO, 1996, p. 22).

Para Miranda (2001), as pressões pela imposição de medidas de proteção comercial crescem em períodos de forte recessão, como no período da crise de 1929. Os países elevam as tarifas de importação, estabelecem cotas e controles cambiais, levando ao impacto sobre o volume de comércio mundial. O contrário ocorre quando há o aquecimento da economia mundial, como por exemplo, após a Segunda Guerra Mundial, onde os fluxos internacionais de comércio foram intensificados e houve um processo de liberalização dos países desenvolvidos, conduzido pelo *GATT* em suas negociações multilaterais. Como resultado, os

países desenvolvidos rebaixaram suas tarifas alfandegárias, levando ao crescimento do comércio nesse período. No entanto, na década de 70, após o choque do petróleo, surgiu um novo padrão de protecionismo, utilizando instrumentos não-tarifários. Nesse contexto é que se insere a Rodada Uruguai do *GATT*, que preconizava a liberalização do comércio agrícola, com a eliminação das barreiras não-tarifárias, diminuindo assim os efeitos das restrições sanitárias e fitossanitárias, entre outras.

Miranda (2001) propôs um estudo para desenvolver uma metodologia que permitisse avaliar quantitativamente os efeitos das barreiras não-tarifárias, em especial as técnicas e sanitárias, sobre os volumes e preços das vendas externas de carne bovina brasileira. Escolheu dois mercados especificamente, quais sejam, a União Européia e os Estados Unidos. A hipótese é a de que as questões técnicas e sanitárias interferem nas vendas externas de carne bovina do Brasil sob a ótica dos volumes transacionados, dos preços de negociação, ou sobre ambos. “Esses efeitos não são diretamente mensuráveis, mas, acredita-se que haja formas indiretas de comprová-los” (MIRANDA, 2001, p. 2).

A autora concluiu que as barreiras não-tarifárias podem caracterizar-se, a princípio, sem justificativa comercial, mas acabam por ter efeitos restritivos ao comércio. Para Miranda (2001, p. 197):

Um exemplo característico é a exigência por parte dos EUA da adoção das normas estabelecidas naquele País a serem seguidas por todas as plantas industriais destinadas à produção de alimentos – o *HACCP*, e que passaram a ser impostas também a seus fornecedores de carne, como o Brasil. Essa medida obrigou a que as empresas exportadoras de carne industrializada se adaptassem, elevando seus investimentos nesse sentido. Ao mesmo tempo, observa-se que não foi uma norma instituída dentro do contexto das negociações multilaterais globais, mas, sim, uma imposição bilateral.

Além disso, Miranda (2001) destaca que os interesses políticos podem ser mascarados por argumentos sanitários, como quando ocorreu a suspensão temporária das importações européias de carnes frescas, originadas de SP e MG, durante três meses, a partir de março de 1995. O argumento sanitário, referente a problemas com febre aftosa, não poderia ser sanado em tão curto espaço de tempo se realmente fosse a motivação da suspensão.

Miranda (2001) evidencia que as questões sanitárias interferem no comércio, porém na relação do mercado europeu com o Brasil esse problema já foi equacionado¹⁵. Sendo assim,

As exportações de carne bovina brasileiras aumentaram consideravelmente nos últimos três anos, e, embora os frigoríficos ainda sejam fiscalizados, periodicamente, por representantes da UE, é fato que, a partir do momento que o Brasil estabeleceu um

¹⁵ No entanto, no início de outubro de 2005 foi constatado o primeiro foco de febre aftosa no estado do Mato Grosso do Sul (MS), que fez com que vários países (inclusive da UE) embargassem as importações de carne bovina oriundas deste estado, e também de outros.

programa de controle da febre aftosa, e os frigoríficos, pouco a pouco, se qualificaram dentro das regras para exportar com esse destino, as vendas de carne têm sido concretizadas sem problemas. Salvo as situações que sucedem às descobertas de focos de febre aftosa, como os recentes acontecimentos no Rio Grande do Sul, que acabam levando alguns países a interromperem suas importações dessa região (MIRANDA, 2001, p. 200).

Por fim, Miranda (2001, p. 202) conclui que: “As políticas tradicionais para restringir as importações dos países, tarifas e cotas, e aquelas relacionadas a subsídios que acabam causando desvios no comércio, ainda se mostram importantes para esse mercado”.

Segundo Peetz (2002), o Brasil é destaque na exportação de carne bovina, consolidado pelo excelente desempenho auferido em 2001, quando foi o terceiro principal fornecedor mundial de carne bovina, obtendo recordes em volume e receita.

Os principais destinos para a carne industrializada têm sido o Reino Unido e os Estados Unidos, e a carne *in natura* destina-se a países europeus (Alemanha, Espanha, Suíça, Reino Unido, entre outros) e Hong Kong, confirmando a constatação do trabalho de Miranda (2001).

Peetz (2002, p. 50) ainda acrescenta:

É importante registrar o expressivo crescimento das exportações brasileiras de carne bovina para o Chile, particularmente nos últimos cinco anos, que saltou de 520 toneladas em 1997, para 19 mil toneladas em 2001, representando uma receita de cerca de US\$36 milhões. Esse país caracteriza-se como um importador importante do produto nacional, com as aquisições podendo atingir 80.000 toneladas anuais nos próximos cinco anos.

Viegas (2003) abordou as restrições tarifárias e não-tarifárias a que os produtos de origem agropecuária estão sujeitos nos Estados Unidos e na União Européia, mercados que considerou importantes para o Brasil. O trabalho visou avaliar a incidência de picos tarifários, quotas tarifárias, barreiras técnicas e barreiras sanitárias e fitossanitárias a que esses produtos estão sujeitos nesses mercados, e definir quais as medidas de proteção mais utilizadas para os principais produtos no ano 2000, por cada um dos parceiros comerciais citados.

Viegas (2003, p. 55) constata que: “Os produtos agrícolas são altamente protegidos nos Estados Unidos e na União Européia”. Na União Européia, entre os produtos relevantes, em termos de valor para a pauta de exportações agrícolas do Brasil, os produtos mais afetados por picos tarifários foram as carnes bovina e suína. Além disso, as carnes bovina, suína e de aves são afetadas também por quotas tarifárias na União Européia.

Sobre a incidência de barreiras sanitárias e fitossanitárias, Viegas (2003, p. 56-57) comenta que:

Considerando os produtos de valor relevante dentro da pauta de exportações brasileiras, as barreiras sanitárias e fitossanitárias incidiram sobre um maior número de

produtos em ambos os parceiros comerciais. Nos Estados Unidos, os principais produtos de valor relevante sujeitos a barreiras sanitárias e fitossanitárias foram: carnes e produtos de origem animal, sucos de frutas frescos, suco de laranja congelado, frutas e castanhas frescas ou secas, plantas ou partes de plantas voltadas ao cultivo ou para uso ornamental. Na União Européia, dentre as barreiras não-tarifárias apresentadas, a grande maioria referiu-se a barreiras sanitárias e fitossanitárias e incidiram principalmente sobre produtos como carnes e produtos de origem animal, bananas, macarrão e cereais para alimentação humana.

Viegas (2003), assim como os demais autores, enfatiza a presença das barreiras não-tarifárias no comércio de produtos agrícolas brasileiros.

3.3 EFEITOS DOS ACORDOS COMERCIAIS NO SETOR DE CARNE BOVINA NO MERCOSUL E NO BRASIL

Dentre os principais trabalhos que abordam os efeitos dos acordos comerciais no setor agrícola, serão apresentados nesta seção alguns que estão relacionados à carne bovina, e outros relacionados ao assunto, mas que abordaram os efeitos de acordos comerciais sobre outros produtos agrícolas. O trabalho que serviu de ponto de partida para a elaboração desta dissertação é o de Waquil (1995), abordado a seguir.

Waquil (1995) destaca que a agricultura é um setor crucial e dinâmico no MERCOSUL, sendo este grande produtor e exportador de grãos, frutas, café, carne bovina, aves e outros produtos agroindustriais. Dessa forma, os elos intra-regionais são importantes e também os elos entre o MERCOSUL e o resto do mundo. A formação do bloco regional implica em economias de escala geradas pela ampliação dos mercados, especialização e investimentos externos, resultando na melhoria da posição de barganha internacional.

Waquil (1995) implementou um modelo de alocação espacial, que envolve equilíbrio parcial (pois trata somente de alguns setores da economia), assume competição perfeita e produtos homogêneos. Considera-se que não ocorrem mudanças estruturais na oferta e na demanda durante a transição de uma posição inicial para uma nova posição de equilíbrio, ou seja, as quantidades e os preços são determinados ao longo das funções de oferta e de demanda. As alterações estruturais na oferta e na demanda, assim como alterações nas medidas de política que afetam o equilíbrio, são analisadas através de cenários. O modelo de equilíbrio espacial desenvolvido é para produtos de base agrícola (produtos animais, grãos e oleaginosas) nos países do MERCOSUL, e aplicado na análise desses subsectores na Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, no contexto do acordo de integração regional, a fim de

estudar os efeitos da formação do bloco sobre a alocação da produção, do consumo, das exportações e importações de 11 produtos¹⁶ selecionados, dentre eles a carne bovina. Cinco regiões foram consideradas, sendo elas os quatro países do MERCOSUL e uma região denominada resto do mundo (RM), a fim de considerar os elos internacionais entre o MERCOSUL e o RM.

Na implementação do modelo especificou-se as funções de oferta e demanda, consideradas a partir das elasticidades-preço, quantidades e preços dos produtos considerados. O período-base considerado foi a média de 5 anos (1989-1993), a fim de evitar situações atípicas causadas por problemas climáticos, entre outros.

Quanto aos resultados, a produção de carne bovina foi considerada relativamente importante nos quatro países do MERCOSUL. Na solução ótima Argentina, Paraguai e Uruguai são exportadores de carne bovina, enquanto o Brasil produz a quantidade suficiente para atender seu consumo doméstico. As exportações de carne bovina do MERCOSUL para o RM foram de 298 mil toneladas. Além disso, o Brasil, no período que foi estudado, foi o único importante produtor e exportador de suínos e aves (WAQUIL, 1995; 1996).

Com o objetivo de analisar os efeitos sobre os setores de carnes e lácteos brasileiros de três cenários de integração regional, Waquil e Alvim (1999) utilizaram o modelo de alocação espacial desenvolvido por Waquil (1995). Alguns dos questionamentos que nortearam o trabalho são a respeito das disputas tarifárias entre os blocos, da criação e desvio de comércio, da distribuição dos benefícios e dos custos associados ao processo de integração (multilateral ou regional), bem como dos efeitos sobre setores específicos nos países ou regiões envolvidas.

Foram considerados a carne de aves, bovina, suína e o leite, sendo a quantidade produzida, o consumo e as exportações disponíveis na *FAO* e feita a média do período 1996-1998. A produção de carne bovina dos países latino-americanos corresponde a 22,5% do total produzido mundialmente, sendo que na América Latina, o Brasil se apresenta como maior produtor e consumidor de todos os produtos estudados. Apesar de o Brasil ser um dos maiores produtores de carne bovina, correspondendo a 10,3% do total mundial, apresenta pouca expressão em termos de exportações mundiais, apenas de 3%¹⁷ (WAQUIL; ALVIM, 1999). Os autores observaram que em todos os mercados analisados há participação substancial dos

¹⁶ Os produtos selecionados foram: carne bovina, suínos, aves, leite fluido, queijos, leite em pó, trigo, milho, arroz, soja e farelo de soja. Outros produtos foram excluídos, pois a comercialização entre os países do bloco não é substancial, ou porque seus elos com os subsetores de produtos animais e grãos são fracos (WAQUIL, 1995, 1996).

¹⁷ Os dados utilizados pelos autores foi uma média do período 1996-1998, no entanto, a participação nas exportações vem aumentando a partir de 1999, como é apresentado na seção 3.1.2 deste trabalho.

Estados Unidos e da UE, em virtude destes serem os países que mais protegem seus mercados agrícolas, em decorrência do apoio à produção doméstica.

Para a implementação do modelo foram consideradas nove regiões: Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos, México, outros países da América do Sul, América Central, União Européia e Resto do Mundo.

Três cenários de integração regional foram simulados: a formação da ALCA (permitindo o livre comércio entre todos os países da América do Norte, Central e do Sul), um acordo comercial entre o MERCOSUL e a UE (livre comércio entre os países dos dois blocos) e a liberalização comercial entre todos os blocos. Para cada um dos cenários foram apresentadas as variações absolutas na produção e no excedente do produtor para cada produto e região de análise, tendo como referencial o cenário básico (que consiste em uma solução ótima a partir de uma simulação inicial do modelo onde são impostas trinta restrições de comércio entre as regiões estudadas).

Na maior parte dos países e regiões analisadas, o setor de carne bovina proporciona as maiores mudanças nas variáveis em análise (produção e excedente do produtor), enquanto os demais setores contribuem pouco nas variações de bem-estar. Em relação ao cenário ALCA, para o Brasil as modificações mais significativas foram para a carne bovina, onde se espera um aumento de 3.585 mil toneladas na produção, sendo isso devido ao aumento das exportações para o mercado americano e mexicano. No cenário de livre comércio, o setor de carne bovina no Brasil apresenta menores variações na produção e no excedente do produtor, ainda que positivas (WAQUIL; ALVIM, 1999).

Waquil e Alvim (1999) afirmam que não existe um único cenário que permitiria ao Brasil maiores ganhos, simultaneamente, para todos os setores. Observaram que para a carne bovina e de aves os melhores resultados em termos de excedente do produtor são obtidos a partir do acordo MERCOSUL-UE. A Argentina também apresentou diferentes resultados quanto ao melhor cenário quando analisados os diferentes setores separadamente, sendo que para os produtores de carne bovina a melhor opção é a liberalização dos mercados.

Baseados nos resultados, Waquil e Alvim (1999, p. 9) comentam que

[...] principalmente em relação ao Brasil e à Argentina, fica clara a dificuldade em definir estratégias comerciais conjuntas para o setor de carnes e lácteos dentro do MERCOSUL. Para o Brasil o cenário da ALCA é o menos vantajoso apesar de ainda propiciar ganhos aos produtores brasileiros. Contudo para a Argentina o cenário MERCOSUL-UE traz perdas aos produtores. A política de '*Second Best*' para ambos os países é o cenário de livre comércio, contudo, conforme comentado anteriormente, as dificuldades de conseguir avanços na liberalização de todos os mercados é muito grande.

Com base nisso, sugerem que os países do MERCOSUL devem tentar conciliar seus interesses de modo a avançar na consolidação de acordos comuns que permitam ganhos a todos os participantes, respeitando as normas da OMC.

Outro trabalho a respeito dos resultados ou efeitos do processo de integração regional nas exportações agrícolas brasileiras é apresentado em Barbosa (2001) e Barbosa e Waquil (2001). O trabalho não tratou diretamente da carne bovina, mas serve de exemplo para verificar se o Brasil está direcionando suas exportações agrícolas¹⁸ para os países que iriam compor a Área de Livre Comércio das Américas (ALCA), ou seja, o país faria parte de um outro processo de integração regional mais amplo que o MERCOSUL. O objetivo principal do trabalho foi observar se o Brasil estava direcionando suas exportações agrícolas, ao longo de 1992 a 1999, para os países que iriam compor a ALCA ou se manteve uma tendência preexistente.

Para atingir o objetivo, Barbosa (2001) utilizou o índice Vantagens Comparativas Reveladas (VCR) e o Índice de Orientação Regional (IOR), sendo que o primeiro identifica as vantagens comparativas reveladas de determinado país na produção de determinado produto e o segundo é usado para observar se as exportações brasileiras dos produtos selecionados estão sendo reorientadas para os países formadores da ALCA.

A partir do estudo, Barbosa (2001) e Barbosa e Waquil (2001) concluíram que todos os produtos de base agrícola selecionados apresentam vantagens comparativas reveladas brasileiras, e que o índice calculado vem aumentando ao longo da última década para todos os produtos, exceto o suco de laranja. As exportações dos produtos tomam o rumo principalmente de países que não farão parte da ALCA, sendo que a orientação extra-regional tem aumentado recentemente, mesmo com o início do processo de negociação para a formação da área de livre comércio. Os autores apontam que as razões para essa orientação são a falta de complementaridade na região e as barreiras, tarifárias e não-tarifárias, ainda impostas por alguns dos participantes, em especial os Estados Unidos.

Segundo Barbosa (2001) e Barbosa e Waquil (2001), os benefícios da formação da ALCA podem ser inferiores ao que se esperaria inicialmente e tende a beneficiar os produtos industrializados do Brasil em detrimento dos produtos de base agrícola, sendo que os efeitos sobre estes poderão ocorrer somente a médio ou longo prazo.

Barbosa e Waquil (2001, p. 84) acreditam que:

¹⁸ Foram consideradas as exportações de açúcar de cana, café, frango, fumo, soja e suco de laranja, em virtude desses seis produtos integrar cerca de 23% do total das exportações brasileiras nos últimos nove anos (BARBOSA; WAQUIL, 2001).

[...] enquanto isso é de fundamental importância o fortalecimento da postura brasileira como *global trader* e a intensificação das discussões para a formação de um acordo comercial envolvendo o MERCOSUL e a União Européia, bloco que atualmente absorve quase a metade das exportações agrícolas brasileiras.

Gurgel, Bitencourt e Teixeira (2002) buscaram determinar os efeitos da formação da ALCA e de um possível bloco de comércio do MERCOSUL com a União Européia, para o Brasil e também os países envolvidos nos blocos, enfatizando os efeitos sobre o setor agrícola.

Para atingir os objetivos, foi usado um modelo de equilíbrio geral, sendo que esses modelos analisam todos os mercados em conjunto, bem como as influências que exercem uns sobre os outros. Gurgel, Bitencourt e Teixeira (2002, p. 338) optaram pelo GTAP (Global Trade Analysis Project), “[...] por compreender vários países e ser capaz de avaliar as reformas de comércio multilateral, ou seja, ideal para as análises relativas à integração regional”.

Dois cenários foram simulados por Gurgel, Bitencourt e Teixeira (2002, p. 338) , sendo que no primeiro implementa-se a ALCA (imposição de uma tarifa zero para o comércio entre os países das Américas, com exceção à Cuba; nenhuma tarifa externa comum é imposta; a estrutura do MERCOSUL é mantida com a TEC para países fora do continente americano; eliminação dos subsídios à exportação nos países envolvidos, sendo que os subsídios à produção permanecem). No segundo cenário são examinados os efeitos de um possível acordo de comércio entre o MERCOSUL e a União Européia, denominado pelos autores de Mercoeuro (eliminação das tarifas de importação entre os países acordantes). Em ambos os cenários, são consideradas as restrições impostas pelos acordos da Rodada Uruguai no que tange aos produtos agrícolas a respeito de apoio doméstico à produção agrícola, dos subsídios à exportação e nas tarifas à importação, ou seja, os acordos já firmados junto à OMC.

Ainda, nos dois cenários são considerados os acordos estabelecidos pelas negociações do MERCOSUL, ou seja, tarifa zero às importações para o comércio entre os países membros. Segundo Gurgel, Bitencourt e Teixeira (2002), o MERCOSUL completo é imposto pela eliminação dos subsídios à produção e exportação agrícola para o comércio entre os membros, e uma TEC é imposta para a importação de todos os países não pertencentes ao MERCOSUL e demais países que fazem parte dos acordos comerciais nos cenários analisados. Dessa forma, no cenário ALCA, a TEC é imposta apenas entre os países do MERCOSUL e demais países não-membros da ALCA, enquanto no cenário Mercoeuro, a TEC só não incide sobre os países da União Européia (GURGEL; BITENCOURT; TEIXEIRA, 2002).

Quanto aos resultados do cenário ALCA, os autores verificaram que haveria pequena

variação da produção nos países do MERCOSUL para quase todas as culturas, com exceção do trigo, cuja produção cai 22,5%, ao mesmo tempo que a Argentina sobe 14,3%. Para o Brasil, a ALCA aumenta as exportações de outras culturas (15,4%), alimentos (15,2%) e para manufaturas (41,8%), mostrando a forte competitividade das *commodities* agrícolas brasileiras. Há, no Brasil, forte redução nas importações de outras culturas (soja, café e cana-de-açúcar), de 33%. A eliminação das tarifas à importação entre países-membros da ALCA faz com que o país se torne mais competitivo naquelas *commodities* agrícolas em que detém uma maior vantagem comparativa. Em termos de balança comercial, Gurgel, Bitencourt e Teixeira (2002) verificaram que para os países do MERCOSUL e México a ALCA é favorável. Há um aumento no volume comercializado de todos os países analisados pertencentes à ALCA, o que implica em criação de comércio.

No cenário Mercoeuropa, para a UE o acordo com o MERCOSUL traria redução na produção de praticamente todas as *commodities* consideradas, com diminuição acentuada da produção de trigo, outros grãos e outras culturas. Em contrapartida, os aumentos mais significativos na produção brasileira é de outros grãos e outras culturas, enquanto que o trigo sofreria redução menor do que no cenário ALCA. As exportações de outras culturas crescem bastante nos países do MERCOSUL, sendo que as exportações brasileiras também crescem para alimentos e manufaturas. Neste cenário também há criação de comércio.

Segundo Gurgel, Bitencourt e Teixeira (2002, p. 362), “percebe-se que um acordo comercial entre MERCOSUL e UE apresenta vantagens para ambos os lados em termos de volumes de produção e comércio. Os países tendem a incrementar sua produção naqueles produtos em que possuem maior vantagem comparativa, bem como reduzir a produção naqueles de menor vantagem, como é o caso da produção de trigo que cai no Brasil e aumenta na Argentina, o que vai de acordo com as teorias de comércio internacional”.

Gurgel, Bitencourt e Teixeira (2002) concluem que a possível formação do Mercoeuropa mostra -se mais favorável aos países do MERCOSUL do que a ALCA quanto à produção, com exceção de manufaturas, mas a UE reduz sua produção da maioria das *commodities*. No entanto, os autores comentam que as diferentes cadeias produtivas recebem efeitos diferenciados dos acordos comerciais, portanto merecem estudos individualizados.

Segundo Kume *et al.* (2004), os países do MERCOSUL e da União Europeia (UE) vêm negociando um primeiro acordo de livre comércio entre os dois blocos desde a década de 1990. Após algumas ofertas, em maio de 2004, o MERCOSUL e a União Europeia apresentaram ofertas de liberalização comercial recíproca com o objetivo de alcançar um acordo de livre comércio. O trabalho de Kume *et al.* (2004) propôs avaliar o impacto dessas

ofertas de liberalização sobre o comércio exterior brasileiro.

Para os produtos agrícolas processados foram oferecidas, em maio de 2004 pela UE, quotas tarifárias para a carne bovina, de frango e suína, etanol e milho, entre outros, sendo que muitos permaneceram excluídos (existindo apenas a menção de concessão, sem a definição do volume).

Kume *et al.* (2004) destacam que as relações econômicas entre Brasil e seus parceiros do MERCOSUL com os países da Europa Ocidental sempre foram bastante estreitas, devido às proximidades históricas e culturais. Grilli (1993) *apud* Kume *et al.* (2004) afirma que a complementaridade econômica dos dois grupos de países permite projetar um forte comércio potencial entre ambos. No entanto, Kume *et al.* (2004) afirmam que se pôde observar um processo de gradual distanciamento ao longo das últimas décadas, devido ao principal fator limitativo ao aumento dos fluxos de comércio entre os dois blocos: a política agrícola européia, que impede uma exploração maior das vantagens comparativas naturais do MERCOSUL.

Para estimar os ganhos de comércio com a redução tarifária proposta por MERCOSUL e UE, Kume *et al.* (2004) utilizaram um modelo de equilíbrio parcial computável. Dentre os resultados das estimativas de ganhos para o Brasil resultantes da criação e desvio de comércio devido à concessão de quotas tarifárias para produtos processados da agroindústria, os autores julgaram pouco expressivas as concessões para a carne bovina e de aves. Atribuíram isso ao pequeno tamanho das quotas às quais o Brasil tinha acesso em 2002, com tarifa mais reduzida e ao pequeno volume ofertado pela UE nas negociações de maio de 2004.

No caso da carne bovina, as duas parcelas de 50 mil toneladas oferecidas agora, correspondem, praticamente, às exportações brasileiras realizadas extra quota em 2002, o que significa um aumento na receita em dólares, mas não nas quantidades exportadas (KUME *et al.*, 2004, p. 13).

Kume *et al.* (2004) concluíram que as ofertas de liberalização da UE aos produtos brasileiros de origem agropecuária são limitadas e não permitem explorar a complementaridade econômica do MERCOSUL e do bloco europeu. Em relação a bens, existem duas situações distintas, havendo liberalização abrangente para produtos industrializados, e muito restrita para produtos de origem agropecuária, destacando-se a carne bovina e de aves.

Kume e Piani (2004) buscaram quantificar o impacto da ALCA no comércio bilateral Brasil - Estados Unidos, simulando um acordo de livre comércio entre Brasil e Estados Unidos com base em um modelo de equilíbrio parcial computável.

Primeiramente Kume e Piani (2004) calcularam o índice de vantagens comparativas para verificar quais produtos teriam mais capacidade competitiva em um dado momento no

tempo. Para o Brasil, os setores que concentram um maior número de bens com VCRs positivas são armas e munições, madeira e mobiliário, calçados, cerâmica e vidro, peles e couro, alimentos, bebidas e fumo, gordura e óleos e metais. Os Estados Unidos concentram seus produtos em armas e munições, instrumentos de precisão, produtos químicos, máquinas e equipamentos, plásticos e borracha, pérolas e metais preciosos, celulose e papel e material de transporte. Dessa forma, os resultados mostram que “[...] as estruturas de competitividade dos Estados Unidos e do MERCOSUL são, de fato, aproximadamente complementares, o que poderia favorecer a criação de comércio, aumentando o bem-estar de ambos” (KUME; PIANI, 2004, p. 5).

No entanto, alguns produtos em que o Brasil apresenta maiores VCRs registraram queda ou estagnação, como gorduras e óleos e alimentos, bebidas e fumo. Normalmente, essas seções são citadas como as que enfrentam maiores barreiras à entrada no mercado norte-americano (KUME; PIANI, 2004).

O modelo de equilíbrio parcial computável que foi utilizado por Kume e Piani (2004) reconhece que os produtos são diferenciados por país fornecedor e, com base nas equações usuais de oferta de exportação e demanda de importação são derivadas as expressões algébricas com base nas quais são estimados os efeitos comerciais resultantes da abertura dos mercados, que podem ser divididos em criação e desvio de comércio (CLINE *et al.*, 1978; LAIRD; YEATS, 1986 *apud* KUME; PIANI, 2004).

De acordo com as estimativas geradas pelo modelo aplicado por Kume e Piani (2004), o Brasil tem possibilidades de ganhos nas exportações de 92 produtos. O incremento nas exportações brasileiras para o mercado norte-americano, com a simples eliminação das tarifas aduaneiras dos Estados Unidos, seria de US\$ 697 milhões, sendo 45,7% desse aumento proporcionados pelo aumento da venda de calçados e 23,9% pelas vendas adicionais de suco de laranja. A eliminação de barreiras não-tarifárias provocaria um ganho de US\$ 531 milhões nas exportações do Brasil para os Estados Unidos. Quando se eliminam todas as restrições incidentes sobre as exportações brasileiras ao mercado norte-americano, o ganho seria de US\$ 1,22 bilhão, sendo 43% correspondente às barreiras não-tarifárias, o que confirma sua importância na estrutura de proteção comercial dos Estados Unidos.

Nesse contexto, Kume e Piani (2004) afirmam que a abertura do mercado norte-americano de carne bovina está condicionada ao reconhecimento do sistema brasileiro de certificação sanitária. “Ainda assim, uma vez superada essa etapa, o país terá de disputar uma parcela da quota norte-americana global de 64,8 mil toneladas, oferecidas a ‘todos os outros países’, ao passo que a Argentina e o Uruguai, por exemplo, já detêm quotas individuais”

(KUME; PIANI, 2004, p. 14).

Segundo os autores Kume e Piani (2004), os resultados indicam as dificuldades existentes para alcançar um resultado equilibrado nas negociações da ALCA, principalmente no caso dos produtos agrícolas, em virtude de o Congresso norte-americano ter feito restrições quanto à retirada de barreiras não-tarifárias.

Waquil *et al.* (2004) analisaram o comportamento do comércio agrícola brasileiro com a União Européia (UE) frente às negociações para um acordo comercial entre o MERCOSUL e a UE. Os produtos estudados foram soja e derivados, suco de laranja, fumo, frango, carne bovina, açúcar e café, para os quais foram calculados os índices de vantagens comparativas reveladas (VCR) e de orientação regional (IOR) no período 1991-2001.

Segundo Waquil *et al.* (2004), os produtos de origem animal, como a carne bovina e de frango, vem ocupando maior espaço no cenário internacional em virtude do aumento da produtividade e eficiência. Além disso, em função de aspectos sanitários, como o surgimento de *Encefalopatia Espongiforme Bovina* (conhecido como Mal da Vaca Louca) e *Influenza Aviária* (popularmente chamada Gripe do Frango) em alguns países produtores e exportadores, houve a abertura de novos mercados para os produtos brasileiros. Outro aspecto que colaborou para a expansão das exportações brasileiras foi o processo de desvalorização do real, tornando os produtos mais competitivos no mercado internacional.

Quando as exportações são analisadas por destino, ainda que o extremo oriente esteja expandindo suas compras no mercado internacional, Waquil *et al.* (2004) observaram que a UE é um dos principais mercados de destino das exportações brasileiras, dentre elas da carne bovina.

“As vantagens comparativas reveladas ilustram a competitividade das cadeias agroindustriais brasileiras frente aos demais países exportadores no mercado internacional”, (WAQUIL *et al.*, 2004, p. 9), sendo que dentre os produtos que apresentaram valores crescentes do índice VCR está a carne bovina, que cresceu 171,7% no período 1991-2001, caracterizando tendência de aumento da competitividade global ao longo da década de 1990. Os autores explicam que esse comportamento decorre do maior crescimento das exportações de carne bovina frente aos demais produtos exportados pelo Brasil, em relação ao crescimento das exportações mundiais.

A carne bovina apresenta redução do índice de orientação regional (IOR), que ocorre paralelamente ao aumento do VCR no período 1991-2001. De acordo com Waquil *et al.* (2004), este comportamento das exportações de carne bovina indica que está ocorrendo a reorientação em direção a outros mercados, conquistados em virtude dos ganhos de vantagens

comparativas. Os autores concluíram que o bloco europeu é relevante no total das exportações agrícolas do Brasil, sendo os produtos de maior destaque a soja e derivados, o suco de laranja e o café. Além disso, um acordo entre os blocos, reduzindo ou eliminando barreiras tarifárias e não-tarifárias, favoreceria as exportações agrícolas brasileiras com destino à Europa.

Rubin (2005) investigou os riscos e oportunidades para o setor de carnes brasileiro frente a diversas propostas de acordos inter-regionais do MERCOSUL em relação a determinados blocos ou regiões. Para isso a autora analisou o potencial exportador do setor de carnes brasileiro, compreendendo carne de aves, bovina e suína, frente à suposição de futuros acordos preferenciais de comércio. As regiões ou blocos escolhidos foram a União Européia (UE), o Tratado de Livre Comércio das Américas, *North American Free Trade Agreement (NAFTA)*, a Comunidade dos Estados Independentes, a República Popular da China e o Japão. Para analisar o potencial exportador do setor de carne bovina, foram utilizados o cálculo do potencial importador das regiões, o cálculo da evolução do Índice de Vantagem Comparativa Revelada das Exportações do Brasil e seus principais concorrentes, a investigação das principais barreiras existentes e o cálculo do Índice de Orientação Regional.

Os principais resultados encontrados por Rubin (2005) para a carne bovina podem ser assim sintetizados: as regiões estudadas diferem quanto ao potencial importador para os três produtos estudados, sendo que o *NAFTA* e a UE constituíram-se em mercados altamente atrativos para a carne bovina; o Brasil possui vantagens comparativas crescentes nos três produtos no período estudado (1990-2003); as barreiras comerciais impostas revelaram ser muito elevadas e em alguns casos até impeditivas, portanto o setor de carnes brasileiro teria muito a ganhar caso fossem eliminadas tais barreiras; quanto ao grau de penetração dos produtos brasileiros, o *NAFTA* apresentou o menor grau, revelado pela relação estreita com as barreiras comerciais impostas aos produtos em estudo.

Ao final de seu trabalho Rubin (2005, p. 148) concluiu que

[...] a partir da efetivação de acordos de livre comércio inter-regionais, via MERCOSUL ou por acordos bilaterais, com os blocos ou regiões em estudo, estes trarão ganhos efetivos para um dos setores mais dinâmicos do agronegócio brasileiro, o setor de carnes.

Muitos países em desenvolvimento ficaram desapontados com as decisões do Acordo da Agricultura da Rodada Uruguai (AARU), e suas preocupações refletiram-se na Declaração de Doha. Apesar de interesses divergentes, os países em desenvolvimento (particularmente os do grupo G20) formaram uma frente unificada na Reunião Ministerial de Cancun. A proteção e suporte fornecidos para os produtores dos Estados Unidos e da União Européia são percebidos como injustos, sendo que a maioria dos países em desenvolvimento não pode

competir em termos de recursos fiscais (FABIOSA *et al.*, 2005).

Fabiosa *et al.* (2005) investigaram os efeitos do comércio e políticas agrícolas nos fluxos comerciais mundiais, preços e o equilíbrio de mercado. Ou seja, os efeitos da remoção multilateral de todas as taxas e subsídios e suas distorções, focalizando os países em desenvolvimento, incluindo os do MERCOSUL. Para isso, foi usado um modelo de equilíbrio parcial, onde foram quantificadas mudanças nos preços, fluxos comerciais e alocação da produção.

Entre os países em desenvolvimento, os interesses de políticas são heterogêneos. Alguns exportadores naturais, como Brasil e Argentina, se beneficiariam da liberalização do comércio e remoção multilateral dos programas de apoio doméstico. No entanto, Egito e países do Oriente Médio (que necessitam de importação de alimentos) se beneficiariam de preços mundiais deprimidos e importação barata de alimentos. Muitos países se encaixam entre esses dois extremos, importando e exportando com diferentes graus de distorções (FABIOSA *et al.*, 2005).

Dois cenários principais foram analisados por Fabiosa *et al.* (2005), sendo que o primeiro considera a remoção total de todos os programas de apoio doméstico e barreiras comerciais que distorcem a agricultura. O segundo analisa a remoção de distorções causadas por barreiras comerciais, mantendo os subsídios domésticos.

O modelo utilizado é denominado FAPRI, sendo multimercados, e equilíbrio parcial da agricultura mundial e não-espacial. O FAPRI não quantifica os acordos regionais de comércio (ARC) e os acordos preferenciais de comércio, sendo um modelo de comércio líquido e não podendo rastrear o comércio espacialmente. Como é um modelo de equilíbrio parcial, não leva em conta explicitamente o mercado de fatores (terra e trabalho), sendo este abstraído a partir da interação dos outros setores abordados. A modelagem do sistema é organizada em módulos de acordo com grandes grupos de commodities (grãos, outros grãos, oleaginosas, gado, laticínios) com submodelos de países. O sistema captura importantes ligações entre os mercados de laticínios, gado, grãos e oleaginosas. Os preços dos alimentos impactam nas decisões de oferta de laticínios e gado, e os inventários dos animais afetam a produção de leite e carne. As informações sobre laticínios e gado são usadas para determinar a demanda por alimentos, que no final influenciam os preços dos alimentos (FABIOSA *et al.*, 2005).

O modelo encontra os preços mundiais comparando o excesso de oferta e demanda no mercado mundial. O modelo é guiado por dois grandes grupos de alterações: primeiro, os instrumentos de política são parametrizados e podem ser alterados para análise de políticas, e,

segundo, o modelo incorpora previsões de variáveis econômicas, como produto interno bruto, taxas de inflação, taxas de câmbio, e população. Os parâmetros são alterados para a construção dos cenários e um novo cenário-base é computado para o mesmo período. As duas trajetórias são comparadas em seus desvios.

Os dois cenários fornecem diferentes efeitos no comércio e nos preços. No primeiro (liberalização total do comércio e remoção do apoio doméstico), a produção e o comércio de grãos diretamente afetados pelas restrições de terra expandem-se mais que sob as condições do segundo cenário (reforma parcial). Os preços mundiais são maiores quando é aplicado o segundo cenário.

Quanto aos efeitos para os países exportadores, Fabiosa *et al.* (2005) afirmam que as exportações de Argentina, Brasil, Tailândia, Vietnã e África do Sul aumentam na maioria dos produtos analisados nos dois cenários considerados. A expansão do comércio é mais acentuada no segundo cenário, exceto para produtos como açúcar e algodão, que são mais afetados por subsídios internos do que por barreiras comerciais.

No primeiro cenário (liberalização comercial com retirada dos subsídios domésticos), é projetado para o Brasil aumento no consumo de alimentos de 7%, sendo que a produção adicional do país não acompanha esse aumento integralmente, e as exportações de alimentos são reduzidas em 1%. Ainda, a eliminação multilateral de apoio interno tem um pequeno efeito na produção de soja brasileira em relação aos ganhos alcançados somente com a liberalização multilateral (segundo cenário).

A respeito das carnes, Argentina, Brasil e em menor proporção a Tailândia expandem sua produção e exportações, incentivadas pela redução no preço dos grãos. Quanto à cultura do arroz, o Brasil é o principal mercado das exportações argentinas, que possuem redução sendo que em contrapartida o Brasil torna-se um pequeno exportador (FABIOSA *et al.*, 2005).

Por fim, os autores comentam que com a remoção de todas as distorções sobre a agricultura, a maioria dos preços mundiais aumenta, onde laticínios, carnes, açúcar e óleos aumentam muito, e trigo e milho sobem de forma moderada. Expansões significativas na produção agrícola ocorrem nos países em desenvolvimento que são exportadores naturais, tais como Brasil, Argentina e Tailândia, e também nos países ricos tais como Austrália, Nova Zelândia e Estados Unidos. Ainda, muitas economias em desenvolvimento capturam as oportunidades de expansão em mercados agrícolas de valor agregado, tais como a produção e exportação de carne bovina e de frango.

Outro recente estudo a respeito dos efeitos de acordos comerciais sobre o setor de

carne bovina é o de Waquil e Alvim (2006), o qual apresenta os efeitos dos acordos de livre comércio em nível multilateral (no âmbito da OMC) e regional sobre os países do MERCOSUL, enfatizando a possível formação da ALCA e a concretização do acordo MERCOSUL – UE. Os resultados indicados pelos autores mostraram ganhos para o setor no bloco em todos os cenários considerados, sendo que os ganhos são maiores nos cenários de integração multilateral (com remoção e manutenção de subsídios). No entanto, existem ganhos significativos nos cenários de formação da ALCA e de um acordo MERCOSUL – UE, sendo que neste último os ganhos (aumento na produção, no excedente do produtor, ou no nível de bem-estar agregado) são os menores encontrados dentre os cenários analisados (WAQUIL; ALVIM, 2006).

Nesta seção, foram apresentados estudos que utilizaram modelos de equilíbrio parcial e de equilíbrio geral para verificar os possíveis efeitos de acordos comerciais em alguns setores produtivos. Observou-se que para os diferentes setores, os resultados também foram diversos.

Em geral, os estudos que trataram especificamente do setor de carne bovina apresentaram resultados semelhantes, tanto no equilíbrio parcial como no equilíbrio geral. Dessa forma, o conteúdo desenvolvido nessa seção auxilia na interpretação dos resultados obtidos para os cenários no setor de carne bovina, apresentados no Capítulo 5. No próximo capítulo (4) é apresentado o método utilizado neste trabalho.

4 MÉTODO

A fim de atingir o objetivo geral de discutir os efeitos sobre a produção, exportações, importações, preços e níveis de bem-estar (excedente do produtor e do consumidor) para o setor de carne bovina no MERCOSUL frente a diversos cenários de acordos comerciais, serão atendidos os objetivos específicos já descritos na Introdução.

Para atender os dois primeiros objetivos específicos, buscou-se em artigos científicos, junto à Organização Mundial do Comércio (OMC), dentre outras fontes, a evolução da intensificação do comércio internacional, bem como o surgimento de entraves ao comércio, a evolução dos principais blocos regionais e as barreiras comerciais impostas pelos principais países importadores. Essas informações são apresentadas nos capítulos 2 e 3 desta dissertação.

É utilizado um modelo para atender aos dois últimos objetivos específicos, que será mais detalhado no decorrer deste capítulo. Primeiramente, faz-se uma breve explicação sobre no que consiste um modelo, a parte teórica na qual ele está baseado, os diversos tipos existentes e, por fim, apresenta-se aquele que é utilizado no trabalho. De forma geral, para Caixeta-Filho (2004), os modelos são representações idealizadas para as situações do mundo real, que auxiliam no planejamento e previsões de atividades.

Segundo Tweeten (1992), a pesquisa sobre comércio agrícola inicia com um problema que necessita de explicação, de resposta. A teoria do comércio internacional e os trabalhos já realizados mostraram explicações para alguns problemas, como pode ser constatado nos capítulos anteriores. Nesse sentido, os modelos de comércio são formulados pelo processo dedutivo, ou seja, parte-se do geral para se explicar um fato em particular. Para o autor, o próximo passo no processo de pesquisa é a especificação quantitativa (que é feita na Seção 4.2) e o teste empírico (sendo a operacionalização do teste explicada na Seção 4.3 e a aplicação e seus resultados no Capítulo 5).

4.1 ASPECTOS TEÓRICOS

Como já apresentado de forma mais detalhada na Seção 2.1, as teorias clássicas e neoclássicas enfatizam as diferenças entre as dotações de fatores e tecnologia entre os países

para explicar o comércio. A teoria neoclássica pressupõe preço único, produto homogêneo e competição perfeita. A lei do preço único e homogeneidade de produtos significa que a produção doméstica e as importações não sofrem discriminação no consumo. Produtos de todas as regiões são substitutos perfeitos para o consumo. Competição perfeita assume que as regiões de comércio não exercem poder nos mercados internacionais. Ganhos de comércio ou incentivos ao comércio são os excedentes líquidos sobre as perdas de excedente nas regiões exportadoras e os ganhos líquidos dos consumidores sobre as perdas dos produtores dos países importadores (TWEETEN, 1992).

A teoria neoclássica do comércio, como desenvolvida no início do século XX, assegura que cada região de comércio possui excesso de oferta ou excesso de demanda para uma *commodity* (TWEETEN, 1992). A seguir, a Figura 3 ilustra um modelo de comércio neoclássico multiregional.

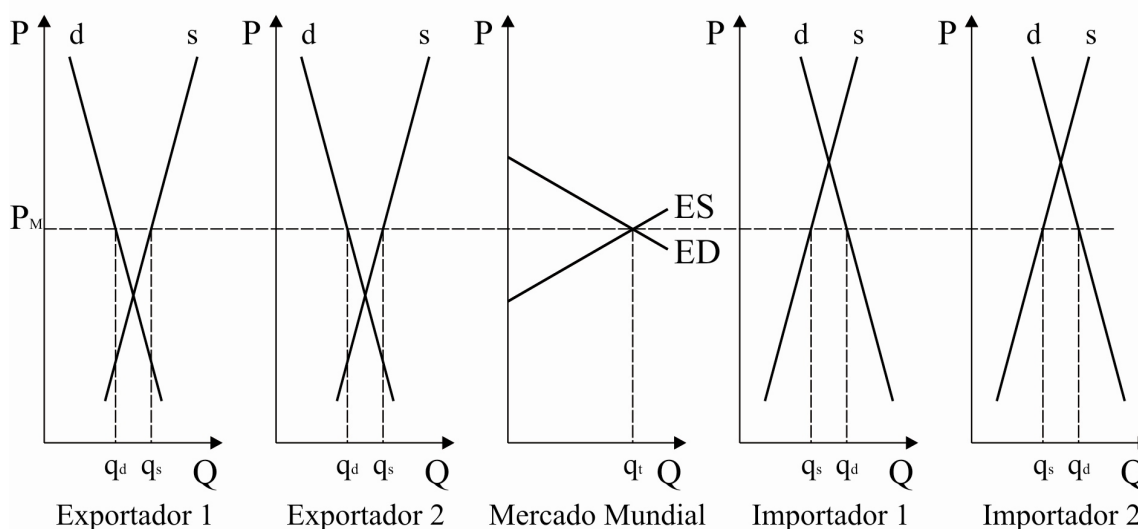


Figura 3 - Modelo de comércio mundial multiregional de equilíbrio estático

Fonte: Tweeten (1992, p. 284).

As funções de oferta e demanda para cada região determinam o excesso no mercado mundial. Este equilibra o preço mundial em P_M (importações = exportações = Q_T). A ausência de restrições ao comércio e de custos de transporte permite que o preço mundial determine as quantidades consumidas e produzidas em cada região.

Considerando a ilustração da Figura 3 para o setor de carne bovina, têm-se duas regiões ou países exportadores (que possuem excesso de oferta) e duas regiões ou países importadores (que possuem excesso de demanda). Dessa forma, eles se encontram no mercado mundial para satisfazer suas necessidades, os primeiros oferecendo o produto e os

últimos adquirindo o mesmo. A resolução deste problema está na estimação das funções de oferta e demanda dos participantes e no seu ponto de encontro, a fim de se obter o preço mundial de equilíbrio da carne bovina.

No entanto, essa situação é apenas intuitiva para visualizar o problema, pois a realidade não é tão simples. Existem custos para transportar os produtos, nesse caso a carne bovina, e barreiras comerciais¹⁹ que os países e ou regiões impõem ao comércio internacional, que devem ser levados em consideração quando se analisa as possibilidades de intercâmbio internacional. Então além de estimar as funções de oferta e demanda de carne bovina dos países e ou regiões participantes desse comércio – detalhado na seção 4.3 –, deve-se considerar os custos de transporte e as barreiras comerciais na análise. O uso de barreiras comerciais às importações pode ser devido a diversas razões que não são exclusivamente econômicas, tais como proteger os costumes de certa região e manter os produtores no campo.

Além do que foi mencionado, a teoria do comércio está constantemente evoluindo. Os modelos empíricos freqüentemente predizem o comportamento do comércio. Para melhorar o poder de predição dos modelos empíricos, os pesquisadores buscam estender e refinar teorias e técnicas. Recentes extensões da teoria do comércio têm tentado diferenciar os produtos e descrever e prever o comportamento em mercados de competição imperfeita.

A lei de preço único não é assegurada sempre em todos os mercados. Ao contrário da teoria clássica e neoclássica, que enfatiza os incentivos ao comércio como baseados nas diferenças nas dotações de fatores, as extensões da teoria em termos de diferenciação de produtos enfatizam relações em um único mercado. Três extensões teóricas relacionadas à diferenciação de produtos evoluíram nos últimos anos: Teoria de Armington (enfatiza a diferenciação de produtos baseada na localização da produção), diferenciação horizontal de produtos (se refere às preferências dos consumidores baseadas no aumento da variedade de um produto) e diferenciação vertical de produtos (proporciona a preferência por bens baseando-se em diferenças na qualidade).

O comportamento do comércio em competição imperfeita é a principal extensão da teoria neoclássica (TWEETEN, 1992). No entanto, devido à dificuldade de estimação de parâmetros tais como elasticidades com o pressuposto de concorrência imperfeita, os modelos baseados na teoria neoclássica do comércio são muito utilizados, mesmo obtendo algumas críticas.

Para Tweeten (1992), os modelos empíricos de comércio agrícola, baseados na teoria

¹⁹ Na seção 2.1.2 que trata da Teoria da Política Comercial faz-se uma discussão mais detalhada sobre barreiras comerciais.

do comércio, são usados freqüentemente para estimar efeitos nos mercados mundiais e domésticos de decisões políticas atuais ou potenciais, mudanças na demanda, e alterações em condições, tais como o clima (denominados pelo autor por choques). Estes requerem a estimação de parâmetros comportamentais, sendo a maioria baseados na teoria neoclássica. Dessa forma, um modelo neoclássico pode ser bi-regional ou multi-regional, para uma ou várias *commodities*, espacial ou não-espacial, de equilíbrio parcial ou geral, estocástico ou determinístico, estático ou dinâmico (TWEETEN, 1992).

Para atingir o objetivo principal da dissertação, a partir das funções de oferta e demanda de carne bovina, dos custos de transporte entre as regiões e das barreiras comerciais é construído o cenário atual do comércio internacional de carne bovina, onde serão obtidas a quantidade produzida, consumida e os preços de carne bovina em cada região estudada. A partir do cenário atual são simuladas diferentes políticas comerciais, nos âmbitos multilateral, regional e bilateral, obtendo-se para esta nova situação novas quantidades e preços de equilíbrio.

É usado um modelo para construir o cenário atual e as simulações, sendo o modelo utilizado neste trabalho estático, espacial, e de equilíbrio parcial. É estático no sentido de que estima o equilíbrio em um ponto do processo de ajustamento, sendo que esse processo não é revelado pelo modelo. Espacial se refere à alocação, ou seja, ela é considerada nos custos de transporte. É de equilíbrio parcial pois não considera todos os mercados, inclusive o de fatores (como por exemplo, mão-de-obra), sendo que no trabalho proposto será analisado somente o mercado de carne bovina. Para a análise, assume-se que os mercados excluídos não sofrem alterações durante o processo de ajustamento. Na próxima seção explica-se o modelo utilizado.

4.2 O MODELO DE EQUILÍBRIO ESPACIAL

De acordo com Alvim e Waquil (2004), esse método visa solucionar o problema de comércio entre diferentes regiões, que apresentam ofertas, demandas e fluxos comerciais distintos. Segundo Waquil (1995), o primeiro a introduzir o conceito de equilíbrio espacial foi Samuelson (1952), através de uma representação formal do problema a partir da otimização

de uma função *Net Social Payoff*²⁰. Dessa forma, o conceito de *Net Social Payoff* é fundamental para a compreensão do processo de otimização que conduz aos resultados no equilíbrio de mercado, onde são obtidas as quantidades, os fluxos comerciais e os preços.

A análise de equilíbrio parcial trata do equilíbrio de mercado para certo produto, e considera-se que os agentes (produtores e consumidores) agem de forma eficiente. Isto significa que os consumidores buscam maximizar sua satisfação sujeito às suas restrições orçamentárias, bem como os produtores buscam maximizar suas receitas sujeitos a seus custos de produção. Do resultado desse processo simultâneo de maximização obtêm-se os preços e as quantidades de equilíbrio que correspondem à situação de bem-estar máximo em determinado mercado.

Para medir as variações no bem-estar social utilizam-se os conceitos de excedente do consumidor, do produtor e o excedente total, quando ocorrem mudanças que alteram os preços e as quantidades de equilíbrio.

O excedente do consumidor (EC) mede o nível de bem-estar e satisfação dos consumidores. Consiste na diferença entre o que o consumidor está disposto a pagar por uma mercadoria e o que ele realmente paga para adquirir a mercadoria. É o benefício ou valor total que os consumidores recebem além daquilo que pagam pela mercadoria (PINDYCK; RUBINFELD, 2002). Corresponde à área abaixo da curva de demanda, acima da linha de preço, e calcula-se da seguinte forma:

$$EC = \int_0^{q_0} p^d(q) dq - p_0 q_0 \quad (4.1)$$

Onde $p^d(q)$ representa a função de demanda inversa, a parte da expressão com a integral representa o ganho total dos consumidores quando compram a quantidade q_0 , e o termo $p_0 q_0$ significa o valor pago pelos consumidores pela quantidade q_0 . Dessa forma, o EC é o benefício líquido agregado obtido pelos consumidores.

O excedente do produtor (EP) mede o nível de bem-estar dos produtores. Refere-se aos ganhos ou benefício líquido dos produtores, e consiste na soma, para todas as unidades de produto, da diferença entre o preço de mercado de uma mercadoria e o custo marginal de sua produção. O EP equivale à área acima da curva de oferta e abaixo da linha de preço.

²⁰ Essa função corresponde à soma dos excedentes dos consumidores e dos produtores, ou seja, à soma do bem-estar dos consumidores e dos produtores.

(PINDYCK; RUBINFELD, 2002). Pode ser calculado com a seguinte expressão:

$$EP = p_0 q_0 - \int_0^{q_0} p^s(q) dq \quad (4.2)$$

Onde $p^s(q)$ representa a função de oferta inversa, $p_0 q_0$ equivale ao montante que os produtores recebem ao vender seu produto (receita total), e a integral representa o custo de produzir q_0 unidades do bem.

O excedente total (ET) é obtido somando-se o excedente do consumidor e o excedente do produtor. Assim, “quando se maximiza o excedente total, se está determinando as condições de equilíbrio onde existe uma alocação eficiente, e, portanto, maximizando o bem-estar de ambos os agentes” (ALVIM, 2003, p. 110).

O ET pode ser representado da seguinte forma:

$$ET = EC + EP = \left\{ \int_0^{q_0} p^d(q) dq - p_0 q_0 \right\} + \left\{ p_0 q_0 - \int_0^{q_0} p^s(q) dq \right\} \quad (4.3)$$

$$ET = \int_0^{q_0} p^d(q) dq - \int_0^{q_0} p^s(q) dq \quad (4.4)$$

Segundo Alvim (2003), quando ocorrem mudanças nos preços de mercado, também ocorrem modificações nos excedentes dos consumidores e dos produtores, que variam de intensidade dependendo das inclinações das curvas de demanda e oferta.

A seguir é apresentada a função de *Net Social Payoff* (NSP), que corresponde à soma dos excedentes dos consumidores e dos produtores. Quando se maximiza o valor da função, obtém-se uma situação de equilíbrio de mercado, com preços e quantidades ótimas. Inicialmente, esse equilíbrio refere-se a uma região, sendo o NSP igual ao excedente total (ET). Posteriormente, pode-se expandir a análise para várias regiões incorporando-se na análise os custos de transporte. Nesse caso, o NSP será igual ao ET descontado o somatório dos custos de transporte entre as regiões.

$$NSP = \int_0^{q_0} p^d(q) dq - \int_0^{q_0} p^s(q) dq \quad (4.5)$$

Onde:

p^d é o preço do produto pago pelo consumidor;

p^s é o preço do produto recebido pelo produtor;

q é a quantidade consumida ou produzida.

Os benefícios totais dos agentes que consomem um produto podem ser expressos pela primeira integral, enquanto a segunda pode ser interpretada como a soma dos custos de produção para certo produto.

Para a maximização de NSP, a condição necessária no que diz respeito a q é a seguinte:

$$p_j^d - p_i^s = 0 \Rightarrow p_j^d = p_i^s$$

Quando o NSP é maximizado se obtém uma situação de equilíbrio onde os preços pagos pelos consumidores são iguais aos preços recebidos pelos produtores. Essa é a situação de máximo bem-estar.

A condição suficiente para um máximo q é apresentada a seguir:

$$\frac{\partial p_j^d(q^*)}{\partial q} - \frac{\partial p_i^s(q^*)}{\partial q} < 0$$

A curva de demanda possui inclinação negativa e o resultado de $\frac{\partial p_j^d(q^*)}{\partial q}$ será sempre negativo. E como a inclinação da curva de oferta é positiva, a expressão $-\frac{\partial p_i^s(q^*)}{\partial q} < 0$ será sempre negativa. Dessa forma, a condição de segunda ordem será sempre obedecida desde que as funções de oferta e de demanda apresentem as inclinações positiva e negativa, respectivamente.

Com o conceito de NSP, o modelo será ampliado para várias regiões e além dos preços e quantidades consumidas e produzidas busca-se encontrar também os fluxos comerciais entre as regiões.

A partir de Samuelson (1952), Takayama e Judge (1964) citados por Alvim e Waquil (2004) desenvolveram um modelo de equilíbrio espacial para várias regiões. De acordo com Waquil (1995), a contribuição de Samuelson consiste na formalização do conceito de

maximização de NSP, quando são somados para todas as regiões os excedentes dos consumidores e dos produtores e descontados os custos de transporte entre as regiões, sendo observadas as restrições determinadas pelas ofertas e demandas regionais.

A contribuição de Takayama e Judge permite operacionalizar os resultados obtidos por Samuelson, mostrando que se as funções de demanda e oferta são lineares, o problema de otimização torna-se um problema de programação quadrática. Dessa forma, a partir de uma função objetivo, representada pela integral das funções inversas de demanda e oferta, podem ser calculadas as somas dos excedentes dos consumidores e dos produtores para todas as regiões (ALVIM; WAQUIL, 2004).

As funções de oferta e demanda para um produto consumido em “j” regiões e produzido em “i” regiões, onde se admite que exista um equilíbrio de mercado, podem ser assim apresentadas:

$$q_j^d = D(p_j^d), \text{ para } j = 1, \dots, J$$

$$q_i^s = S(p_i^s), \text{ para } i = 1, \dots, I$$

Os preços dos demais bens e a renda do consumidor são considerados constantes. Assumindo-se que todas as funções de oferta e demanda²¹ são possíveis de serem invertidas, essas podem ser representadas da seguinte forma, respectivamente:

$$p_i^s = S_1(q_i^s)$$

$$p_j^d = D_1(q_j^d)$$

O equilíbrio de mercado é obtido por meio da maximização da função NSP, que consiste na soma do excedente do consumidor e do produtor menos o custo de transporte entre a região de produção e de consumo (SAMUELSON *apud* WAQUIL, 1995). A expressão a seguir apresenta essa afirmação:

$$NSP = \sum_{j=1}^J \int_0^{q_j^d} p_j^d dq_j^d - \sum_{i=1}^I \int_0^{q_i^s} p_i^s dq_i^s - \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J t_{i,j} X_{i,j}; \quad (4.6)$$

sujeito a:

²¹ A função de oferta p_i^s é não-negativa, diferenciável e não-decrescente quando as quantidades produzidas são iguais ou maiores que zero. A função de demanda p_j^d é positiva, diferenciável e não-crescente no intervalo onde as quantidades consumidas são iguais ou maiores que zero.

$$\sum_j^J X_{i,j} - q_i^s \leq 0 \quad ; \quad (4.7)$$

$$q_j^d - \sum_i^I X_{i,j} \leq 0 \quad ; \quad (4.8)$$

$$q_i^s \geq 0, \quad q_j^d \geq 0 \quad \text{e} \quad X_{i,j} \geq 0. \quad (4.9)$$

onde:

p_j^d é o preço do produto consumido na j-ésima região;

p_i^s é o preço do produto produzido na i-ésima região;

q_j^d é a quantidade consumida na j-ésima região;

q_i^s é a quantidade produzida na i-ésima região;

$X_{i,j}$ é a quantidade de produto comercializada entre a região i e j;

$t_{i,j}$ é o custo de transporte entre as regiões i e j.

As duas primeiras restrições determinam que nenhuma região pode consumir internamente e exportar mais do que é produzido, e nenhuma região pode consumir mais do que a soma da produção doméstica mais as importações. A última restrição garante que as quantidades produzidas, consumidas e comercializadas não tenham valores negativos (WAQUIL, 2000 *apud* ALVIM, 2003).

A partir da função objetivo diferenciável e côncava, com restrições lineares se obtém a função Lagrangeana e as condições Kuhn-Tucker associadas ao problema de otimização, sendo apresentada a seguir:

$$L = \sum_{j=1}^J \int_0^{q_j^d} p_j^d dq_j^d - \sum_{i=1}^I \int_0^{q_i^s} p_i^s dq_i^s - \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J t_{i,j} X_{i,j} - \sum_i \varphi_i \left[\sum_i X_{i,j} - q_i^s \right] - \sum_j \lambda_j \left[q_j^d - \sum_i X_{i,j} \right] \quad (4.10)$$

Resolvendo este problema de maximização são obtidas as seguintes condições de Kuhn-Tucker:

$$\frac{\partial L}{\partial q_j^d} = p_j^d - \lambda_j \leq 0, \quad q_j^d \geq 0, \quad \frac{\partial L}{\partial q_j^d} \cdot q_j^d = 0, \forall j. \quad (4.11)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q_i^s} = \varphi_i - p_i^s \leq 0, \quad q_i^s \geq 0, \quad \frac{\partial L}{\partial q_i^s} \cdot q_i^s = 0, \forall i. \quad (4.12)$$

$$\frac{\partial L}{\partial X_{i,j}} = -\varphi_i + \lambda_j - t_{i,j} \leq 0, \quad X_{i,j} \geq 0, \quad \frac{\partial L}{\partial X_{i,j}} \cdot X_{i,j} = 0, \forall i, j. \quad (4.13)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_j} = q_j^d - \sum_i X_{i,j} \leq 0, \quad \lambda_j \geq 0, \quad \frac{\partial L}{\partial \lambda_j} \cdot \lambda_j = 0, \forall i, j. \quad (4.14)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \varphi_i} = \sum_j X_{i,j} - q_i^s \leq 0, \quad \varphi_i \geq 0, \quad \frac{\partial L}{\partial \varphi_i} \cdot \varphi_i = 0, \forall i, j. \quad (4.15)$$

onde:

λ_j é o preço-sombra do produto consumido na j-ésima região;

φ_i é o preço-sombra do produto produzido na i-ésima região.

Os multiplicadores de Lagrange podem ser interpretados como preços-sombra em mercados competitivos (WAQUIL, 1995). Segundo o autor, na função lagrangeana, o multiplicador λ_j associado à restrição 4.8 indica o máximo que o consumidor está disposto a pagar por uma unidade adicional de produto. Já φ_i é um multiplicador de Lagrange relacionado com a restrição 4.7, que define o preço mínimo que o produtor está disposto a receber por uma unidade adicional de produto.

A partir de 4.11, observa-se que quando a quantidade demandada for maior que zero, o preço que o consumidor está disposto a pagar na j-ésima região será igual ao preço-sombra (preço de mercado). Se não houver consumo, o preço que o consumidor está disposto a pagar será inferior ao preço-sombra. Quanto à formação de preço nas regiões produtoras (4.12), quando a produção for superior a zero, o preço que a firma deseja vender o produto será igual ao preço-sombra para a i-ésima região. Se o preço que a firma deseja vender o produto for maior do que o preço-sombra, a quantidade produzida será igual a zero (WAQUIL, 1995).

A respeito do fluxo de bens entre as regiões, pode-se aplicar uma análise semelhante.

Quando o preço de mercado na região exportadora (i) mais o custo de transporte (de i para j) for igual ao preço de mercado na região consumidora haverá comércio entre as regiões (4.13). Se o preço de mercado da região exportadora mais o custo de transporte for maior do que o preço de mercado na região importadora (ou consumidora), não haverá fluxo de comércio entre as regiões i e j (WAQUIL, 1995).

As condições 4.14 e 4.15 indicam que quando o preço-sombra for maior do que zero, a soma das exportações nas regiões produtoras (i) para certa região j deve ser igual à quantidade consumida na região j. Além disso, sob essas condições, a soma das importações nas regiões j oriundas da região i deve ser igual à quantidade produzida.

Baseado no problema de otimização com restrições na forma de desigualdades, Alvim (2003) apresenta o Problema de Complementaridade Mista (PCM), sendo que uma das vantagens dessa formulação é facilitar a inclusão de tarifas no modelo. Dessa forma, o PCM permite simular diretamente mudanças de ordem política que operam sobre os preços de mercado, como por exemplo, as barreiras tarifárias. Segundo o autor, no PCM as equações podem ter igualdades e desigualdades, sendo que a idéia central da formulação deste problema parte das funções de demanda e oferta e das condições de Kuhn-Tucker já apresentadas.

$$\sum_j X_{i,j} \leq q_i^s \quad \varphi_i \geq 0, \quad \left(\sum_j X_{i,j} - q_i^s \right) \cdot \varphi_i = 0, \forall i, j \quad (4.16)$$

$$q_j^d \leq \sum_i X_{i,j} \quad \lambda_j \geq 0, \quad \left(q_j^d - \sum_i X_{i,j} \right) \cdot \lambda_j = 0, \forall i, j \quad (4.17)$$

$$\lambda_j \leq \varphi_i + t_{i,j} \quad X_{i,j} \geq 0 \quad (\lambda_j - \varphi_i - t_{i,j}) \cdot X_{i,j} = 0, \forall i, j \quad (4.18)$$

As três equações (4.16, 4.17 e 4.18) correspondem ao PCM e representam as condições que permitem obter os preços-sombra, as quantidades consumidas e produzidas e o fluxo comercial entre as regiões. A interpretação das condições necessárias para o equilíbrio de mercado é a mesma apresentada no modelo primal, no entanto, as maiores diferenças estão na forma como é obtida a solução do problema.

Considerando a equação $\left(\sum_j X_{i,j} - q_i^s \right) \cdot \varphi_i = 0$, pode-se observar que φ_i é uma variável complementar à equação que restringe as exportações da i-ésima região ao total

produzido na região i . De forma semelhante, a expressão $\left(q_j^d - \sum_i X_{i,j}\right) \cdot \lambda_j = 0$ apresenta a variável complementar λ_j à equação que restringe as importações da j -ésima região ao total consumido em certa região j . A variável $X_{i,j}$ é complementar à equação denominada “lucro zero” $(\lambda_i - \varphi_i - t_{i,j}) \cdot X_{i,j} = 0$ (ALVIM, 2003).

O PCM permite delimitar o conjunto de soluções do problema, cujo resultado final é obtido na medida em que as condições representadas pelas três equações forem obedecidas. No modelo primal os resultados são calculados com base nas condições de Kuhn-Tucker, no entanto, no PCM a solução ótima é obtida a partir da convergência das três equações complementares a zero. Os resultados obtidos no modelo primal (os preços estão na forma implícita) são exatamente os mesmos do PCM (preços são variáveis explícitas).

De acordo com Alvim e Waquil (2004), como os preços-sombra são apresentados de maneira explícita, pode-se incluir diretamente sobre os preços variáveis como tarifas, quotas-tarifárias e subsídios. Dessa forma, o modelo é usado para medir efeitos no mercado (neste caso de carne bovina) de medidas de políticas, sendo os acordos comerciais estas medidas. É usado para ver o que ocorre na produção, exportação, importação, preços e nos níveis de bem-estar quando implantado um acordo comercial.

Primeiramente é necessário caracterizar o mercado de carne bovina e modelar o cenário básico (atual), com o uso desse modelo. Para ele ser implementado, é necessário especificar as funções de oferta e de demanda da carne bovina. As funções podem ser derivadas das elasticidades-preço, quantidades e preços observados em um período-base²².

A partir desse cenário básico são simulados outros cenários. Com os resultados obtidos para os cenários simulados, são calculados os efeitos em termos de variações nas quantidades produzidas e consumidas e nos excedentes do produtor e do consumidor nas regiões envolvidas. A representação gráfica dos níveis de bem-estar de produtores e consumidores pode ser observada na Figura 4.

²² O período-base pode ser a média de três anos, a fim de minimizar os efeitos da possível ocorrência de um ano atípico ocasionado por problemas climáticos, políticas domésticas excepcionais ou alguma outra condição que afete apenas no curto prazo as quantidades mencionadas, em determinado país.

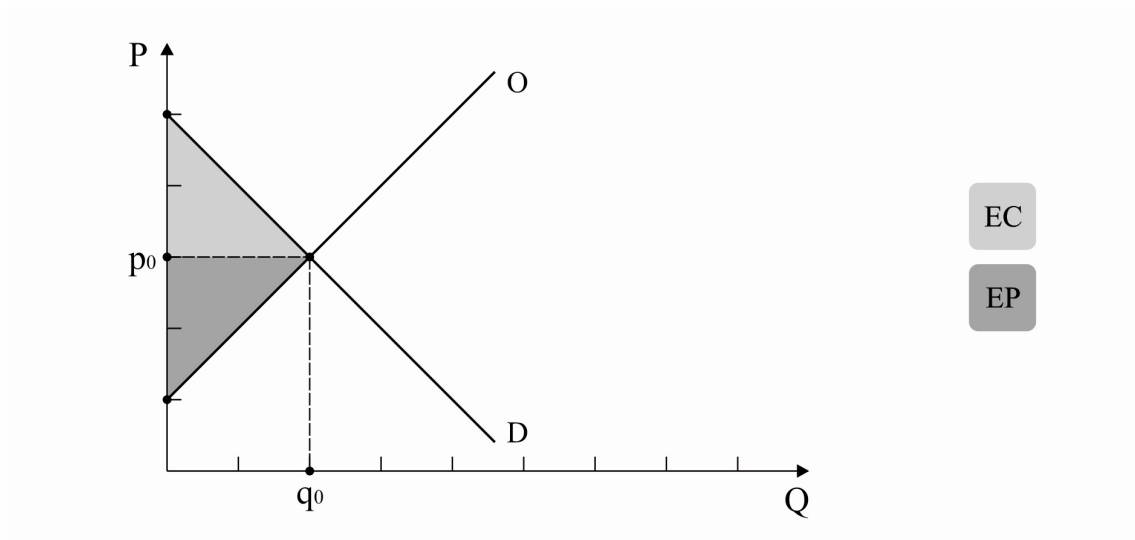


Figura 4 - Excedente do produtor e do consumidor
 Fonte: Adaptado de Pindyck e Rubinfeld (2002, p. 287).

Na Figura 4, a área EC representa o nível de bem-estar dos consumidores de carne bovina em determinada região, bem como a área EP mostra o nível de bem-estar dos produtores. Dependendo da variação no tamanho dessas áreas pode-se verificar se houve benefícios ou prejuízos para determinado agente após uma mudança de política. A seguir, a seção 4.3 apresenta como foi operacionalizado o modelo, bem como as fontes dos dados utilizados.

4.3 OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO

Esta seção contém a fonte das informações, softwares que foram usados para colocar em prática o modelo apresentado na Seção 4.2, bem como as formas funcionais da oferta e da demanda que foram utilizadas no modelo. Na Seção 4.3.1 estão as fontes dos dados e a maneira pela qual os mesmos foram transformados. Na Seção 4.3.2 apresenta-se as formas funcionais da oferta e da demanda que foram utilizadas para comparação dos resultados.

4.3.1 Fonte dos dados e software

Para operacionalizar o Problema de Complementaridade Mista foi usado o software *General Algebraic Modeling System* (GAMS) desenvolvido pelo Banco Mundial, versão 22.2 de 21 de abril de 2006, disponível gratuitamente em <http://www.gams.com>.

Para este estudo, todos os países do mundo foram agrupados em 11 regiões, apresentadas no Quadro 2. Os valores das variáveis usadas para estimar as funções de oferta e demanda do modelo – produção, exportação, importação, consumo e preços – foram agregados conforme as regiões definidas no Quadro 2. As elasticidades – preço da oferta e da demanda de cada região, também usadas para a estimação das funções de oferta e demanda, foram obtidas por meio da média aritmética dos valores dos países que compõem cada região, conforme será melhor detalhado a seguir. Os custos de transporte e as tarifas de importação entre as regiões também são necessários, sendo comentados ao final deste item.

Os dados utilizados foram obtidos junto a *Food and Agriculture Organization of United Nations* ([2006]), Sullivan *et al.* (1992), Frigorífico Mercosul e *United States Department of Agriculture* ([2007]).

As 11 regiões foram determinadas principalmente de acordo com os blocos econômicos, sendo que o continente africano foi considerado como uma região em virtude dos blocos daquele continente não serem expressivos quanto ao produto em estudo. China e Japão foram considerados regiões devido à relevância desses países no contexto internacional.

Na base de dados da *FAO*, sob a denominação *bovine meat*, foram obtidas produção, exportação e importação em toneladas e em dólares por tonelada. Foi feita a média aritmética dos últimos três anos disponíveis (2002, 2003 e 2004) a fim de evitar a influência de um possível evento atípico ocorrido em determinada região em algum ano.

REGIÕES (ABREVIATURAS)	PAÍSES
MERCOSUL (MER)	Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai
UE 25 (UE)	Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, Rep. Tcheca, Suécia
NAFTA (NAF)	Canadá, Estados Unidos e México
OCEANIA (OCE)	Austrália, Ilhas Cook, Fiji, Ilhas Marshall, Ilhas Salomão, Kiribati, Estados Federados da Micronésia, Nauru, Niue, Nova Zelândia, Palau, Papua - Nova Guiné, Samoa, Tonga, Tuvalu, Vanuatu
AMÉRICA DO SUL E CENTRAL EXCETO MERCOSUL (ASC)	Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname, Venezuela. Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá, Cuba, Bahamas, Jamaica, Haiti, Rep. Dominicana, Porto Rico, São Cristóvão e Nevis, Antígua e Barbuda, Dominica, Santa Lúcia, São Vicente e Granadinas, Barbados, Granada, Trinidad e Tobago
ASEAN (ASE)	Myanmar, Laos, Tailândia, Camboja, Vietnã, Filipinas, Malásia, Brunei, Singapura, Indonésia
ÁFRICA (AFR)	África do Sul, Angola, Botswana, Comores, Lesoto, Madagascar, Malawi, Maurício, Namíbia, Suazilândia, Zâmbia, Zimbábwe, Rep. Centro Africana, Rep. Dem. Congo, Chade, Congo, Argélia, Egito, Líbia, Marrocos, Maurítânia, Sudão, Tunísia, Benin, Burkina Faso, Cabo Verde, Camarões, Costa do Marfim, Gabão, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Libéria, Mali, Níger, Nigéria, Senegal, Serra Leoa, São Tomé e Príncipe, Togo, Burundi, Djibouti, Eritreia, Etiópia, Quênia, Ruanda, Seychelles, Somália, Uganda, Tanzânia
CHINA (CHI)	China
JAPÃO (JAP)	Japão
COMUNIDADE DOS ESTADOS INDEPENDENTES (CEI)	Rússia, Armênia, Azerbaijão, Bielorrússia, Geórgia, Casaquistão, Quirguistão, Moldávia, Tajiquistão, Ucrânia, Uzbequistão
RESTO DO MUNDO (RM)	Países que não compõem nenhuma das regiões apresentadas

Quadro 2 -Regiões consideradas para o estudo

Fonte: Elaboração própria.

A partir da produção, exportação e importação de cada região foram estimados o consumo aparente e os preços. O consumo aparente (C_A) consiste na soma da produção (P_i) e da importação (M_i) de uma região subtraindo-se as suas exportações (X_i), como é apresentado a seguir:

$$C_A = P_i + M_i - X_i \quad (4.19)$$

Os preços da carne bovina nas regiões em estudo foram ponderados pelas exportações e importações de cada região, obtendo-se assim um preço ponderado único, sendo calculado

como segue:

$$P_{UP} = \frac{P_X \cdot Q_X + P_M \cdot Q_M}{Q_T} \quad (4.20)$$

Onde:

P_{UP} = Preço Único Ponderado;

P_X = Valor das Exportações (US\$) / Quantidade Exportada (toneladas);

P_M = Valor das Importações (US\$) / Quantidade Importada (toneladas);

Q_X = Quantidade Exportada (toneladas);

Q_M = Quantidade Importada (toneladas);

$Q_T = Q_X + Q_M$

Dessa forma, obteve-se o Preço Único Ponderado por quilograma, sendo transformado em toneladas para ser utilizado no modelo. Para algumas regiões foi necessária a calibragem dos preços para adequar o cenário atual à realidade, possibilitando estimar os efeitos dos acordos comerciais sobre o setor de carne bovina no MERCOSUL.

As elasticidades-preço da oferta e da demanda foram obtidas a partir de Sullivan *et al.* (1992), sendo feita a média aritmética dos valores dos países disponíveis para determinar os valores para cada região, conforme o Quadro 3.

REGIÕES	PAÍSES DISPONÍVEIS EM SULLIVAN ET AL (1992)
MER	Brazil / Argentina
UE	European Community (10)
NAF	USA/Mexico/Canada
OCE	Australia / New Zeland
ASC	Venezuela / Other Latin America Countries / Central America and Caribbean
ASE	Filipines
AFR	South Africa / Egypt
CHI	China
JAP	Japan
CEI	Soviet Union
RM	Resto do Mundo

Quadro 3 - Países considerados para as elasticidades-preço da oferta e da demanda

Fonte: Elaboração própria a partir das informações de Sullivan *et al.* (1992).

Conforme se observa no Quadro 3, não se tem as elasticidades-preço da oferta e da demanda para todos os países para ser feita a média. Então essa foi feita com os valores existentes, e obteve-se a elasticidade-preço da oferta (ES) e a elasticidade-preço da demanda (ED), que foram usadas para estimar as funções de oferta e demanda de carne bovina nas 11

regiões consideradas neste estudo. O Apêndice A apresenta as elasticidades das 11 regiões, bem como os valores das outras variáveis que foram usadas na estimação das funções de oferta e demanda de carne bovina das regiões estudadas.

Para obter os custos de transporte marítimo entre as 11 regiões entrou-se em contato com um frigorífico exportador do Rio Grande do Sul (RS), pois após várias buscas na internet não foram encontradas bases de dados com essas informações. O Frigorífico Mercosul, localizado em Bagé/RS forneceu por telefone os preços dos fretes em contêiner refrigerado 40 fcl (capacidade de 25 toneladas de carne bovina) para a África e para a União Européia. De posse dessas informações, calculou-se o custo de transporte de cada tonelada por milha náutica, sendo as distâncias entre os portos obtidas no *site* do *World Port Distances*. O custo de transporte por tonelada por milha náutica foi multiplicado pelas distâncias, em milhas náuticas, entre os portos, apresentados no Quadro 4:

REGIÕES	PORTOS
MER	Santos/Brasil
UE	Rotterdam/Holanda
NAF	Nova York/Estados Unidos
OCE	Melbourne/Austrália
ASC	Guayaquil/Equador
ASE	Singapura
AFR	Argel/Argélia
CHI	Shangai
JAP	Yokohama
CEI	St. Petesburg/Rússia
RM	Resto do Mundo

Quadro 4 – Cidades dos portos de referência aos custos transporte

Fonte: Elaboração própria.

Para o resto do mundo (RM) foi feita a média entre as distâncias dos portos das 10 regiões. As distâncias entre os portos de referência das 11 regiões estão no Apêndice B.

As tarifas de importação foram obtidas junto ao *Foreign Agricultural Service/United States Department of Agriculture (FAS/USDA)* ([2007]). Para as regiões UE, CHI e JAP as tarifas já estavam disponíveis, mas no caso da UE o componente específico da tarifa (em Euros) foi transformado em equivalente tarifa *ad valorem*. Para MER, NAF, OCE, ASC, ASE, AFR e CEI foi feita a média das tarifas dos países que compõem as regiões, ponderada pela quantidade de carne bovina importada por cada país. Para a região RM atribuiu-se uma tarifa de importação igual a média aritmética das outras dez regiões. As tarifas estão disponíveis no Apêndice C.

4.3.2 Problema de Complementaridade Mista com funções de oferta e demanda lineares e não lineares

A fim de comparar se a forma funcional das equações de oferta e demanda faz com que os resultados sejam diferentes, o modelo de alocação espacial foi construído com funções de oferta e demanda lineares e não-lineares.

Na construção do modelo com funções lineares, a oferta (4.21) e a demanda (4.22) possuem as seguintes especificações:

$$Q_S = a + bP \quad (4.21)$$

$$Q_D = c - dP \quad (4.22)$$

Onde Q_S = função de oferta

Q_D = função de demanda

P = preço

a = intercepto da função de oferta

b = inclinação da função de oferta

c = intercepto da função de demanda

d = inclinação da função de demanda

A partir das elasticidades-preço da oferta e da demanda, das quantidades consumidas e produzidas e dos preços foram calculados os parâmetros a , b , c , d , no software Microsoft Excel para depois serem compilados no GAMS. O Apêndice D mostra como foram obtidos os parâmetros a partir dessas informações.

No modelo com funções não-lineares se adotou as seguintes funções de oferta (4.23) e demanda (4.24):

$$Q_S = \alpha.P^{ES} \quad (4.23)$$

$$Q_D = \beta.P^{-ED} \quad (4.24)$$

Onde Q_s = função de oferta

Q_d = função de demanda

α = parâmetro da função de oferta

β = parâmetro da função de demanda

P = preço

ES = elasticidade-preço da oferta

ED = elasticidade-preço da demanda

A partir das elasticidades-preço da oferta e da demanda, das quantidades consumidas e produzidas e dos preços foram estimados os parâmetros α e β no software Microsoft Excel e depois transcritos para o GAMS para compor o modelo de alocação espacial. No Apêndice D está a forma de cálculo utilizada para a obtenção dos parâmetros.

Os parâmetros das funções de oferta e demanda, os custos de transporte, as tarifas para as 11 regiões estudadas, e as condições de Kuhn-Tucker por meio das três condições do PCM (que maximiza o bem-estar ou o *NSP* nas regiões) são transcritos para o GAMS, obtendo-se assim o cenário atual para o mercado mundial de carne bovina. O modelo de alocação espacial com funções lineares para o cenário atual na linguagem do *software* GAMS é apresentado no Apêndice E. O cenário atual fornece a produção, o consumo e os preços nas 11 regiões, bem como os fluxos de comércio entre elas. Também é calculado o excedente do produtor e do consumidor para cada região. A partir desse cenário atual são simulados os efeitos de políticas, como por exemplo, a remoção de tarifas por alguma região. Nessas simulações obtêm-se novamente valores de produção, consumo, preços, fluxos e excedente do produtor e do consumidor, que são comparados ao cenário atual e, dessa maneira, verificam-se os efeitos das medidas simuladas. No próximo capítulo são apresentados e discutidos os cenários que foram simulados, dentre outros, o de liberalização do comércio de carne bovina em nível multilateral (no âmbito da OMC).

5 O CENÁRIO ATUAL E OS CENÁRIOS DE REDUÇÃO TARIFÁRIA, LIBERALIZAÇÃO MULTILATERAL E DE ACORDOS COMERCIAIS NO SETOR DE CARNE BOVINA

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da operacionalização do modelo de alocação espacial. As seções seguintes trazem os resultados e os comentários sobre o cenário atual (Seção 5.1), e os cenários simulados de tarifas reduzidas à metade (Seção 5.2), de tarifas com teto de 30% (Seção 5.3), de tarifas com teto de 15% (Seção 5.4), de livre comércio (Seção 5.5), de acordo de livre comércio MERCOSUL-China (Seção 5.6) e de acordo de livre comércio MERCOSUL-Japão (Seção 5.7). Cada seção apresenta os resultados de produção, consumo, preços, excedente do produtor (EP) e do consumidor (EC) e excedente total (ET). Os fluxos comerciais entre as regiões são apresentados em Apêndices, e nestes, o somatório dos valores das colunas pode ser interpretado como o consumo de cada região e as linhas indicam a produção das mesmas.

Os resultados apresentados são relativos ao modelo de alocação espacial com funções lineares, sendo que o cenário atual e os outros cenários foram simulados também com as funções de oferta e demanda não-lineares. No entanto, a variação dos resultados do modelo com as funções lineares e não-lineares não foi significativa, indicando que a forma funcional da oferta e da demanda não afeta os resultados obtidos, e então se optou por apresentá-los com as funções lineares. Para todos os cenários, calculou-se a variação dos resultados de produção, consumo e preços obtidos a partir do modelo com funções lineares e não-lineares, que podem ser observados nos Apêndices F, G e H, respectivamente, e confirmam a variação não significativa nos resultados. Dessa forma, o EP e o EC apresentados foram calculados somente para as funções lineares pela maior simplicidade. A seguir inicia-se pelo comentário sobre o cenário atual mundial de carne bovina.

5.1 O CENÁRIO ATUAL

O cenário mundial atual de carne bovina nas 11 regiões estudadas foi construído conforme explicado no Capítulo 4, considerando-se os custos de transporte e as barreiras comerciais tarifárias (tarifas de importação) atuais aplicadas por cada região, de acordo com o

Apêndice C. Os resultados do cenário atual, obtidos por meio do Modelo de Alocação Espacial, foram comparados com os dados disponibilizados pela *FAO*, sendo os valores bastante próximos, o que permite a validação do modelo. No Apêndice I são apresentados os dados da *FAO*, do Cenário Atual obtido pelo modelo e a variação percentual dos resultados.

A Tabela 6, a seguir, mostra os resultados obtidos para o Cenário Atual. O *NAFTA* ocupa o primeiro lugar na produção de carne bovina, com 14.434.650 toneladas, seguido por *MERCOSUL* que produz 10.919.830 toneladas. Dentre as demais regiões, UE, América do Sul e Central, ASEAN, África, China, Japão, CEI e Resto do Mundo produzem para consumo próprio, bem como também *NAFTA*, de acordo com o Apêndice P. No cenário atual apenas *MERCOSUL* e Oceania são exportadoras. O *MERCOSUL* comercializa carne bovina com *NAFTA* e CEI, sendo as quantidades, respectivamente, 1.583.886 e 463.939 toneladas. A Oceania vende para ASEAN, China e Japão, respectivamente, 229.275, 271.572 e 857.255 toneladas.

O *NAFTA* também ocupa a primeira posição no consumo de carne bovina, sendo de 16.018.540 toneladas, necessidade suprida pelas importações originárias do *MERCOSUL*, de acordo com o Apêndice P. A segunda posição é ocupada por *MERCOSUL* e a terceira pela UE, consumindo, respectivamente, 8.872.000 e 8.031.865 toneladas.

Os preços mais elevados de carne bovina encontram-se na UE e no Japão, sendo de US\$ 2.940/ton e US\$ 2.446/ton, respectivamente. Já os menores estão na Oceania e no *MERCOSUL*, sendo de US\$ 1.508/ton e US\$ 1.643/ton, respectivamente, em virtude de serem regiões que produzem para seu consumo próprio e são exportadoras, refletindo suas vantagens comparativas na produção de carne bovina. O mesmo não ocorre com a UE, que mesmo produzindo o necessário para seu consumo interno apresenta o maior preço de carne bovina, decorrente de subsídios e de sua desvantagem comparativa na produção desta.

Tabela 6 -Resultados do Cenário Atual de carne bovina

VARIÁVEIS/REGIÕES	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (ton. métricas)	10.919.830	8.031.865	14.434.650	2.478.539	2.441.448	1.078.057	4.256.406	5.937.281	487.701	3.731.872	4.553.761
Consumo (ton. Métricas)	8.872.000	8.031.865	16.018.540	1.120.436	2.441.448	1.307.333	4.256.406	6.208.854	1.344.957	4.195.812	4.553.761
Preço (US\$/ton. métricas)	1.643,10	2.940,70	2.293,10	1.508,10	1.782,80	1.876,80	1.872,00	2.170,20	2.446,00	1.824,40	1.919,70
EP	17.686.500.000	21.489.300.000	36.073.300.000	3.518.417.000	4.508.827.000	1.963.189.000	9.168.517.000	31.587.200.000	1.629.128.000	13.289.000.000	10.399.600.000
EC	10.856.900.000	16.923.100.000	22.675.300.000	1.573.153.000	2.614.329.000	2.284.918.000	7.755.561.000	8.994.370.000	2.163.767.000	19.346.000.000	5.386.166.000
ET	28.543.400.000	38.412.400.000	58.748.600.000	5.091.570.000	7.123.156.000	4.248.107.000	16.924.078.000	40.581.570.000	3.792.895.000	32.635.000.000	15.785.766.000

Fonte: Resultados da pesquisa.

5.2 TARIFAS PELA METADE

Neste cenário simula-se a redução tarifária multilateral à metade, ou seja, as tarifas de importação de carne bovina das 11 regiões em estudo passam a ser metade do que eram no Cenário Atual, como consta no Apêndice C. A Tabela 7 apresenta as variações que ocorrem neste cenário em relação ao Cenário Atual.

Tabela 7 -Variação % dos resultados de Tarifas pela Metade em relação ao Cenário Atual

VARIÁVEIS/REGIÕES	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção	5,1	-4,5	-1,5	6,2	1,5	1,5	0,6	-0,6	-2,8	2,2	0,0
Consumo	-6,7	5,7	2,6	-6,3	-2,5	-1,6	-0,7	2,2	5,8	-1,7	0,0
Preços	10,0	-8,1	-3,3	11,7	3,0	2,9	1,4	-2,9	-7,7	8,6	0,0
EP	10,4	-8,7	-3,0	12,8	3,0	3,0	1,2	-1,2	-5,5	4,5	0,0
EC	-12,9	11,7	5,4	-12,1	-5,0	-3,1	-1,4	4,4	12,0	-3,4	0,0
ET	1,5	0,3	0,2	5,1	0,0	-0,3	0,0	0,1	4,5	-0,2	0,0

Fonte: Resultados da pesquisa.

Observa-se que no MERCOSUL a produção aumenta 5,1%, passando para 11.472.040 toneladas, de acordo com o Apêndice J, e mesmo assim os preços aumentam em torno de 10%. Isso ocorre porque aumentam as exportações de carne bovina do MERCOSUL para o *NAFTA* e o MERCOSUL passa a exportar para a UE, de acordo com o Apêndice Q. O incremento nas exportações deve-se à redução tarifária nessas duas regiões, sendo que o mesmo não ocorre nos fluxos do MERCOSUL para CEI, visto que a tarifa de importação desta região já era muito baixa (0,8%) e a redução à metade não estimulou aumento de exportações para essa região, onde houve redução quase à metade, se comparado com o Cenário Atual. Dessa forma, constata-se que com a redução tarifária à metade, as exportações de carne bovina do MERCOSUL são redirecionadas para a UE e incrementadas para o *NAFTA*, com CEI perdendo participação no total.

A produção e os preços na diminuem na UE, e *NAFTA*, China e Japão acompanham a mesma tendência, de acordo com a Tabela 7. Isso ocorre em virtude do aumento de exportações para essas regiões, onde parte da produção doméstica é substituída em maior quantidade pelas importações (pois as tarifas foram reduzidas à metade), proporcionando maior oferta de carne bovina em seus mercados internos e reduzindo os preços aos consumidores. Assim, nessas regiões os níveis de bem-estar dos consumidores (EC) são incrementados, respectivamente, em 11,7%, 5,4%, 4,4% e 12%, como pode ser observado na Tabela 7. Em relação aos níveis de bem-estar dos produtores (EP), nessas regiões, constata-se redução, devido à diminuição da produção interna e da queda dos preços. No entanto, quando

se analisa o excedente total (ET), nota-se que existe aumento nos níveis de bem-estar agregado, indicando que a redução das tarifas foi benéfica quando se analisa todos os agentes.

Os efeitos nos níveis de bem-estar dos diferentes agentes no MERCOSUL são diferentes da UE, *NAFTA*, China e Japão, e são semelhantes aos que ocorrem na Oceania. MERCOSUL e Oceania são exportadoras de carne bovina no Cenário Atual, e quando as tarifas de importação são reduzidas à metade, essas regiões aumentam sua produção e reduzem o consumo interno para aumentar seus fluxos de comércio para outras regiões, como se observa na Tabela 7. Dessa forma, ocorre elevação nos preços de 10% e 11,7% no MERCOSUL e na Oceania, respectivamente. Como era de se esperar, há redução no nível de bem-estar dos consumidores (EC) nas duas regiões e aumento no nível de bem-estar dos produtores (EP), pois os primeiros passam a consumir menos carne bovina e pagam um preço mais alto por isso, e os últimos passam a produzir mais para a exportação e a um preço elevado. Ou seja, de acordo com o item 4.2, a área correspondente ao EP (acima da curva de oferta, abaixo da linha de preço) aumentou no MERCOSUL e na Oceania e a área correspondente a EC (abaixo da curva de demanda, acima da linha de preço) diminuiu nessas regiões. Conforme a Tabela 7, constata-se que o aumento de EP compensou a redução de EC e a soma das duas áreas (ET) com a redução das tarifas à metade é superior ao Cenário Atual, em 1,5% para o MERCOSUL e em 5,1% para a Oceania.

Nas regiões América do Sul e Central, ASEAN, África e CEI os efeitos sobre a produção e o consumo não são significativos quando as tarifas são reduzidas à metade. Considerando os preços, em CEI há elevação de 8,6% possivelmente causada pela redução das exportações do MERCOSUL para essa região, como já comentado no início dessa seção. Dessa forma, assim como ocorre na América do Sul e Central, ASEAN e África, no MERCOSUL o nível de bem-estar dos produtores (EP) apresenta incrementos e o nível de bem-estar dos consumidores (EC) é reduzido. No entanto, o nível de bem-estar agregado (ET) não apresenta variação significativa para essas regiões.

Diante dos resultados constata-se que para todas as regiões, à exceção de ASEAN e CEI, a redução das tarifas trouxe benefícios à população. No entanto, alguns agentes, produtores ou consumidores dependendo da região, são prejudicados. Por exemplo, no caso dos consumidores, estes são prejudicados em algumas regiões visto que o preço aumenta, bem como a quantidade disponível para consumo no mercado interno é reduzida. Os consumidores pagarão mais caro pela carne bovina, mas se a redução tarifária também for para outros produtos que a região tenha vantagens comparativas na produção haverá compensação para os consumidores.

5.3 TARIFAS ATÉ 30%

Neste cenário é imposto um valor máximo de 30% às tarifas de importação de carne bovina para todas as regiões, ou seja, aquelas que possuem tarifas de até 30% permanecem inalteradas e aquelas com tarifas superiores assumem esse valor. As regiões que passam a ter tarifa de importação de 30% são UE, África, China e Japão, e as demais continuam com as tarifas apresentadas no Apêndice C. A principal diferença deste cenário em relação ao anterior é que a redução à metade foi para todas as regiões, e nesta simulação a diminuição abrange apenas algumas regiões.

A Tabela 8 mostra os efeitos gerados pela imposição do “teto” de 30% nas tarifas de importação de carne bovina nas 11 regiões. No MERCOSUL há aumento de 2,5% na produção em relação ao Cenário Atual, sendo que no cenário de tarifas reduzidas à metade (5.2) o incremento foi praticamente o dobro em relação ao mesmo cenário. No que diz respeito ao consumo e aos preços da mesma região, os efeitos em relação ao Cenário Atual também foram menores, e o nível de bem-estar dos produtores (EP) aumenta menos que no cenário anterior, bem como o nível de bem-estar dos consumidores (EC) diminui menos, como se pode observar na Tabela 8 e no Apêndice K. Em relação ao bem-estar agregado (ET), este possui incremento de 0,7% em relação ao Cenário Atual, mas sofre redução em relação ao Cenário de Tarifas pela Metade, onde há aumento de 1,5% em relação ao Cenário Atual.

Tabela 8 -Variação % dos resultados de Tarifas até 30% em relação ao Cenário Atual

VARIÁVEIS/REGIÕES	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção	2,6	-9,7	2,1	2,7	0,0	2,4	0,0	0,5	-3,4	1,2	0,0
Consumo	-3,4	12,4	-3,8	-2,7	0,0	-2,5	0,0	-2,0	7,1	-0,9	0,0
Preços	5,0	-17,7	4,7	5,0	0,0	4,7	0,0	2,6	-9,3	4,6	0,0
EP	5,2	-18,5	4,3	5,4	0,0	4,9	0,0	1,1	-6,7	2,4	0,0
EC	-6,6	26,3	-7,4	-5,3	0,0	-5,0	0,0	-3,9	14,7	-1,8	0,0
ET	0,7	1,2	-0,2	2,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	5,5	-0,1	0,0

Fonte: Resultados da pesquisa.

As exportações de MERCOSUL para a UE passam de 813.486 toneladas no Cenário de Tarifas pela Metade para 1.775.304 no Cenário com Tarifas Até 30%, e as do MERCOSUL para o NAFTA passam de 2.127.248 toneladas para 667.360, de acordo com o Apêndice R. Isso pode ser explicado pela redução da tarifa da UE que passou de 39% (metade da tarifa normal) para 30%, sendo que a do NAFTA era de 14,9% (metade da tarifa normal) e ficou inalterada neste cenário, pois não atingiu o “teto” de 30%, permanecendo 29,8%. Logo,

neste cenário, o mercado da UE é mais atrativo para o MERCOSUL que o do *NAFTA*. Há também redução das exportações do MERCOSUL para CEI, que pode ser entendida pelo mesmo raciocínio do que ocorreu com *NAFTA*. Os demais fluxos comerciais não apresentam significativas modificações, sendo que a Oceania passa a exportar para CEI, o que não ocorria no cenário anterior, provavelmente em virtude da redução das exportações do MERCOSUL para essa região.

As regiões América do Sul e Central e África não sofrem impactos do “teto” de 30% em relação ao cenário atual, provavelmente por suas tarifas se encontrarem abaixo desse valor (África possui tarifa de 33,89%, ou seja, muito próxima ao teto, praticamente não havendo alteração) e também por não serem regiões tradicionalmente exportadoras, como pode ser constatado no Cenário Atual.

Os impactos que ocorrem em ASEAN e China seguem a mesma direção, ou seja, sua produção se eleva um pouco, o consumo apresenta pequena redução, em torno de 2% nas duas regiões, e os preços apresentam incremento de 4,7% e 2,6%, respectivamente, de acordo com a Tabela 8. Dessa forma, o nível de bem-estar dos produtores (EP) aumenta e o nível de bem-estar dos consumidores (EC) apresenta redução, sendo que o nível de bem-estar agregado permanece com pequena variação. Portanto, analisando o nível de bem-estar total (ET), a imposição de um “teto” tarifário de 30% não traz benefícios às regiões ASEAN e China. No Japão, os efeitos ocorrem na direção contrária de ASEAN e China, ou seja, o nível de bem-estar dos consumidores (EC) apresenta incrementos, decorrente em parte da queda do preço de US\$ 2.446/ton no cenário atual para US\$ 2.218/ton neste cenário, de acordo com o Apêndice K. Embora haja queda no nível de bem-estar dos produtores (EP) do Japão em 6,7%, de acordo com a Tabela 8, o nível de bem-estar agregado (ET) apresenta incremento de 5,5%, o que indica que a imposição de um teto de 30% seria benéfica para a região, feitas as devidas compensações para os agentes que são prejudicados.

5.4 TARIFAS ATÉ 15%

Neste cenário limitam-se as tarifas vigentes no Cenário Atual de carne bovina em 15%, ou seja, as regiões que possuem tarifas até esse “teto” permanecem inalteradas e as demais devem assumir esse valor. As regiões que têm suas tarifas alteradas para 15% são UE,

NAFTA, ASEAN, África, China, Japão e Resto do Mundo, e as demais permanecem com as tarifas do Apêndice C.

A Tabela 9 apresenta os efeitos da imposição de tarifas de até 15% em relação à situação atual. Considerando os cenários até aqui analisados, para os produtores do MERCOSUL esta é a melhor situação, pois a produção apresenta incremento de 6,8% em relação ao cenário atual, bem como os preços aumentam em 13,3% em relação ao mesmo cenário. Dessa forma, o bem-estar dos produtores (EP) é incrementado em 14%, sendo que no Cenário de Tarifas à metade o incremento era de 10,4% e no de Tarifas Até 30% era de 5,2%.

Tabela 9 -Variação % dos resultados de Tarifas até 15% em relação ao Cenário Atual

VARIÁVEIS/REGIÕES	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção	6,8	-12,0	-0,2	7,5	3,0	5,8	1,9	-0,4	-4,9	3,1	0,0
Consumo	-9,0	15,3	0,3	-7,6	-5,1	-6,1	-2,2	1,5	10,1	-2,4	0,0
Preços	13,4	-21,9	-0,4	14,1	6,2	11,3	4,4	-2,0	-13,3	12,1	0,0
EP	14,0	-22,6	-0,4	15,5	6,0	12,0	3,8	-0,8	-9,5	6,3	0,0
EC	-17,1	32,8	0,6	-14,6	-10,0	-11,8	-4,4	2,9	21,3	-4,7	0,0
ET	2,2	1,8	0,0	6,2	0,2	-0,8	0,0	0,0	8,1	-0,2	0,0

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para os consumidores do MERCOSUL, os efeitos da redução tarifária com “teto” de 15% em relação ao cenário atual são negativos. Isso significa que nesta situação o consumo é reduzido em 9%, passando de 8.872.000 toneladas no cenário atual para 8.075.824 toneladas neste cenário, de acordo com a Tabela 6 e Apêndice L, respectivamente. Conseqüentemente, o nível de bem-estar desses consumidores é reduzido em 17,1% em relação ao Cenário Atual. No entanto, quando se considera o nível de bem-estar agregado (ET) da população do MERCOSUL se nota que apresenta aumento de 2,2% em relação ao Cenário Atual. Constatase que nos cenários até aqui discutidos esse é o resultado mais expressivo, pois no cenário de tarifas pela metade e de tarifas até 30% obteve-se incrementos de 1,5% e 0,7%, respectivamente. Então, deve haver políticas públicas compensatórias aos agentes prejudicados, nesse caso os consumidores do MERCOSUL.

Na UE, de acordo com a Tabela 9 e o Apêndice L, ocorrem os maiores impactos em termos de produção, preços, consumo, nível de bem-estar dos produtores (EP) e nível de bem-estar dos consumidores (EC). Possivelmente isso decorre da elevada tarifa imposta por essa região no Cenário Atual (78,26%), que quando é reduzida significativamente, neste caso para 15%, leva a ocorrência de elevados impactos nas variáveis em estudo. Quanto mais alta é a tarifa aplicada, mais distorcido é o Cenário Atual frente à liberalização, e quando a tarifa é retirada observam-se mudanças significativas nas variáveis que envolvem o mercado carne

bovina na UE.

Nas regiões Oceania, ASEAN e Japão também ocorrem mudanças significativas em relação ao Cenário Atual. Na Oceania e ASEAN, os impactos do “teto” de 15% ocorrem no mesmo sentido do MERCOSUL, ou seja, ocorre aumento da produção, redução do consumo e elevação nos preços. No entanto no Japão, de acordo com a Tabela 9, a produção e os preços são reduzidos em 4,9% e 13,3%, respectivamente, e o consumo se eleva em torno de 10%, seguindo raciocínio semelhante ao dispensado à UE.

Nas regiões *NAFTA*, África e China os efeitos do “teto” de 15% não são significativos, como apresenta a Tabela 9, sendo que a produção, o consumo e os preços apresentam pequena variação em relação ao Cenário Atual. O nível de bem-estar agregado (ET) é mantido praticamente o mesmo em relação ao Cenário Atual, com variação inferior a 1% nas três regiões. As regiões América do Sul e Central e CEI possuem em comum a elevação da produção e dos preços e a redução do consumo, ocasionando incremento no nível de bem-estar dos produtores (EP) das duas regiões e redução no nível de bem-estar dos consumidores (EC). Quanto aos efeitos no nível de bem-estar agregado observa-se, de acordo com o Apêndice L e a Tabela 9, que não apresenta variação significativa em América do Sul e Central e CEI, indicando que a imposição do “teto” de 15% não traz impactos sobre o bem-estar geral da população das duas regiões.

Os fluxos comerciais das regiões são apresentados no Apêndice S, e se observa que são distintos daqueles observados no Cenário Atual. Quando se impõe o “teto” de 15%, as exportações do MERCOSUL são direcionadas para UE e *NAFTA*, sendo respectivamente de 2.122.775 e 1.461.615 toneladas. O MERCOSUL deixa de exportar para CEI como ocorria nos cenários anteriores mesmo esta tendo tarifa de importação muito baixa. Uma possível razão para o fato é a distância²³ entre MERCOSUL e CEI ser superior à distância do MERCOSUL para as outras duas regiões, o que eleva os custos de transporte e faz com que a região forneça para mercados mais próximos, quando nessas regiões existem tarifas de importação mais acessíveis.

²³ Como já mencionado no Capítulo 4, as distâncias entre as regiões bem como os respectivos custos de transporte encontram-se no Apêndice B.

5.5 LIVRE COMÉRCIO

No Cenário de Livre Comércio são removidas todas as tarifas de importação que existem no Cenário Atual, sendo considerados apenas os custos de transporte entre as regiões como diferenciais de preços entre as mesmas.

A seguir, a Tabela 10 apresenta os efeitos do Livre Comércio de carne bovina em relação ao Cenário Atual. É neste cenário de livre comércio que o MERCOSUL produz a maior quantidade de carne bovina, sendo de 12.153.790 toneladas, de acordo com o Apêndice M. No entanto, este também é o cenário onde a quantidade consumida é a menor e os preços apresentam o maior incremento, sendo de 22,3% em relação ao Cenário Atual, atingindo o valor de US\$ 2,009/ton, de acordo com o Apêndice M. Dessa forma, constata-se que a variação no nível de bem-estar dos produtores é maior neste cenário em relação aos anteriormente discutidos. A respeito do nível de bem-estar dos consumidores do MERCOSUL, este apresenta redução de 27,7 %, mas se for considerado o nível de bem-estar agregado para a população como um todo, é superior em 4,2% o nível do Cenário Atual. Então, mesmo havendo essa redução no nível de bem-estar dos consumidores, deve-se levar em conta que há aumento no nível de bem-estar agregado, devendo então haver políticas públicas compensatórias para os agentes que são prejudicados, sendo neste caso os consumidores da região.

Tabela 10 -Variação % dos resultados de Livre Comércio em relação ao Cenário Atual

VARIÁVEIS/REGIÕES	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção	11,3	-14,9	-3,2	13,9	6,9	3,3	5,3	-1,3	-6,3	4,8	1,7
Consumo	-15,0	18,9	5,7	-14,0	-12,0	-3,5	-6,3	4,8	13,1	-3,7	-3,3
Preços	22,3	-27,1	-7,0	26,1	14,4	6,4	12,2	-6,4	-17,2	18,9	4,1
EP	23,9	-27,5	-6,3	29,7	14,4	6,8	10,9	-2,6	-12,2	9,9	3,5
EC	-27,7	41,3	11,7	-26,1	-22,5	-6,8	-12,1	9,8	27,9	-7,3	-6,6
ET	4,3	2,8	0,6	12,4	0,8	-0,5	0,3	0,2	10,7	-0,3	0,1

Fonte: Resultados da pesquisa.

Oceania e Japão são as regiões que apresentam maiores incrementos no bem-estar agregado, sendo de 12,4% e 10,7%, respectivamente, de acordo com a Tabela 10. No entanto, os agentes que são beneficiados nessas duas regiões são diferentes, ou seja, na Oceania o nível de bem-estar dos produtores aumenta em 29,6% e no Japão é o nível de bem-estar dos consumidores que apresenta incremento de aproximadamente 28%. Sendo assim, deve haver políticas compensatórias para os consumidores da Oceania, que são prejudicados pela elevação do preço em sua região e pela redução da quantidade consumida de carne bovina.

Para os produtores do Japão a redução dos preços e da quantidade produzida em virtude do aumento das exportações para essa região (principalmente da Oceania e da China, de acordo com o Apêndice T) faz com que o nível de bem-estar seja reduzido em 12,2% em relação ao Cenário Atual, e então necessitem de um auxílio compensatório.

Sob livre comércio, as regiões *NAFTA* e China apresentam redução na quantidade produzida de 3,2% e 1,3%, respectivamente. Já o consumo é incrementado nas duas regiões em aproximadamente 5%, como se pode observar na Tabela 10, e os preços diminuem em 7% e 6,4%, respectivamente. Isso é possível devido ao aumento das exportações para essas regiões, visto que em relação ao Cenário Atual elas agora são superiores, de acordo com os Apêndices P e T. Dessa forma, o nível de bem-estar dos produtores apresenta redução, bem como o dos consumidores é incrementado em relação ao Cenário Atual e quando se analisa o nível de bem-estar agregado, nota-se pequena elevação.

As regiões América do Sul e Central, ASEAN, África e CEI apresentam incremento na produção no Cenário de Livre Comércio, sendo respectivamente de 6,9%, 3,3%, 5,3% e 4,8% em relação ao Cenário Atual, de acordo com a Tabela 10. Já os preços apresentam redução e o consumo incremento, nas quatro regiões em análise. Assim, o nível de bem-estar dos produtores (EP) apresenta incremento nas regiões, e o nível de bem-estar dos consumidores (EC) é reduzido nas quatro regiões, visto que os preços se elevam e a quantidade consumida se reduz. Quanto ao nível de bem-estar agregado (ET) da população, observa-se que há pequena variação, de acordo com a Tabela 10.

Os dois cenários de acordos bilaterais (MERCOSUL – China e MERCOSUL – Japão) apresentados a seguir foram simulados devido à crescente relevância desses dois países no contexto internacional, bem como no mercado internacional de carne bovina, sendo importadores do produto. Assim, o objetivo é analisar os possíveis efeitos no setor de carne bovina no MERCOSUL de acordos bilaterais de livre comércio entre este e a China e também com o Japão.

5.6 LIVRE COMÉRCIO CHINA

Este cenário simula os possíveis efeitos de um acordo de livre comércio entre China e MERCOSUL, sendo removidas as tarifas de importação de carne bovina de ambas. A Tabela

11 a seguir apresenta os resultados do livre comércio das duas regiões em variação percentual em relação ao Cenário Atual.

Tabela 11 - Variação % dos resultados de Livre Comércio China em relação a Cenário Atual

VARIÁVEIS/REGIÕES	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção	0,3	0,0	0,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	-2,3	0,0	-0,9	0,0
Consumo	-0,4	0,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	8,3	0,1	-11,9	0,0
Preços	0,6	0,0	0,6	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-11,1	-0,1	-3,6	0,0
EP	0,6	0,0	0,5	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-4,5	-0,1	-1,8	0,0
EC	-0,9	0,0	-1,0	0,1	0,0	0,1	0,0	17,3	0,1	-53,2	0,0
ET	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	-32,3	0,0

Fonte: Resultados da pesquisa.

Observa-se que para o MERCOSUL os efeitos não são significativos, e que se forem comparados com os efeitos dos cenários anteriores pode-se afirmar que o acordo não traz muitas mudanças nas variáveis estudadas em relação ao Cenário Atual, como pode ser constatado no Apêndice N. A respeito dos fluxos comerciais, de acordo com o Apêndice U, a principal mudança que ocorre em relação ao Cenário Atual é que o MERCOSUL passa a exportar para a China 920.518 toneladas, reduzindo sua exportação para o *NAFTA* de 1.583.886 para 1.200.420 e não exportando mais para CEI.

Para a China o livre comércio entre as duas regiões apresenta resultados mais significativos, principalmente nos preços que são reduzidos em 11%, no consumo que é incrementado em 8,3% e na melhora no nível de bem-estar dos consumidores em 17,2%. Quanto aos produtores da região, observa-se que há redução no nível de bem-estar (EP) em 4,4% , e quando se analisa o nível de bem-estar agregado (ET), nota-se pequena variação positiva de 0,3%.

5.7 LIVRE COMÉRCIO JAPÃO

Neste cenário, de forma semelhante ao anterior, são removidas as tarifas entre o MERCOSUL e o Japão para se verificar os efeitos, sobre o setor de carne bovina, de um possível acordo de livre comércio entre as duas regiões. Na Tabela 12 são apresentados os resultados da simulação.

Tabela 12 - Variação % dos resultados de Livre Comércio Japão em relação ao Cenário Atual

VARIÁVEIS/REGIÕES	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção	0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,6	0,1	0,0
Consumo	-0,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	-0,1	0,0
Preços	0,8	0,0	0,7	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	-20,7	0,4	0,0
EP	0,8	0,0	0,7	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	-14,6	0,2	0,0
EC	-1,1	0,0	-1,2	-0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	33,9	-0,2	0,0
ET	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0

Fonte: Resultados da pesquisa.

Para o MERCOSUL, os efeitos não são significativos, como também no cenário de livre comércio com a China. Para o Japão, as mudanças que ocorrem são bem mais significativas que no MERCOSUL e que para a China no cenário anterior. O consumo e os preços no Japão passam, respectivamente de 1.344.957 toneladas e US\$ 2.446/ton métrica para 1.556.456 toneladas e US\$ 1.940/ton., respectivamente, de acordo com o Apêndice O. Isso indica o aumento do nível de bem-estar dos consumidores do Japão em 33,9%, de acordo com a Tabela 12. Como a produção é reduzida em 7,5% e os preços em 20,7%, o nível de bem-estar dos produtores cai em 14,5%, e mesmo assim o nível de bem-estar agregado da população apresenta incremento de 13,1%. Dessa forma o livre comércio é benéfico para o Japão, mas é necessária uma política pública compensatória para os produtores de carne bovina do Japão caso seja firmado o acordo de livre comércio entre o MERCOSUL e o Japão.

No Cenário Atual o MERCOSUL não exporta carne bovina para o Japão, sendo que com o livre comércio entre as duas regiões o MERCOSUL passa a fornecer 1.105.690 toneladas ao Japão, de acordo com o Apêndice V, o que corresponde a 71% do consumo desta região neste cenário. Para fornecer ao Japão, o MERCOSUL deixa de exportar para CEI e reduz as exportações para o *NAFTA*, bem como seu consumo interno, como pode ser constatado nos Apêndices P e V. As outras possibilidades analisadas nas seções de 5.2 a 5.5 trazem mais benefícios aos produtores do MERCOSUL, bem como o incremento no nível de bem-estar agregado da população é superior para a região. Sendo assim, para o setor de carne bovina no MERCOSUL não é vantajoso um acordo bilateral MERCOSUL-Japão. A seguir, no capítulo 6 são apresentadas as conclusões deste trabalho.

6 CONCLUSÃO

Os acordos regionais de comércio cada vez mais se proliferam pelo mundo, trazendo conseqüências para produtores e consumidores de todas as regiões. Em especial quando se trata do setor de carne bovina esses impactos podem ter diversas magnitudes, sendo que neste trabalho foram simulados alguns cenários de redução tarifária e acordos comerciais entre o MERCOSUL e outras regiões a fim de se estimar os efeitos nos níveis de bem-estar para consumidores e produtores de carne bovina nas regiões definidas.

De acordo com a revisão de trabalhos apresentada no Capítulo 3, no contexto do comércio internacional de carne bovina, a exemplo de outros produtos alimentícios, se destaca a importância do aumento da imposição de barreiras comerciais por parte dos países e ou regiões, principalmente não-tarifárias, tais como as de ordem sanitária. Isso decorre da questão de segurança alimentar ou da proteção que os governos concedem aos produtores de certas regiões. Então, cada vez mais são exigidos requisitos para exportação com o objetivo de haver uma padronização mínima que garanta a segurança alimentar, podendo-se afirmar que a rastreabilidade é uma importante exigência para a exportação.

Foram analisados sete cenários do comércio internacional de carne bovina para as onze regiões estudadas, sendo o primeiro deles o cenário atual e os demais são situações de redução tarifária e de acordos comerciais. Os resultados apresentados a partir do uso do modelo de alocação espacial discutido no Capítulo 4 são com as funções lineares de demanda e oferta de carne bovina, sendo que o cenário atual e os outros cenários foram simulados também com as funções de oferta e demanda não-lineares. No entanto, a variação dos resultados do modelo com as funções lineares e não-lineares não foi significativa, indicando que a forma funcional da oferta e da demanda não afeta os resultados obtidos, e então no capítulo 5 se optou por apresentá-los com as funções lineares.

O primeiro cenário é o atual, onde as regiões MERCOSUL e Oceania são exportadoras e as demais produzem para consumo interno e dentre estas algumas são importadoras (*NAFTA*, *ASEAN*, China, Japão e CEI). Quando se analisa o nível de bem-estar dos produtores do MERCOSUL, o livre comércio (apresentado na Seção 5.5) é o cenário que mais traz benefícios a esses agentes, sendo o excedente do produtor incrementado em 23,88% em relação ao cenário atual. A segunda melhor opção para os produtores de carne bovina do MERCOSUL seria a imposição de um teto de 15% nas tarifas de importação de todas as regiões, sendo de 14% o aumento no nível de bem-estar dos produtores. As outras opções

seriam o cenário de tarifas à metade (incremento de 10,37% no EP), o cenário do teto de 30% (incremento de 5,1%), seguido do cenário de livre comércio MERCOSUL-Japão (incremento de 0,8%) e por fim o cenário de livre comércio MERCOSUL-China (incremento de 0,6%).

O nível de bem-estar de todos os agentes no MERCOSUL (produtores e consumidores), denominado excedente total ou ET, encontra-se na mesma direção que o nível de bem-estar dos produtores. Já o nível de bem-estar dos consumidores no MERCOSUL no cenário de livre comércio apresenta redução de 27,7% em relação ao cenário atual. Ou seja, segue na direção oposta ao aumento no nível de bem-estar dos produtores da região. Isso pode ser explicado pelo fato de que com o livre comércio o MERCOSUL passa a produzir e exportar mais carne bovina e a um preço mais elevado do que no cenário atual (em virtude da redução das tarifas), e dessa forma os consumidores do MERCOSUL passam a ter menores quantidades disponíveis internamente e a um preço mais elevado. No entanto, como o aumento no nível de bem-estar agregado (ET) é o mais elevado no cenário de livre comércio do que nos outros, sendo de 4,2%, justifica-se a busca desse estado, com a condição de que devem ser formuladas e implementadas políticas públicas compensatórias aos consumidores de carne bovina do MERCOSUL.

Os cenários de livre comércio MERCOSUL-China e MERCOSUL-Japão foram simulados em virtude da relevância econômica da China e do Japão. No entanto, como se pode notar esses acordos bilaterais não trazem benefícios significativos para o MERCOSUL se forem comparados com os cenários de liberalização multilateral simulados. Dessa forma, sugere-se que a liberalização tarifária deve ser tratada em nível mundial para que o MERCOSUL desfrute de benefícios mais significativos quando se analisa o setor de carne bovina.

Esse trabalho contribui para a análise do setor de carne bovina no MERCOSUL inserido no contexto do comércio internacional. Para essa análise foram utilizados conjuntamente a Teoria do Comércio Internacional, a caracterização do setor de carne bovina mundial e nos países do MERCOSUL e o Modelo de Alocação Espacial, permitindo a caracterização do cenário atual para que depois fossem obtidos os resultados dos efeitos de acordos comerciais sobre o setor.

Os resultados obtidos podem contribuir com os formuladores de políticas públicas para o setor de carne bovina no MERCOSUL. Isso porque apresenta os impactos que os diversos níveis de liberalização comercial trariam ao setor no bloco, destacando as perdas e os ganhos para os consumidores e produtores. Dessa forma, os formuladores de políticas podem direcionar ações compensatórias para aqueles agentes que têm prejuízo quando há a

liberalização comercial, mesmo que haja elevação no nível de bem-estar agregado dos agentes.

Este é um trabalho de pesquisa onde foram simulados alguns cenários de acordos comerciais. Outros cenários devem ser estudados, bem como pesquisas para outros setores produtivos devem ser desenvolvidas. Além disso, são sugeridos outros estudos no sentido de superar algumas limitações deste trabalho, tais como a consideração de produto homogêneo, bem como somente os custos de transporte marítimos entre cada porto das onze regiões analisadas. Outra limitação é considerar no mundo onze grandes regiões para se estimar oferta e demanda, visto que as condições internas de cada país podem ser diferentes. Além disso, não se considera as estratégias das empresas de cada país e ou região, bem como a competição intra-regional. Sendo assim, o modelo expressa uma simplificação da realidade que possibilita estimar impactos de acordos comerciais em determinado setor, neste caso o de carne bovina. Diante disso, sugere-se pesquisas futuras que contemplem os impactos dos acordos comerciais sobre o setor de carne bovina no MERCOSUL e também no Brasil separadamente, a inclusão de um número maior de regiões, a incorporação dos custos de transporte entre os portos até os mercados consumidores, diferenciação de produto (tais como carne bovina *in natura* e industrializada), entre outras características.

REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, Dari Celestino *et al.* A bovinocultura de corte no Uruguai: da produção ao mercado internacional. *In: JORNADAS DE HISTÓRIA REGIONAL COMPARADA*, 2., 2005, Porto Alegre [e] *JORNADAS DE ECONOMIA REGIONAL COMPARADA*, 1., 2005, Porto Alegre. **Anais ...** Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2005. 1 CD-ROM.

ALVIM, Augusto Mussi; WAQUIL, Paulo Dabdab. O problema de complementaridade mista: um modelo de alocação espacial aplicado ao setor agrícola. *In: VIEIRA, Wilson da Cruz; SANTOS, Maurinho Luiz dos. Métodos quantitativos em economia.* Viçosa: Editora UFV, 2004.

ALVIM, Augusto Mussi. **Os impactos dos novos acordos de livre comércio sobre o mercado de arroz no Brasil:** um modelo de alocação espacial e temporal. 2003. 221 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. Porto Alegre, 2003.

ANUALPEC 2004: anuário da pecuária brasileira. São Paulo: FNP, 2004.

ANUÁRIO brasileiro da pecuária 2005. Santa Cruz do Sul: Gazeta Grupo de Comunicações, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE **ABIEC.** [2006]. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/index.asp>. Acesso em: 9 fev. 2006.

AZEVEDO, Paulo Furquim; BANKUTI, Ferenc Istvan. Na clandestinidade: o mercado informal de carne bovina. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRIFOOD CHAIN/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT*, 3., 2001, Ribeirão Preto. [**Proceedings ...**]. Disponível em: <http://www.pensa.org.br/>. Acesso em: 10 dez. 2005.

BALASSA, Bela. **Teoria da integração econômica.** 3. ed. Lisboa: LCE, 1980.

BARBOSA, Alexandre Englert. **O rumo das exportações brasileiras de produtos de base agrícola a partir das negociações da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA).** 2001. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. Porto Alegre, 2001.

BARBOSA, Alexandre Englert; WAQUIL, Paulo Dabdab. O rumo das exportações agrícolas brasileiras frente às negociações para a formação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA). **Indicadores econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 3, p. 70-85, nov. 2001.

BHAGWATI, J. Regionalism and multilateralism: an overview. *In*: MELLO, J.; PANAGARIYA, A. **New dimensions in regional integration**. Cambridge: Cambridge University Press, p. 22-51, 1993 *apud* SABBATINI, Rodrigo. Multilateralismo, regionalismo e o Mercosul. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 31-55, jun. 2001.

BHAGWATI, J.; GREENWAY, D.; PANAGARIYA, A. Trading preferentially: theory and policy. **The Economic Journal**, v.108, jul. 1998. *apud* SABBATINI, Rodrigo. Multilateralismo, regionalismo e o Mercosul. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 31-55, jun. 2001.

CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Pesquisa operacional**: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

CAMARGO NETO, Pedro de. Carne bovina 2000. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 11, p. 21-22, abr. 1996.

CARVALHO, Alexandre; PARENTE, Andréa. Impactos comerciais da Área de Livre Comércio das Américas. **Texto para discussão**, Brasília: IPEA, 1999. n. 635. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/1999/td_0635.pdf. Acesso em: 17 out 2005.

CARVALHO, Maria Auxiliadora de; SILVA, César Roberto Leite da. **Economia internacional**. São Paulo: Saraiva, 2000.

CLINE, W. R. *et al.* **Trade negotiations in the Tokyo round**: a quantitative assessment. Washington, D.C.: Brooking Institution, 1978 *apud* KUME, Honório; PIANI, Guida. ALCA: uma estimativa do impacto no comércio bilateral Brasil – Estados Unidos. **Texto para discussão IPEA**, Rio de Janeiro, n. 1058, dez. 2004. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/2004/td_1058.pdf. Acesso em: 17 out. 2005.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil**. 2000. Disponível em: <http://www.cna.org.br/cna/index.wsp>. Acesso em: 12 jan. 2006.

CONSELHO NACIONAL DA PECUÁRIA DE CORTE. **CNPC**. [2006]. Disponível em: <http://www.cnpc.org.br/site/index.asp>. Acesso em: 06 fev. 2006.

DATHEIN, Ricardo. Mercosul: antecedentes, origem e desempenho recente. **Texto para discussão**: UFRGS FCE DECON, Porto Alegre, n. 10, p. 1-33, ago. 2004.

DiFILLIPO, A. **Multilateralismo y regionalismo en la integración de América Latina**. Santiago, Chile: CEPAL. Documento de Trabajo, n. 46, 1997, *apud* SABBATINI, Rodrigo. Multilateralismo, regionalismo e o Mercosul. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 31-55, jun. 2001.

DORNBUSCH, R. Los costes y beneficios de la integración económica regional: una revisión. **Pensamiento Iberoamericano**, Madrid, n. 15, 1989 *apud* SABBATINI, Rodrigo. Multilateralismo, regionalismo e o Mercosul. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 31-55, jun. 2001.

FABIOSA, Jay *et al.* The Doha round of the World Trade Organization and agricultural markets liberalization: impacts on developing economies. **Review of Agricultural Economics**, v. 27, n. 3, p. 317-335, Sept. 2005. Disponível em: <http://www.blackwell-synergy.com/action/doSearch?prevSearch=allfield%253A%2528FABIOSA%252C%2BJay%2529&startPage=0&nh=20&sortBy=date&displaySummary=true>. Acesso em: 15 jan. 2006.

FERREIRA, Gabriela Cardozo; VIEIRA, Luciana Marques. Traceability in Brazilian beef chain: international competitiveness and strategic responses. *In: INTERNATIONAL PENSACONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAINS/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT*, 5., 2005, Ribeirão Preto **Proceedings ...** Ribeirão Preto: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, 2005. 1 CD-ROM

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. **Helping to build a world without hunger**. [2006]. Disponível em : <http://www.fao.org/>. Acesso em: 23 jun. 2006.

GARCIA, Álvaro A. O impacto da ALCA na economia brasileira: alguns comentários. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 3, p. 25-50, nov. 2001.

GÓMEZ, Pedro O.; ROSSO, Olga R. Produção de carne ecológica na Argentina. *In: I CONFERÊNCIA VIRTUAL GLOBAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE BOVINOS DE CORTE*, 1., 2002, Via Internet. **Anais ...** [Brasília: Embrapa, 2002]. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/06pt06.pdf>. Acesso em: 18 out 2006.

GONÇALVES, Reinaldo *et al.* **A nova economia internacional: uma perspectiva brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

GRILLI, E. **The European Community and the developing countries**. Cambridge: University Press, 1993 *apud* KUME, Honório *et al.* Acordo de livre comércio Mercosul - União Européia: uma estimativa dos impactos no comércio brasileiro. **Texto para discussão IPEA**, Rio de Janeiro, n. 1054, nov. 2004. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/2004/td_1054.pdf. Acesso em: 17 out. 2005.

GURGEL, Ângelo Costa; BITENCOURT, Mayra Batista; TEIXEIRA, Erly Cardoso. Impactos dos acordos de liberalização comercial Alca e Mercoeuropa sobre os países membros. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 2, p. 335-369, abr./jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbe/v56n2/a06v56n2.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2005.

HABERLER, G. **The theory of international trade**. Londres: W. Hodges, 1936.

JANK, Marcos Sawaya; NASSAR, André Meloni. Competitividade e globalização. *In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org) **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição.* São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

KENEN, Peter Bain. **Economia internacional**: teoria e política. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

KRUGMAN, Paul R; OBSTFELD, Maurice. **Economia internacional**: teoria e política. São Paulo: Makron Books, 1999.

KRUGMAN, P. La nueva teoria del comercio internacional y los países menos desarrollados. **El Trimestre Económico**, Mexico, n. 217, jan-mar. 1988 *apud* SABBATINI, Rodrigo. Multilateralismo, regionalismo e o Mercosul. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 31-55, jun. 2001.

KUME, Honório; PIANI, Guida. ALCA: uma estimativa do impacto no comércio bilateral Brasil – Estados Unidos. **Texto para discussão IPEA**, Rio de Janeiro, n. 1058, dez. 2004. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/2004/td_1058.pdf. Acesso em: 17 out. 2005.

KUME, Honório *et al.* Acordo de livre comércio Mercosul - União Européia: uma estimativa dos impactos no comércio brasileiro. **Texto para discussão IPEA**, Rio de Janeiro, n. 1054, nov. 2004. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/2004/td_1054.pdf. Acesso em: 17 out. 2005.

LAIRD, S.; YEATS, A. **The UNCTAD Trade policy simulation model**. Geneva: UNCTAD, 1986 (UNCTAD Discussion Paper, 19) *apud* KUME, Honório; PIANI, Guida. ALCA: uma estimativa do impacto no comércio bilateral Brasil – Estados Unidos. **Texto para discussão IPEA**, Rio de Janeiro, n. 1058, dez. 2004. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/pub/td/2004/td_1058.pdf. Acesso em: 17 out. 2005.

LYRA, Tânia Maria de Paula. Barreiras sanitárias ao comércio de carne bovina. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 11, p.1 8-22, dez. 1995.

MARQUES, Daniel Siqueira Pitta; LIMA, Nilton César; MERLO, Edgard Monforte. The retail market of beef cattle: a classification proposal and a case study of “beef shopping Bertin”. *In: INTERNATIONAL PENSA CONFERENCE ON AGRI-FOOD CHAINS/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT*, 5., 2005, Ribeirão Preto **Proceedings ...** Ribeirão Preto: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, 2005. 1 CD-ROM.

MIRANDA, Sílvia Helena Galvão de. **Quantificação dos efeitos das barreiras não-tarifárias sobre as exportações brasileiras de carne bovina**. 2001. 233 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz, Piracicaba, 2001.

PALAU, Hernán; JATIB, Inês. Constraints and limitations to the design and implementation of origin and quality assurance systems for argentine beef. **International Food and Agribusiness Management Review**, Amsterdam, v. 6, n. 2, p. 30-49, 2003.

PANAGARIYA, A. **The regionalism debate: na overview**. World Bank, jul. 1998 *apud* RUBIN, Luciane da Silva. **O comércio brasileiro de carnes no contexto da integração regional**. Santa Maria, RS: UFSM, 2005. viii, 162 f. : il. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação em Integração Latino-Americana, Santa Maria, 2005.

PEETZ, Valéria da Silva. Mercado de carne bovina: situação e perspectivas. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 32, n. 7, p.4 8-52, jul. 2002.

PINDYCK, Robert. S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

ROBSON, Peter. **Teoria econômica da integração internacional**. Coimbra: Coimbra Editora, 1985.

RUBIN, Luciane da Silva. **O comércio brasileiro de carnes no contexto da integração regional**. Santa Maria, RS: UFSM, 2005. viii, 162 f. : il. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de Pós-Graduação em Integração Latino-Americana, Santa Maria, 2005.

SABBATINI, Rodrigo. Multilateralismo, regionalismo e o Mercosul. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 31-55, jun. 2001.

SALVATORE, Dominick. **Economia internacional**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SAMUELSON, P. Spatial price equilibrium and linear programming. **American Economic Review**, v. 42, p. 283-303, 1952 *apud* ALVIM, Augusto Mussi; WAQUIL, Paulo Dabdab. O problema de complementaridade mista: um modelo de alocação espacial aplicado ao setor agrícola. *In*: VIEIRA, Wilson da Cruz; SANTOS, Maurinho Luiz dos. **Métodos quantitativos em economia**. Viçosa: Editora UFV, 2004.

SAMUELSON, P. Spatial price equilibrium and linear programming. **American Economic Review**, v. 42, p. 283-303, 1952 *apud* WAQUIL, Paulo Dabdab. **Primal-dual spatial equilibrium model with intermediate products**: application to the agricultural sector in the Mercosul. 1995. 249 p. : il. Tese (Doutorado) – University of Wisconsin, Wisconsin, 1995.

SILVA, Celson J. da. Antecedentes históricos do processo de integração latino-americana: ALALC, MCCA e Pacto Andino. In: SEITENFUS, V. M.; DE BONI, L. A. (Coord). **Temas de Integração Latino-Americana**. Petrópolis e Porto Alegre: Vozes e Editora da Universidade (UFRGS), 1990 *apud* DATHEIN, Ricardo. Mercosul: antecedentes, origem e desempenho recente. **Texto para discussão**: UFRGS FCE DECON, Porto Alegre, n. 10, p. 1-33, ago. 2004.

STEIGER, Carlos. Modern beef production in Brazil and Argentina. **Choices**: the magazine of food, farm and resource issues, v. 21, n. 2, p.105-110, 2nd quarter 2006. Disponível em: <http://www.choicesmagazine.org/2006-2/tilling/2006-2-12.pdf>. Acesso em 13 out. 2006.

SULLIVAN, J. *et al.* **A 1989 global database for the Static World Policy Simulation (SWOPSIM) modeling framework**: staff report n. AGES 9215. Washington : USDA/Economic Research Service, 1992.

TAKAYAMA, T.; JUDGE, G. Spatial equilibrium and quadratic programming. **Journal of farm economics**, n. 46, p. 67-93, 1964 *apud* ALVIM, Augusto Mussi; WAQUIL, Paulo Dabdad. O problema de complementaridade mista: um modelo de alocação espacial aplicado ao setor agrícola. In: VIEIRA, Wilson da Cruz; SANTOS, Maurinho Luiz dos. **Métodos quantitativos em economia**. Viçosa: Editora UFV, 2004.

THORSTENSEN, Vera; JANK, Marcos S (Coord.). **O Brasil e os grandes temas do comércio internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2005.

THORSTENSEN, Vera. **OMC – Organização Mundial do Comércio**: as regras do comércio internacional e a rodada do milênio. São Paulo: Aduaneiras, 1999.

TWEETEN, Luther G. **Agricultural trade**: principles and policies. London: Westview Press, 1992.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. [Site institucional]. [2007]. Disponível em: <http://www.usda.gov/wps/portal/usdahome>. Acesso em: 10 jun. 2006.

VICTORELLI NETO, Henrique. Rastreabilidade e certificação, a nova realidade da pecuária. In: ANUALPEC 2004: anuário da pecuária brasileira. São Paulo: FNP, 2004.

VIEGAS, Isabel Fernandes Pinto. **Impactos das barreiras comerciais dos Estados Unidos e da União Européia sobre a pauta de exportações agrícolas brasileiras**. 2003. 68 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz, Piracicaba, 2003. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-17122003-102113/>. Acesso em: 10 jun. 2006.

VIEIRA, W.; CARVALHO, F. **Mercosul: agronegócios e desenvolvimento econômico**. Viçosa: UFV, 1997 *apud* ALVIM, Augusto Mussi. **Os impactos dos novos acordos de livre comércio sobre o mercado de arroz no Brasil: um modelo de alocação espacial e temporal**. 2003. 221 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. Porto Alegre, 2003.

VINER, Jacob. **The customs union issue**. New York: Carnegie Endowment for International Peace, 1950.

WAQUIL, Paulo Dabdab; ALVIM, Augusto Mussi. Acordos comerciais e o setor produtivo de carne bovina: estimativas de ganhos para o Mercosul. *In: XLIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL*, 44., 2006, Fortaleza. **Anais ...** Fortaleza: SOBER/BNB, 2006. 1 CD-ROM.

WAQUIL, Paulo Dabdab *et al.* Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das exportações agrícolas brasileiras para a União Européia [recurso eletrônico]. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL*, 42., 2004, Cuiabá. [**Anais SOBER**]: artigos completos. Cuiabá: SOBER, 2004. 1 CD-ROM.

WAQUIL, P. D.; Equilíbrio espacial: modelagem e aplicação ao setor de grãos em três cenários de integração regional. *In: MONTOYA, A.; PARRÉ, J.L. (Eds). O agronegócio brasileiro no final do século XX*. Passo Fundo: UPF, v. 2, 2000 *apud* ALVIM, Augusto Mussi. **Os impactos dos novos acordos de livre comércio sobre o mercado de arroz no Brasil: um modelo de alocação espacial e temporal**. 2003. 221 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. Porto Alegre, 2003.

WAQUIL, Paulo Dabdab; ALVIM, Augusto Mussi. Impactos dos novos acordos de livre comércio sobre os setores de carnes e lácteos no Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL*, 37., 1999, Foz do Iguaçu. [**Anais ...**]. Foz do Iguaçu: SOBER, 1999. 1 CD-ROM.

WAQUIL, Paulo Dabdab. Globalização, formação de blocos regionais e implicações para o setor agrícola no Mercosul. **Análise Econômica – FEE**, Porto Alegre, ano 15, p. 3-15, mar. 1997.

WAQUIL, Paulo Dabdab. Equilíbrio espacial no setor agropecuário do Mercosul: uma formulação primal-dual. **Texto para discussão: UFRGS FCE DECON**, Porto Alegre, n. 04, p. 1-14, abr. 1996.

WAQUIL, Paulo Dabdab. **Primal-dual spatial equilibrium model with intermediate products: application to the agricultural sector in the Mercosur**. 1995. 249 p. : il. Tese (Doutorado) – University of Wisconsin, Wisconsin, 1995.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **Welcome to the WTO website**. 2005. Disponível em: <http://www.wto.org/>. Acesso em: 07 out. 2005.

APÊNDICE A – DADOS UTILIZADOS NA ESTIMAÇÃO DAS FUNÇÕES DE OFERTA E DEMANDA LINEARES E NÃO- LINEARES DE CARNE BOVINA

REGIÕES	Produção (toneladas)	Consumo aparente (toneladas)	Preços calibrados (US\$/ton)	ES	ED
MER	10.761.850	9.041.616	1.596,12	0,5	-0,64
UE	8.039.816	8.021.638	2.945,49	0,55	-0,7
NAF	14.740.226	15.421.608	2.398,70	0,47	-0,88
OCE	2.702.254	1.019.034	1.764,44	0,57	-0,69
ASC	2.383.022	2.541.970	1.695,23	0,47	-0,76
ASE	1.045.052	1.348.492	1.764,44	0,5	-0,49
AFR	4.149.713	4.382.955	1.764,44	0,42	-0,47
CHI	5.982.660	6.033.125	2.252,36	0,21	-0,8
JAP	515.233	1.183.703	2.830,45	0,4	-1
CEI	3.701.194	4.223.451	1.764,44	0,25	-0,19
RM	4.399.746	4.852.430	1.764,44	0,4	-0,7

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da *FAO* (2006) e Sullivan *et al.* (1992).

APÊNDICE B – DISTÂNCIAS ENTRE OS PORTOS DE REFERÊNCIA (EM MILHAS NÁUTICAS) E CUSTOS DE TRANSPORTE ENTRE OS PORTOS (EM US\$/TON)

Distâncias entre os portos de referência

REGIÕES	PORTOS	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	Santos	-	5.430,00	4.930,00	7.984,00	5.401,00	8.996,00	4.789,00	11.056,00	11.362,00	6.672,00	6.662,00
UE	Rotterdam	5.430,00	-	3.383,00	11.109,00	5.481,00	8.288,00	1.773,00	10.519,00	11.174,00	1.299,00	5.845,60
NAF	Nova York	4.930,00	3.383,00	-	10.816,00	3.737,00	10.133,00	3.618,00	11.471,00	10.587,00	4.366,00	6.304,10
OCE	Melbourne/Austrália	7.984,00	11.109,00	10.816,00	-	7.408,00	3.842,00	9.338,00	5.193,00	4.907,00	12.351,00	7.294,80
ASC	Guayaquil/Equador	5.401,00	5.481,00	3.737,00	7.408,00	-	10.746,00	5.613,00	8.887,00	7.999,00	6.711,00	6.198,30
ASE	Singapura	8.996,00	8.288,00	10.133,00	3.842,00	10.746,00	-	6.517,00	2.237,00	2.892,00	9.530,00	6.318,10
AFR	Argel/Argélia	4.789,00	1.773,00	3.618,00	9.338,00	5.613,00	6.517,00	-	8.748,00	9.403,00	3.015,00	5.281,40
CHI	Shangai	11.056,00	10.519,00	11.471,00	5.193,00	8.887,00	2.237,00	8.748,00	-	1.036,00	11.761,00	7.090,80
JAP	Yokohama	11.362,00	11.174,00	10.587,00	4.907,00	7.999,00	2.892,00	9.403,00	1.036,00	-	12.416,00	7.177,60
CEI	St. Petesburg	6.672,00	1.299,00	4.366,00	12.351,00	6.711,00	9.530,00	3.015,00	11.761,00	12.416,00	-	6.812,10
RM	RM	6.662,00	5.845,60	6.304,10	7.294,80	6.198,30	6.318,10	5.281,40	7.090,80	7.177,60	6.812,10	-

Fonte: Elaboração própria a partir das informações disponíveis em <<http://www.distances.com>>

Custos de transporte entre os portos de referência

REGIÕES	PORTOS	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	Santos	0,00	135,75	123,25	199,60	135,03	224,90	119,73	276,40	284,05	166,80	166,55
UE	Rotterdam	135,75	0,00	84,58	277,73	137,03	207,20	44,33	262,98	279,35	32,48	146,14
NAF	Nova York	123,25	84,58	0,00	270,40	93,43	253,33	90,45	286,78	264,68	109,15	157,60
OCE	Melbourne/Austrália	199,60	277,73	270,40	0,00	185,20	96,05	233,45	129,83	122,68	308,78	182,37
ASC	Guayaquil/Equador	135,03	137,03	93,43	185,20	0,00	268,65	140,33	222,18	199,98	167,78	154,96
ASE	Singapura	224,90	207,20	253,33	96,05	268,65	0,00	162,93	55,93	72,30	238,25	157,95
AFR	Argel/Argélia	119,73	44,33	90,45	233,45	140,33	162,93	0,00	218,70	235,08	75,38	132,04
CHI	Shangai	276,40	262,98	286,78	129,83	222,18	55,93	218,70	0,00	25,90	294,03	177,27
JAP	Yokohama	284,05	279,35	264,68	122,68	199,98	72,30	235,08	25,90	0,00	310,40	179,44
CEI	St. Petesburg	166,80	32,48	109,15	308,78	167,78	238,25	75,38	294,03	310,40	0,00	170,30
RM	RM	166,55	146,14	157,60	182,37	154,96	157,95	132,04	177,27	179,44	170,30	0,00

Fonte: Elaboração própria a partir das informações disponíveis em <<http://www.distances.com>> e Frigorífico Mercosul

APÊNDICE C – TARIFAS DE IMPORTAÇÃO DAS 11 REGIÕES

R E G I Õ E S	T a r i f a s A d v a l o r e m (%)
M E R	1 1 , 5 0
U E	7 8 , 2 6
N A F	2 9 , 8 0
O C E	1 0 , 2 0
A S C	9 , 9 8
A S E	1 7 , 0 0
A F R	3 3 , 8 9
C H I	3 2 , 5 0
J A P	5 0 , 0 0
C E I	0 , 8 6
R M	2 7 , 4 0

Fonte: Elaboração própria a partir de http://www.usda.gov/scripts/wtopdf-wtoppdf_frm.asp

**APÊNDICE D – FUNÇÕES DE OFERTA E DE DEMANDA A PARTIR DAS
ELASTICIDADES-PREÇO DA OFERTA E DA DEMANDA, PREÇOS E
QUANTIDADES PRODUZIDAS E CONSUMIDAS**

Valores observados: Q, P, E (Os valores são observados – dados – num certo instante no tempo, para certo produto e região).

Q = quantidade

P = preço

E = elasticidade-preço

Q^S = função de oferta

Q^D = função de demanda

Funções Lineares

Deseja-se saber os valores de a, b, c e d (são os parâmetros, quando muda os preços é só substituir e obtêm-se a quantidade ofertada, ou demandada, dependendo da função)

Para a função de oferta linear

$$Q_S = a + bP \text{ (quantidade em função do preço)}$$

$$Q_D = c - dP$$

$$bP = -a + Q$$

(Da mesma forma que a oferta)

$$P = -\frac{a}{b} + \frac{1}{b}Q$$

$$P = \alpha + \beta Q \text{ (preço em função da quantidade)}$$

$$\alpha = -\frac{a}{b}$$

$$\beta = \frac{1}{b}$$

Para encontrar a e b:

b= variação da quantidade ofertada em função da variação do preço pago ao produtor

$$b = \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

$$E = \frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = b \cdot \frac{P}{Q}$$

$$E = b \cdot \frac{P}{Q}$$

$$E.Q = b.P$$

$$b = E. \frac{Q}{P}$$

Então substitui-se b (inclinação) em $Q^S = a + bP$ e acha-se a (intercepto da função de oferta).

Para a função de demanda linear

$$Q^D - c = -dP$$

$$dP = -Q^D + c$$

$$P = \frac{c}{d} - \frac{Q^D}{d}$$

$$P = \gamma + \theta Q^D$$

$$\gamma = \frac{c}{d}$$

$$\theta = -\frac{1}{d}$$

Para encontrar c e d :

$$d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} = E. \frac{Q}{P}$$

Então substitui-se d (inclinação da função de demanda) e acha-se c (intercepto da função de demanda).

Funções Não-Lineares

$$\text{Oferta: } Q^S = \alpha P^{ES}$$

$$\text{Demanda: } Q^D = \beta P^{-ED}$$

A partir das elasticidades-preço da oferta e da demanda, preços e quantidades determina-se α e β .

$$\alpha = \frac{Q^S}{P^{ES}}$$

$$\beta = \frac{Q^D}{P^{-ES}} = Q^D . P^{ED}$$

**APÊNDICE E – PROBLEMA DE COMPLEMENTARIDADE MISTA NA
LINGUAGEM DO SOFTWARE GAMS: FUNÇÕES LINEARES PARA O CENÁRIO
ATUAL DE CARNE BOVINA COM OS PREÇOS CALIBRADOS**

\$offupper offsymxref offsymlist

option limrow=0, limcol=0;

* Funções de oferta e de demanda de carne bovina lineares

* Para o PCM as funções de oferta e demanda são $Q=f(P)$

* Dados da *FAO* média 2002 a 2004

* Cenário atual (tarifas)

Sets

i "regiões"

/MER, UE, NAF, OCE, ASC, ASE, AFR, CHI, JAP, CEI, RM/;

Alias (i,j);

parameter b(i) "inclinacao funcao oferta"

/MER 3371, UE 1501, NAF 2888, OCE 873, ASC 661, ASE 296,
AFR 988, CHI 558, JAP 73, CEI 524, RM 997/ ;

parameter a(i) "intercepto funcao oferta"

/MER 5380925, UE 3617917, NAF 7812320, OCE 1161969,
ASC 1263002, ASE 522526, AFR 2406834, CHI 4726301,
JAP 309140, CEI 2775896, RM 2639848/ ;

parameter d(j) "inclinacao funcao demanda"

/MER 3625, UE 1906, NAF 5658, OCE 399, ASC 1140, ASE 374,
AFR 1168, CHI 2143, JAP 418, CEI 455, RM 1925/ ;

parameter c(j) "intercepto funcao demanda"

/MER 14828250, UE 13636785, NAF 28992622, OCE 1722167,
ASC 4473867, ASE 2009254, AFR 6442944, CHI 10859626,
JAP 2367405, CEI 5025906, RM 8249130/ ;

table t(i,j) "custo de transporte da região i para j por tonelada"

	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE
MER	0	135.5	123.5	199.6	135.0	224.9
UE	135.5	0	84.5	277.7	137.0	207.2
NAF	123.2	84.5	0	270.4	93.4	253.3
OCE	199.6	277.7	270.4	0	185.2	96.0
ASC	135.0	137.0	93.4	185.2	0	268.65
ASE	224.9	207.2	253.3	96.0	268.65	0
AFR	119.7	44.3	90.4	233.4	140.3	162.9
CHI	276.4	262.9	286.7	129.8	222.1	55.9
JAP	284.0	279.3	264.6	122.6	199.9	72.3
CEI	166.8	32.4	109,15	308.7	167.7	238.2
RM	166.5	146.1	157.6	182.3	154.9	157.9
+	AFR	CHI	JAP	CEI	RM	
MER	119.7	276.4	284.0	166.8	166.5	
UE	44.3	262.9	279.3	32.4	146.1	
NAF	90.4	286.7	264.6	109.1	157.6	
OCE	233.4	129.8	122.6	308.7	182.3	
ASC	140.3	222.1	199.9	167.7	154.9	
ASE	162.9	55.9	72.3	238.2	157.9	
AFR	0	218.7	235.0	75.3	132.0	
CHI	218.7	0	25.9	294.0	177.2	
JAP	235.0	25.9	0	310.4	179.4	
CEI	75.3	294.0	310.4	0	170.3	
RM	132.0	177.2	179.4	170.3	0;	

table f(i,j) "tarifas de importação que j impoe a i"

	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE
MER	0	0.7826	0.298	0.102	0.099	0.17
UE	0.115	0	0.298	0.102	0.099	0.17
NAF	0.115	0.7826	0	0.102	0.099	0.17
OCE	0.115	0.7826	0.298	0	0.099	0.17
ASC	0.115	0.7826	0.298	0.102	0	0.17
ASE	0.115	0.7826	0.298	0.102	0.099	0
AFR	0.115	0.7826	0.298	0.102	0.099	0.17

CHI	0.115	0.7826	0.298	0.102	0.099	0.17
JAP	0.115	0.7826	0.298	0.102	0.099	0.17
CEI	0.115	0.7826	0.298	0.102	0.099	0.17
RM	0.115	0.7826	0.298	0.102	0.099	0.17
+	AFR	CHI	JAP	CEI	RM	
MER	0.338	0.325	0.50	0.008	0.274	
UE	0.338	0.325	0.50	0.008	0.274	
NAF	0.338	0.325	0.50	0.008	0.274	
OCE	0.338	0.325	0.50	0.008	0.274	
ASC	0.338	0.325	0.50	0.008	0.274	
ASE	0.338	0.325	0.50	0.008	0.274	
AFR	0	0.325	0.50	0.008	0.274	
CHI	0.338	0	0.50	0.008	0.274	
JAP	0.338	0.325	0	0.008	0.274	
CEI	0.338	0.325	0.50	0	0.274	
RM	0.338	0.325	0.50	0.008	0	

Positive variables

$x(i,j)$ "fluxo comercial entre a região produtora e a consumidora"

$p_oferta(i)$ "preço-sombra da oferta do mercado i"

$p_demanda(j)$ "preço-sombra da demanda no mercado j" ;

equations

oferta(i)

demanda(j)

$z(i,j)$ "condição de lucro zero";

oferta(i) .. $a(i) + (b(i) * p_oferta(i)) = g = \sum(j, x(i,j))$;

demanda(j) .. $\sum(i, x(i,j)) = g = c(j) - (d(j) * p_demanda(j))$;

$z(i,j)$.. $(p_oferta(i) + t(i,j)) * (1 + f(i,j)) = g = p_demanda(j)$;

model espacial / z.x, oferta.p_oferta, demanda.p_demanda/;

solve espacial using mcp;

```
display p_oferta.l;
display p_demanda.l;
display x.l;
```

* calculo das quantidades ofertadas e demandadas

```
parameter
producao(i);
producao(i) = a(i)+(b(i)*p_oferta.l(i));
display producao;
```

```
parameter
consumo(j);
consumo(j) = c(j)-(d(j)*p_demanda.l(j));
display consumo;
```

* calculo do excedente do produtor e do consumidor

```
parameter
excc(j) "excedente do consumidor";
excc(j) = ((c(j)/d(j))-p_demanda.l(j))*consumo(j)/2;
display excc;
```

```
parameter
excp(i) "excedente do produtor";
excp(i) = (p_oferta.l(i)-(-a(i)/b(i)))*producao(i)/2;
display excp;
```

APÊNDICE F – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DO MODELO COM FUNÇÕES LINEARES E NÃO-LINEARES DA VARIÁVEL PRODUÇÃO

Produção (toneladas) REGIÕES / CENÁRIOS	Cenário Atual		Tarifas Metade		Tarifas até 30%		Tarifas até 15%		Livre Comércio		Livre Comércio China		Livre Comércio Japão	
	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear
MER	10.919.830	10.924.940	11.472.040	11.481.520	11.198.350	11.227.250	11.660.220	11.696.720	12.153.790	12.221.460	10.955.060	11.034.860	10.963.540	10.992.100
UE	8.031.865	8.031.832	7.673.473	7.688.357	7.249.730	7.239.892	7.067.176	7.057.543	6.837.047	6.837.310	8.031.865	8.031.832	8.031.865	8.031.832
NAF	14.434.650	14.438.190	14.218.050	14.241.520	14.744.380	14.787.580	14.409.010	14.482.400	13.971.430	14.098.440	14.473.830	14.565.210	14.483.260	14.515.800
OCE	2.478.539	2.478.773	2.632.249	2.644.376	2.544.650	2.551.393	2.663.999	2.683.752	2.822.167	2.850.182	2.477.278	2.497.147	2.479.474	2.480.445
ASC	2.441.448	2.442.551	2.477.270	2.480.911	2.441.448	2.442.551	2.514.168	2.523.892	2.610.951	2.628.553	2.441.448	2.442.551	2.441.448	2.442.551
ASE	1.078.057	1.080.611	1.094.245	1.097.836	1.104.284	1.106.701	1.140.876	1.144.207	1.113.850	1.121.860	1.077.557	1.087.217	1.078.428	1.081.212
AFR	4.256.406	4.258.199	4.282.470	4.288.536	4.256.406	4.258.199	4.337.325	4.352.479	4.481.987	4.508.559	4.256.406	4.258.199	4.256.406	4.258.199
CHI	5.937.281	5.942.512	5.902.471	5.909.777	5.969.366	5.977.191	5.913.663	5.926.843	5.859.887	5.875.820	5.803.215	5.807.100	5.938.073	5.943.872
JAP	487.701	487.011	474.008	472.255	471.080	468.638	463.871	461.208	456.915	453.741	487.543	489.353	450.765	443.816
CEI	3.731.872	3.733.143	3.814.261	3.814.901	3.775.514	3.779.805	3.847.723	3.851.218	3.912.377	3.919.109	3.697.714	3.750.163	3.736.080	3.740.992
RM	4.553.761	4.559.255	4.553.761	4.559.255	4.553.761	4.559.255	4.553.761	4.559.255	4.632.409	4.669.857	4.553.761	4.559.255	4.553.761	4.559.255

Fonte: Resultados da pesquisa.

Variação % de Linear em relação a Não-Linear

REGIÕES / CENÁRIOS	Cenário Atual	Tarifas Metade	Tarifas até 30%	Tarifas até 15%	Livre Comércio	Livre comércio China	Livre comércio Japão
MER	-0,05	-0,08	-0,26	-0,31	-0,55	-0,72	-0,26
UE	0,00	-0,19	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00
NAF	-0,02	-0,16	-0,29	-0,51	-0,90	-0,63	-0,22
OCE	-0,01	-0,46	-0,26	-0,74	-0,98	-0,80	-0,04
ASC	-0,05	-0,15	-0,05	-0,39	-0,67	-0,05	-0,05
ASE	-0,24	-0,33	-0,22	-0,29	-0,71	-0,89	-0,26
AFR	-0,04	-0,14	-0,04	-0,35	-0,59	-0,04	-0,04
CHI	-0,09	-0,12	-0,13	-0,22	-0,27	-0,07	-0,10
JAP	0,14	0,37	0,52	0,58	0,70	-0,37	1,57
CEI	-0,03	-0,02	-0,11	-0,09	-0,17	-1,40	-0,13
RM	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,80	-0,12	-0,12

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE G – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DO MODELO COM FUNÇÕES LINEARES E NÃO-LINEARES DA VARIÁVEL CONSUMO

Consumo (toneladas) REGIÕES / CENÁRIOS	Cenário Atual		Tarifas Metade		Tarifas até 30%		Tarifas até 15%		Livre Comércio		Livre Comércio China		Livre Comércio Japão	
	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear
MER	8.872.000	8.869.193	8.278.175	8.322.646	8.572.487	8.564.672	8.075.824	8.127.154	7.545.056	7.683.211	8.834.116	8.756.269	8.824.998	8.799.894
UE	8.031.865	8.031.832	8.486.959	8.491.264	9.025.035	9.166.264	9.256.847	9.468.744	9.549.069	9.858.609	8.031.865	8.031.832	8.031.865	8.031.832
NAF	16.018.540	16.031.130	16.442.900	16.448.120	15.411.740	15.329.260	16.068.770	15.939.610	16.926.050	16.762.050	15.941.790	15.770.360	15.923.310	15.871.030
OCE	1.120.436	1.131.294	1.050.184	1.046.107	1.090.220	1.092.433	1.035.672	1.027.556	963.382	955.376	1.121.012	1.121.225	1.120.008	1.130.371
ASC	2.441.448	2.442.551	2.379.667	2.381.773	2.441.448	2.442.551	2.316.031	2.316.530	2.149.114	2.169.223	2.441.448	2.442.551	2.441.448	2.442.551
ASE	1.307.333	1.304.987	1.286.879	1.284.918	1.274.195	1.274.831	1.227.961	1.233.864	1.262.108	1.257.947	1.307.965	1.297.215	1.306.864	1.304.276
AFR	4.256.406	4.258.199	4.225.593	4.224.505	4.256.406	4.258.199	4.160.744	4.155.115	3.989.727	3.994.481	4.256.406	4.258.199	4.256.406	4.258.199
CHI	6.208.854	6.189.883	6.342.542	6.321.518	6.085.631	6.054.182	6.299.560	6.252.455	6.506.087	6.461.825	6.723.734	6.758.008	6.205.813	6.184.487
JAP	1.344.957	1.362.743	1.423.368	1.471.700	1.440.132	1.500.267	1.481.408	1.561.416	1.521.241	1.626.455	1.345.863	1.346.497	1.556.456	1.718.911
CEI	4.195.812	4.195.952	4.124.272	4.127.432	4.157.917	4.156.526	4.095.216	4.097.818	4.039.076	4.043.755	3.697.714	4.181.471	4.192.158	4.189.259
RM	4.553.761	4.559.255	4.553.761	4.559.255	4.553.761	4.559.255	4.553.761	4.559.255	4.401.908	4.371.968	4.553.761	4.559.255	4.553.761	4.559.255

Fonte: Resultados da pesquisa.

Variação % de Linear em relação a Não-Linear

REGIÕES / CENÁRIOS	Cenário Atual	Tarifas Metade	Tarifas até 30%	Tarifas até 15%	Livre Comércio	Livre comércio China	Livre comércio Japão
MER	0,03	-0,53	0,09	-0,63	-1,80	0,89	0,29
UE	0,00	-0,05	-1,54	-2,24	-3,14	0,00	0,00
NAF	-0,08	-0,03	0,54	0,81	0,98	1,09	0,33
OCE	-0,96	0,39	-0,20	0,79	0,84	-0,02	-0,92
ASC	-0,05	-0,09	-0,05	-0,02	-0,93	-0,05	-0,05
ASE	0,18	0,15	-0,05	-0,48	0,33	0,83	0,20
AFR	-0,04	0,03	-0,04	0,14	-0,12	-0,04	-0,04
CHI	0,31	0,33	0,52	0,75	0,68	-0,51	0,34
JAP	-1,31	-3,28	-4,01	-5,12	-6,47	-0,05	-9,45
CEI	0,00	-0,08	0,03	-0,06	-0,12	-11,57	0,07
RM	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	0,68	-0,12	-0,12

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE H – COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DO MODELO COM FUNÇÕES LINEARES E NÃO-LINEARES DA VARIÁVEL PREÇO

Preços (US\$/ton) REGIÕES / CENÁRIOS	Cenário Atual		Tarifas Metade		Tarifas até 30%		Tarifas até 15%		Livre Comércio		Livre Comércio China		Livre Comércio Japão	
	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear	Linear	Não-Linear
MER	1.643,10	1.644,86	2.009,16	2.058,44	1.653,55	1.678,13	1.862,74	1.885,47	1.725,73	1.737,15	1.806,92	1.816,73	1.656,07	1.665,15
UE	2.940,67	2.940,15	2.144,66	2.193,94	2.940,67	2.940,15	2.297,97	2.324,12	2.419,60	2.434,45	2.701,90	2.715,55	2.940,67	2.940,15
NAF	2.293,05	2.295,34	2.132,66	2.181,94	2.306,62	2.338,51	2.284,17	2.310,32	2.400,30	2.415,13	2.218,05	2.229,32	2.309,88	2.321,67
OCE	1.508,10	1.516,45	1.901,72	1.937,35	1.506,65	1.536,23	1.720,54	1.743,27	1.583,83	1.595,25	1.684,17	1.698,65	1.509,17	1.518,25
ASC	1.782,82	1.786,60	2.039,26	2.088,54	1.782,82	1.786,60	1.892,84	1.915,57	1.782,82	1.786,60	1.837,02	1.846,83	1.782,82	1.786,60
ASE	1.876,80	1.886,57	1.997,72	2.033,35	1.875,11	1.909,71	2.089,02	2.115,16	1.965,40	1.978,77	1.931,48	1.947,19	1.878,05	1.888,67
AFR	1.872,04	1.876,25	2.100,36	2.149,64	1.872,04	1.876,25	1.953,94	1.976,67	1.872,04	1.876,25	1.898,42	1.908,23	1.872,04	1.876,25
CHI	2.170,22	2.181,29	2.031,52	2.067,15	1.929,95	1.954,53	2.127,89	2.154,03	2.227,72	2.242,57	2.107,83	2.124,66	2.171,64	2.183,66
JAP	2.446,05	2.458,58	2.024,32	2.059,95	2.443,88	2.488,24	2.119,61	2.145,75	2.218,36	2.233,21	2.258,46	2.276,56	1.940,07	1.949,15
CEI	1.824,38	1.826,16	2.168,86	2.218,14	1.759,20	1.859,69	2.045,47	2.068,39	1.907,67	1.919,19	1.981,61	1.991,46	1.832,41	1.841,56
RM	1.919,67	1.928,73	1.998,56	2.047,84	1.919,67	1.928,73	1.919,67	1.928,73	1.919,67	1.928,73	1.919,67	1.928,73	1.919,67	1.928,73

Fonte: Resultados da pesquisa.

Variação % de Linear em relação a Não-Linear

REGIÕES / CENÁRIOS	Cenário Atual	Tarifas Metade	Tarifas até 30%	Tarifas até 15%	Livre Comércio	Livre comércio China	Livre comércio Japão
MER	-0,11	-0,54	-0,66	-1,21	-2,39	-1,46	-0,55
UE	0,02	-0,50	-0,61	-1,12	-2,25	0,02	0,02
NAF	-0,10	-0,51	-0,61	-1,13	-2,26	-1,36	-0,51
OCE	-0,55	-0,85	-0,72	-1,30	-1,84	-1,93	-0,60
ASC	-0,21	-0,53	-0,21	-1,19	-2,36	-0,21	-0,21
ASE	-0,52	-0,81	-0,68	-1,24	-1,75	-1,81	-0,56
AFR	-0,22	-0,51	-0,22	-1,15	-2,29	-0,22	-0,22
CHI	-0,51	-0,79	-0,66	-1,21	-1,72	-1,26	-0,55
JAP	-0,51	-0,80	-0,67	-1,22	-1,73	-1,78	-0,47
CEI	-0,10	-0,49	-0,60	-1,11	-2,22	-5,40	-0,50
RM	-0,47	-0,47	-0,47	-0,47	-2,41	-0,47	-0,47

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE I – DADOS FAO, RESULTADOS DO CENÁRIO ATUAL E VARIAÇÃO % DE CENÁRIO ATUAL EM RELAÇÃO A DADOS FAO

Dados FAO

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	10.761.850,00	8.039.816,00	14.740.226,33	2.702.254,00	2.383.022,33	1.045.051,67	4.149.713,00	5.982.659,67	515.233	3.701.194	4.399.746
Consumo (toneladas)	9.041.616,00	8.021.638,00	15.421.607,67	1.019.034,00	2.541.970,00	1.348.492,33	4.382.955,33	6.033.125,33	1.183.703	4.223.451	4.852.430
Preços (US\$/ton)	1.596,12	2.945,49	2.398,70	1.764,44	1.695,23	1.764,44	1.764,44	2.252,36	2.830,45	1.764,44	1.764,44

Cenário Atual

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	10.919.830	8.031.865	14.434.650	2.478.539	2.441.448	1.078.057	4.256.406	5.937.281	487.701	3.731.872	4.553.761
Consumo (toneladas)	8.872.000	8.031.865	16.018.540	1.120.436	2.441.448	1.307.333	4.256.406	6.208.854	1.344.957	4.195.812	4.553.761
Preços (US\$/ton)	1.643,10	2.940,67	2.293,05	1.508,10	1.782,82	1.876,80	1.872,04	2.170,22	2.446,05	1.824,38	1.919,67

Variação % Cenário Atual em relação a Dados FAO

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	1,47	-0,10	-2,07	-8,28	2,45	3,16	2,57	-0,76	-5,34	0,83	3,50
Consumo (toneladas)	-1,88	0,13	3,87	9,95	-3,95	-3,05	-2,89	2,91	13,62	-0,65	-6,16
Preços (US\$/ton)	2,94	-0,16	-4,40	-14,53	5,17	6,37	6,10	-3,65	-13,58	3,40	8,80

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE J – RESULTADOS DO CENÁRIO TARIFAS PELA METADE

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	11.472.040	7.673.473	14.218.050	2.632.249	2.477.270	1.094.245	4.282.470	5.902.471	474.008	3.814.261	4.553.761
Consumo (toneladas)	8.278.175	8.486.959	16.442.900	1.050.184	2.379.667	1.286.879	4.225.593	6.342.542	1.423.368	4.124.272	4.553.761
Preços (US\$/ton)	1.806,92	2.701,90	2.218,05	1.684,17	1.837,02	1.931,48	1.898,42	2.107,83	2.258,46	1.981,61	1.919,67
EP	19.520.600.000	19.614.300.000	34.998.800.000	3.968.346.000	4.642.110.000	2.022.588.000	9.281.150.000	31.217.900.000	1.538.927.000	13.882.200.000	10.399.600.000
EC	9.452.162.000	18.895.200.000	23.892.600.000	1.382.062.000	2.483.691.000	2.213.981.000	7.643.678.000	9.385.870.000	2.423.417.000	18.691.900.000	5.386.166.000
ET	28.972.762.000	38.509.500.000	58.891.400.000	5.350.408.000	7.125.801.000	4.236.569.000	16.924.828.000	40.603.770.000	3.962.344.000	32.574.100.000	15.785.766.000

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE K – RESULTADOS DO CENÁRIO TARIFAS ATÉ 30%

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	11.198.350	7.249.730	14.744.380	2.544.650	2.441.448	1.104.284	4.256.406	5.969.366	471.080	3.775.514	4.553.761
Consumo (toneladas)	8.572.487	9.025.035	15.411.740	1.090.220	2.441.448	1.274.195	4.256.406	6.085.631	1.440.132	4.157.917	4.553.761
Preços (US\$/ton)	1.725,73	2.419,60	2.400,30	1.583,83	1.782,82	1.965,40	1.872,04	2.227,72	2.218,36	1.907,67	1.919,67
EP	18.600.300.000	17.507.900.000	37.637.900.000	3.708.617.000	4.508.827.000	2.059.870.000	9.168.517.000	31.929.500.000	1.519.975.000	13.601.600.000	10.399.600.000
EC	10.136.200.000	21.367.100.000	20.989.900.000	1.489.448.000	2.614.329.000	2.170.552.000	7.755.561.000	8.640.901.000	2.480.838.000	18.998.100.000	5.386.166.000
ET	28.736.500.000	38.875.000.000	58.627.800.000	5.198.065.000	7.123.156.000	4.230.422.000	16.924.078.000	40.570.401.000	4.000.813.000	32.599.700.000	15.785.766.000

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE L – RESULTADOS DO CENÁRIO TARIFAS ATÉ 15%

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	11.660.220	7.067.176	14.409.010	2.663.999	2.514.168	1.140.876	4.337.325	5.913.663	463.871	3.847.723	4.553.761
Consumo (toneladas)	8.075.824	9.256.847	16.068.770	1.035.672	2.316.031	1.227.961	4.160.744	6.299.560	1.481.408	4.095.216	4.553.761
Preços (US\$/ton)	1.725,73	2.419,60	2.400,30	1.583,83	1.782,82	1.965,40	1.872,04	2.227,72	2.218,36	1.907,67	1.919,67
EP	20.166.200.000	16.637.200.000	35.945.200.000	4.064.656.000	4.781.423.000	2.198.644.000	9.520.439.000	31.336.400.000	1.473.813.000	14.126.900.000	10.399.600.000
EC	8.995.715.000	22.478.800.000	22.817.700.000	1.344.132.000	2.352.632.000	2.015.893.000	7.410.870.000	9.259.089.000	2.625.085.000	18.429.400.000	5.386.166.000
ET	29.161.915.000	39.116.000.000	58.762.900.000	5.408.788.000	7.134.055.000	4.214.537.000	16.931.309.000	40.595.489.000	4.098.898.000	32.556.300.000	15.785.766.000

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE M – RESULTADOS DO CENÁRIO DE LIVRE COMÉRCIO

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	12.153.790	6.837.047	13.971.430	2.822.167	2.610.951	1.113.850	4.481.987	5.859.887	456.915	3.912.377	4.632.409
Consumo (toneladas)	7.545.056	9.549.069	16.926.050	963.382	2.149.114	1.262.108	3.989.727	6.506.087	1.521.241	4.039.076	4.401.908
Preços (US\$/ton)	2.009,16	2.144,66	2.132,66	1.901,72	2.039,26	1.997,72	2.100,36	2.031,52	2.024,32	2.168,86	1.998,56
EP	21.909.600.000	15.571.400.000	33.795.200.000	4.561.642.000	5.156.630.000	2.095.712.000	10.166.100.000	30.769.100.000	1.429.941.000	14.605.600.000	10.761.900.000
EC	7.852.120.000	23.920.400.000	25.317.300.000	1.163.040.000	2.025.742.000	2.129.568.000	6.814.179.000	9.876.149.000	2.768.151.000	17.927.600.000	5.032.933.000
ET	29.761.720.000	39.491.800.000	59.112.500.000	5.724.682.000	7.182.372.000	4.225.280.000	16.980.279.000	40.645.249.000	4.198.092.000	32.533.200.000	15.794.833.000

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE N – RESULTADOS DO CENÁRIO LIVRE COMÉRCIO MERCOSUL-CHINA

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	10.955.060	8.031.865	14.473.830	2.477.278	2.441.448	1.077.557	4.256.406	5.803.215	487.543	3.697.714	4.553.761
Consumo (toneladas)	8.834.116	8.031.865	15.941.790	1.121.012	2.441.448	1.307.965	4.256.406	6.723.734	1.345.863	3.697.714	4.553.761
Preços (US\$/ton)	1.653,55	2.940,67	2.306,62	1.506,65	1.782,82	1.875,11	1.872,04	1.929,95	2.443,88	1.759,20	1.919,67
EP	17.800.800.000	21.489.300.000	36.269.300.000	3.514.838.000	4.508.827.000	1.961.367.000	9.168.517.000	30.176.800.000	1.628.072.000	13.046.800.000	10.399.600.000
EC	10.764.400.000	16.923.100.000	22.458.500.000	1.574.772.000	2.614.329.000	2.287.128.000	7.755.561.000	10.548.000.000	2.166.682.000	9.055.026.000	5.386.166.000
ET	28.565.200.000	38.412.400.000	58.727.800.000	5.089.610.000	7.123.156.000	4.248.495.000	16.924.078.000	40.724.800.000	3.794.754.000	22.101.826.000	15.785.766.000

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE O – RESULTADOS DO CENÁRIO LIVRE COMÉRCIO MERCOSUL-JAPÃO

Variáveis/Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
Produção (toneladas)	10.963.540	8.031.865	14.483.260	2.479.474	2.441.448	1.078.428	4.256.406	5.938.073	450.765	3.736.080	4.553.761
Consumo (toneladas)	8.824.998	8.031.865	15.923.310	1.120.008	2.441.448	1.306.864	4.256.406	6.205.813	1.556.456	4.192.158	4.553.761
Preços (US\$/ton)	1.656,07	2.940,67	2.309,88	1.509,17	1.782,82	1.878,05	1.872,04	2.171,64	1.940,07	1.832,41	1.919,67
EP	17.828.400.000	21.489.300.000	36.316.600.000	3.521.072.000	4.508.827.000	1.964.540.000	9.168.517.000	31.595.600.000	1.391.706.000	13.319.000.000	10.399.600.000
EC	10.742.200.000	16.923.100.000	22.406.500.000	1.571.953.000	2.614.329.000	2.283.280.000	7.755.561.000	8.985.562.000	2.897.793.000	19.312.300.000	5.386.166.000
ET	28.570.600.000	38.412.400.000	58.723.100.000	5.093.025.000	7.123.156.000	4.247.820.000	16.924.078.000	40.581.162.000	4.289.499.000	32.631.300.000	15.785.766.000

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE P - FLUXOS COMERCIAIS NO CENÁRIO ATUAL (EM TONELADAS)

Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	8.872.000		1.583.886							463.939	
UE		8.031.865									
NAF			14.434.650								
OCE				1.120.435		229.275		271.572	857.255		
ASC					2.441.448						
ASE						1.078.057					
AFR							4.256.405				
CHI								5.937.281			
JAP									487.701		
CEI										3.731.872	
RM											4.553.761

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE Q - FLUXOS COMERCIAIS NO CENÁRIO TARIFAS PELA METADE (EM TONELADAS)

Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	8.278.175	813.486	2.127.248							253.134	
UE		7.673.472									
NAF			14.218.050								
OCE				1.050.183		192.634		440.070	949.360		
ASC			97.603		2.379.667						
ASE						1.094.245					
AFR							4.225.592			56.877	
CHI								5.902.471			
JAP									474.007		
CEI										3.814.260	
RM											4.553.761

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE R - FLUXOS COMERCIAIS NO CENÁRIO DE TARIFAS ATÉ 30% (EM TONELADAS)

Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	8.572.487	1.775.304	667.360							183.200	
UE		7.249.730									
NAF			14.744.380								
OCE				1.090.220		169.911		116.264	969.052	199.202	
ASC					2.441.448						
ASE						1.104.283					
AFR							4.256.406				
CHI								5.969.366			
JAP									471.080		
CEI										3.775.514	
RM											4.553.761

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE S - FLUXOS COMERCIAIS NO CENÁRIO DE TARIFAS ATÉ 15% (EM TONELADAS)

Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	8.075.824	2.122.775	1.461.615								
UE		7.067.176									
NAF			14.409.010								
OCE		15.631		1.035.672		87.085		385.897	1.017.537	122.175	
ASC			198.136		2.316.031						
ASE						1.140.876					
AFR		51.263					4.160.744			125.317	
CHI								5.913.663			
JAP									463.871		
CEI										3.847.723	
RM											4.553.761

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE T - FLUXOS COMERCIAIS NO CENÁRIO DE LIVRE COMÉRCIO (EM TONELADAS)

Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	7.545.056	2.115.959	2.492.778								
UE		6.837.047									
NAF			13.971.430								
OCE				963.382		148.258		646.200	1.064.325		
ASC			461.836		2.149.114						
ASE						1.113.849					
AFR		492.259					3.989.727				
CHI								5.859.887			
JAP									456.915		
CEI										3.912.377	
RM		103.802								126.698	4.401.908

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE U - FLUXOS COMERCIAIS NO CENÁRIO DE LIVRE COMÉRCIO MERCOSUL-CHINA (EM TONELADAS)

Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	8.834.116		1.200.420					920.518			
UE		8.031.865									
NAF			14.473.830								
OCE			267.539	1.121.012		230.407			858.319		
ASC					2.441.448						
ASE						1.077.557					
AFR							4.256.405				
CHI								5.803.215			
JAP									487.543		
CEI										3.697.714	
RM											4.553.761

Fonte: Resultados da pesquisa.

APÊNDICE V - FLUXOS COMERCIAIS NO CENÁRIO DE LIVRE COMÉRCIO MERCOSUL-JAPÃO (EM TONELADAS)

Regiões	MER	UE	NAF	OCE	ASC	ASE	AFR	CHI	JAP	CEI	RM
MER	8.842.998		1.032.846						1.105.690		
UE		8.031.865									
NAF			14.483.260								
OCE			407.211	1.120.008				267.740		456.078	
ASC					2.441.448						
ASE						1.078.428					
AFR							4.256.406				
CHI								5.938.073			
JAP									450.765		
CEI										3.736.080	
RM											4.553.761

Fonte: Resultados da pesquisa.