

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PIMES**

REGINA CÉLIA DE CARVALHO

**POLÍTICAS ESTRATÉGICAS DE COMÉRCIO EXTERIOR EM
UM AMBIENTE DE OLIGOPÓLIO: O CASO DA SOJA**

RECIFE - PE

2004

REGINA CÉLIA DE CARVALHO

**POLÍTICAS ESTRATÉGICAS DE COMÉRCIO EXTERIOR EM
UM AMBIENTE DE OLIGOPÓLIO: O CASO DA SOJA**

**Tese apresentada como parte das exigências
para a obtenção do título de Doutor em
Economia pela Universidade Federal de
Pernambuco, Programa Integrado de Pós-
Graduação em Economia e Sociologia
(PIMES).**

Orientador: RICARDO CHAVES LIMA.

RECIFE - PE

2004

FICHA CATALOGRÁFICA

C331e Carvalho, Regina Célia de
Políticas estratégicas de comércio exterior num
ambiente de oligopólio: o caso da soja / Regina
Célia de Carvalho. – Recife, 2004.
viii, 139 p. : il., color.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências Sociais Aplicadas,
2004.

“Orientação: Prof. Dr. Ricardo Chaves de Lima,
Departamento de Economia.”

CDU – 339.13.012.432:633.34

Índice para Catálogo Sistemático

1. Soja – Cultura.
2. Comércio exterior – Soja.
3. Mercado internacional – Soja.
4. Oligopólio – Soja.

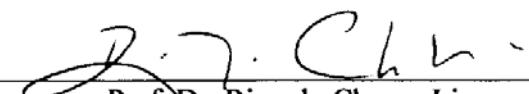
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

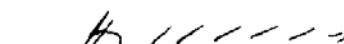
**PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE TESE DO
DOUTORADO EM ECONOMIA DE**

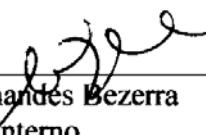
REGINA CÉLIA DE CARVALHO

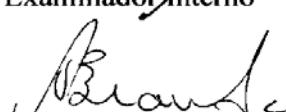
A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a candidata Regina Célia de Carvalho **APROVADA**.

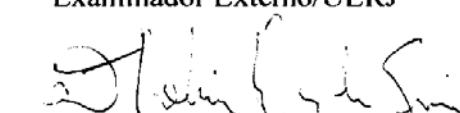
Recife, 12 / 11 / 04


Prof. Dr. Ricardo Chaves Lima
Orientador


Prof. Dr. Yony de Sá Barreto Sampaio
Examinador Interno


Prof. Dr. Jocildo Fernandes Bezerra
Examinador Interno


Prof. Dr. Antônio Salazar Pessoa Brandão
Examinador Externo/UERJ


Prof. Dr. Danilo Rolim Dias de Aguiar
Examinador Externo/UFV

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós Graduação em Economia (PIMES) do Departamento de Economia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), pela oportunidade de aperfeiçoar meus conhecimentos através da integralização deste curso.

À Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAMEV) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) pela liberação de minhas atividades em tempo integral para a realização do doutorado.

À Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através do Programa Institucional de Capacitação Científica e Técnica (PICDT) pelo apoio financeiro.

Ao Professor Ricardo Chaves Lima pela constante e paciente orientação, apoio e confiança no desenvolvimento deste trabalho.

Aos Professores Antônio Salazar Pessoa Brandão, Danilo Rolim Dias de Aguiar, Yony de Sá Barreto Sampaio e Jocildo Fernandes Bezerra pelas valiosas sugestões, que certamente contribuíram para engrandecer este trabalho.

Ao Professor Augusto César de Oliveira pelo apoio e incentivo na área deste estudo.

Ao amigo e colega Professor Sinézio Maia pelo auxílio na estruturação do banco de dados utilizado neste trabalho.

Aos colegas da turma de 2000 Adriano, Rodrigo, Liedje, Marcelo Virgínio, Maurício, Marcelo Lettieri, Herbert, Cassius, Patrícia, Luis Henrique, e especialmente para Ceres, Maria de Fátima e Paulo Aguiar, por compartilharem momentos de apreensão, concentração e profunda dedicação aos estudos.

Aos demais colegas de curso, merecendo especial destaque aos queridos amigos Florângela, Márcia Fonsêca, Luciana Lucena, Beatriz, Éverton, Áurea e Egenilton pelo apoio, incentivo e auxílio nos momentos mais delicados vivenciados neste período.

Aos demais professores e colegas do PIMES pelo convívio e simpatia.

À ex-secretária do PIMES, Manuela Melo pelo constante incentivo e amizade.

As demais secretárias que passaram pelo PIMES, Simone e Patrícia, e as atuais Patrícia Alves e Adriana pelo pronto atendimento e estarem sempre dispostas a colaborar.

A todos meus demais amigos e familiares, que embora distantes, nunca deixaram de demonstrar que acreditavam nesta minha realização.

SUMÁRIO

Listas de Tabelas	iii
Listas de Figuras	v
Listas de Anexos	vi
I – Introdução	01
1.1- Políticas de Comércio Exterior	03
1.2 - Brasil no Contexto Mundial	11
1.3 – O Brasil no Mercado de Soja	14
1.4 - Objetivos	20
1.4.1 - Objetivo Geral	20
1.4.2 - Objetivos Específicos	21
II – Análise Contextual da Sojicultura	22
2.1 – Introdução	22
2.2 - O perfil do Mercado Internacional da Soja	23
2.3 - A Evolução da Cultura da Soja no contexto da Política Agrícola Argentina	41
2.4 - A Evolução da Cultura da Soja no contexto das Políticas Agrícolas Brasileira	45
2.5 - A Evolução da Cultura da Soja no contexto da Lei Agrícola Americana	57

III – Modelo Teórico	63
3.1 – Introdução	63
3.2- O Modelo de Brander-Spencer.....	64
3.3 - A Aplicação do Modelo à Agricultura	74
IV – Metodologia	82
4.1 – Introdução	82
4.2 - Os Dados	83
4.3 - Estratégia Empírica	86
4.3.1 – A Estrutura do Vetor Auto-Regressivo (VAR)	86
4.3.2 - O Modelo de Vetores de Correção de Erros	92
V – Resultados.....	96
5.1 – Introdução	96
5.2 – Análise e Interpretação do Comportamento dos Dados	97
5.3 – Ajuste e Discussão sobre o Modelo	101
VI – Resumo e Conclusões.....	116
VII – Referências Bibliográficas	122
Anexo	129
A Taxa de Câmbio de Paridade para a Sojicultura.	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores comparativos do PIB e Exportações Brasileiras e Mundiais, em bilhões de dólares, de 1990 a 2002.	11
Tabela 2 – Participação percentual no mercado mundial de soja em grão, do Brasil, EUA e Argentina, em dois períodos de 1989 a 1994 e de 1995 a 2000.	17
Tabela 3 – Participação percentual na produção mundial de soja em grão, dos principais países produtores, no período de 1975 a 2002.	26
Tabela 4 – Área em 1000 hectares utilizada na produção de soja e Produtividade média (kg/ha) nos principais países produtores, no período de 1975 a 2002.	30
Tabela 5 – Descrição da utilização do solo argentino, no período de 1976 a 2001.	33
Tabela 6 – Descrição da utilização do solo brasileiro, no período de 1976 a 2001.	35
Tabela 7 – Descrição da utilização do solo chinês, no período de 1976 a 2001.	36
Tabela 8 – Descrição da utilização do solo americano, no período de 1976 a 2001.	37
Tabela 9 – Volume de exportação dos principais países que integram o mercado mundial de soja em grãos, no período de 1975 a 2002.	39
Tabela 10 – Descrição do uso da área da Argentina, do Brasil, dos EUA e Mundial, no ano de 2001.	42
Tabela 11 – População da Argentina, do Brasil, dos EUA e mundial, no período de 1970 a 2002.	43
Tabela 12 – Distribuição percentual da participação dos principais estados produtores de soja brasileira, de 1977 a 2003.	48

Tabela 13 – Teste de Raiz unitária de Dickey-Fuller Ampliado (ADF) para as séries analisadas.	103
Tabela 14 – Teste de Johansen-Juselius para determinação de vetores de co-integração.	104
Tabela 15 – Estimativa das Equações 1, 2 e 3 do VEC.	107
Tabela 16 – Decomposição da Variância para as séries das exportações da Argentina, do Brasil e dos Estados Unidos.	112
Tabela 17 – Resultado da regressão com MQO para obtenção da taxa média de câmbio real.	136

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Frações de mercado do Brasil e dos Estados Unidos, no mercado mundial de soja em grãos, no período de 1964 a 2002.	16
Figura 2 – Participação dos principais países que atuam na exportação de soja em grãos, no período de 1975 a 2002.	40
Figura 3 - Representação gráfica do volume médio mensal de exportação de soja em grãos da Argentina, do Brasil e dos EUA.	98
Figura 4 - Dados referentes ao volume de exportação trimestral da soja em grãos da Argentina, do Brasil e dos EUA, no período que compreende o primeiro trimestre de 1976 a quarto trimestre de 1999.	100
Figura 5 – Representação gráfica das funções de resposta a impulso ocasionado por choques sobre as exportações do Brasil, dos Estados Unidos e da Argentina.	114
Figura 6 – Taxa Real de Câmbio determinada pela Paridade do Poder de Compra da soja em grãos, no período de janeiro de 1975 a junho de 2003.	137

RESUMO

O mercado internacional de soja em grão é caracterizado por relações comerciais onde os países participantes utilizam políticas estratégicas na disputa por fração de mercado. Entre as políticas estratégicas utilizadas, os programas de suporte à produção implementada pelo setor público têm merecido destaque. No período que abrange as décadas de 70 a 90, o complexo de soja tornou-se maior e mais moderno nos países líderes de produção. Esse crescimento, em geral, foi resultado de políticas como incentivos tributário e cambial, e subsídios à produção e à exportação de soja. O volume mundialmente produzido de soja em grãos concentra-se basicamente entre quatro principais países: Estados Unidos, Brasil, Argentina e China. Quando analisadas as disputas por *market share*, verifica-se que o confronto principal no mercado internacional de soja em grãos ocorre entre EUA, Brasil e Argentina, principalmente quando o mercado importador considerado é a Comunidade Econômica Européia.

Este trabalho considerou o mercado internacional de soja como uma estrutura centrada no equilíbrio de Cournot onde, dadas as decisões de políticas comerciais tomadas pelos países, as firmas simultaneamente decidem o quanto produzir e o quanto exportar; o que caracteriza um jogo não-cooperativo entre os participantes. No modelo analisado assume-se que, quando um país adota determinada política estratégica, os efeitos causados sobre as exportações são percebidos pelos demais participantes do mercado.

Na análise do modelo foi identificada uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as séries de exportações do Brasil e dos Estados Unidos. Os resultados, no entanto, mostram uma forte relação de curto prazo entre as séries de exportação de soja do Brasil e da Argentina. Da mesma forma, os resultados indicam que a política de desoneração das exportações, implementada em meados da década de 90 pelo governo brasileiro, foi efetiva em aumentar o volume exportado de soja. Os coeficientes de curto prazo não mostraram, no geral, uma influencia estatisticamente significante das políticas implementadas pelos Estados Unidos sobre seus concorrentes. Examinando-se a decomposição da variância, no entanto, pode-se observar que as exportações Brasileiras de soja influenciaram mais as variações nas exportações de soja americana do que o contrário. Assim, pode-se supor que o Brasil apresentou mais capacidade competitiva para aumentar sua fração de mercado do que os Estados Unidos. No caso da Argentina, a decomposição da variância mostra que as exportações de soja foram mais influenciadas por fatores endógenos do que por influência da variação das séries do Brasil e Estados Unidos.

SUMMARY

The international soybean market is characterized by commercial relations where participating nations use strategic trade policy in the dispute for market share. Amongst the most utilized trade policies are the government support production measures. In the period including the years from 1970 to 2000, the soybean industry expanded and became more efficient on leading producing nations. This growth is generally regarded as a result of trade policies such as subsidies, exchange rate devaluation and tax incentives. World soybean production is basically concentrated in four countries, which are United States, Brazil, Argentina and China. Looking at International rivalry, market dispute in soybeans occurs amongst the United States, Brazil and Argentina, specially when the import market considered is Europe.

This study considers the international soybean market in Cournot equilibrium, where, given countries trade policy measures, firms simultaneously decide how much to produce and export; which characterizes a non-cooperative game among participants. The model assumes that, when a country adopts a certain strategic policy, affects are perceived on the exports of the rival.

Empirical results showed that there is a long run relationship between Brazilian and American exports. Argentina, instead, showed a short run relationship with its rivals, specially Brazil. Results also showed that an export tax reduction policy implemented in the nineties was effective on increasing Brazilian soybean exports. The short run coefficients did not show, in general, a statistically significant influence of the policies implemented by one country on its rival. However, an exam on the variance decomposition shows that Brazilian soybean exports exerted a higher influence on American soybean exports than the other way around. Hence, it is fair to suppose that Brazil was more efficient in the dispute for market share than the United States. As for Argentina, variance decomposition showed that soybean exports were more influenced by endogenous factors than by its rivals movements.

I - INTRODUÇÃO

O mercado internacional da soja é composto por um grupo reduzido de produtores ou exportadores, e por um grupo de países com tradição de consumo deste bem. O número reduzido de participantes neste mercado faz com que as relações comerciais sejam definidas em função de alguns critérios que passam a influenciar a participação de cada país neste mercado.

Os principais critérios que envolvem a definição da postura e a fração obtida pelos participantes de um mercado relacionam-se com medidas tecnológicas referentes à produção, à produtividade, e às medidas políticas adotadas por órgãos reguladores de cada país participante. Esses critérios permitem então à caracterização de uma estrutura oligopolizada, que se comporta de forma não cooperativa, gerando uma constante disputa pelas frações do mercado.

As frações de mercado conquistadas por cada país no mercado internacional, através destas disputas, dependem de diversos fatores, principalmente produtivos, econômicos e políticos, adotados pelos agentes reguladores de cada país no que tange à sua atuação ou participação no comércio exterior.

No mercado internacional da soja essas considerações não são diferentes. Assim sendo, as medidas econômicas e políticas, além das características e tecnologias de produção,

influem na participação de cada país neste referido mercado, através de impactos sobre a determinação de obtenção das frações de mercado que o país irá alcançar.

Dentre os principais produtores mundiais de soja, os EUA, o Brasil e a Argentina vêm disputando diretamente frações neste mercado, apresentando significativas modificações em seus percentuais de participação desde meados da década de 80.

Os Estados Unidos sempre prevaleceram como grande produtor e exportador de soja. No entanto, a sua participação no mercado vem sendo reduzida. O Brasil, por sua vez, vem implementando o setor produtivo e se consolidando neste mercado, apresentando conquistas de frações maiores. Já a Argentina, que demonstrou uma participação destacada na década de 80, se consolidou principalmente no mercado de derivados da soja.

Nessa disputa, porém, não só vantagens comparativas ou os custos de produção são levados em consideração, conforme citado anteriormente. Diversos outros fatores são utilizados para incentivar ou auxiliar a participação e domínio dos países, na obtenção de parcelas do mercado. Esses fatores são conhecidos como instrumentos de política comercial.

A definição da utilização destes instrumentos é feita sem um acordo prévio com os demais participantes do mercado internacional da soja, principalmente por eles estarem disputando e agirem de forma não-cooperativa.

As políticas de comércio internacional precisam da utilização de estratégias na implementação desses instrumentos, para diferenciar os agentes competidores e atingir seus objetivos de valorização da indústria, da produção agrícola nacional e da melhoria do bem-estar interno.

Esse instrumentos de política estratégica de comércio exterior são o foco central deste trabalho. O exame da relação entre tais instrumentos e a fração conquistada na participação dos países permite a compreensão da dinâmica do funcionamento do disputado mercado

internacional, favorecendo a identificação de um melhor posicionamento dos agentes participantes.

1.1 - Políticas de Comércio Exterior

O século XX foi caracterizado por intensas transformações no cenário mundial, sendo a primeira metade marcada pelas duas Grandes Guerras Mundiais. Muitas dessas mudanças afetaram o cenário do comércio mundial, levando a negociações entre os países e à adoção de políticas que permitiriam uma certa reserva e salvaguarda no contexto do mercado internacional.

No período posterior aos principais conflitos verificou-se a estruturação e a retomada do desenvolvimento das relações comerciais entre as nações. Fator este que merece destaque quando se analisa a contextualização do comércio internacional.

Após a Segunda Guerra Mundial, o fortalecimento econômico dos Estados Unidos já era visível e podia ser representado pela concentração de aproximadamente um terço do volume total exportado mundialmente. Em contrapartida, este país importava menos de 10% do volume negociado. Foi tal perspectiva que levou os EUA em 1944, a assinarem o Acordo de Bretton Woods, onde se comprometiam a negociar o preço do ouro em dólar no mercado mundial permitindo-lhes assim manter um câmbio flutuante para sua moeda, fato este que só fez concretizar a valorização da moeda americana (PONT-VIEIRA, 1994; ROSÁRIO, 2001).

A segurança obtida pelos EUA neste acordo era consequência direta da força de sua estrutura econômica e de sua forte participação no mercado internacional. As principais dificuldades encontradas nas relações comerciais refletiam a necessidade de criação de órgãos internacionais que respaldassem as relações comerciais e econômicas entre os países.

Com uma posição predominante, e frente aos conflitos e disputas existentes no contexto mundial, os EUA tomaram a iniciativa de propor a criação de organizações que auxiliassem a estruturação da Política Econômica Mundial, criando ainda em 1944, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial (BIRD). Dadas as disputas comerciais existentes, foram feitas discussões sobre a organização do comércio internacional. Discussões essas que culminaram com a assinatura de um Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio (*General Agreement on Tariff and Trade – GATT*) em 1947, acordo este assinado por 23 países, inclusive o Brasil (WORLD TRADE ORGANIZATION, 2003).

O relatório final do GATT não era uma lei mundial, nem deveria ser obedecido por todos os países, mas era um balizamento para a conduta dos países participantes, que serviria como referência para o estabelecimento das políticas comerciais, das chamadas partes contratantes. Buscava-se com este acordo reduzir os conflitos e possibilitar a elevação dos volumes negociados internacionalmente.

Para a consolidação do Acordo do GATT oito rodadas de negociações foram realizadas, principalmente para garantir a estabilidade dos resultados obtidos, sendo a primeira iniciada em 1947 em Genebra, e a última iniciada em setembro de 1986 no Uruguai. A partir de 2000 iniciou-se mais uma rodada de negociação internacional sobre o comércio em *Doha* (EUA), porém não envolve somente assuntos relacionados a Tarifas e Comércio, também são abordadas outras questões relacionadas a serviços e direitos de propriedades intelectuais, e que compõem a estrutura da Organização Mundial do Comércio (*World Trade Organization – WTO*).

Cabe aqui ressaltar, que quando foi organizado o GATT, o comércio internacional se baseava, quase que exclusivamente, no comércio de bens de consumo - o que foi alterado com o passar dos anos - com o aumento das transações de bens de consumo duráveis e de capital,

além das relações comerciais que envolvem serviços e direitos autorais (PONT-VIEIRA, 1994).

Três princípios básicos identificados no GATT e que deveriam ser seguidos por todos os países, são: a reciprocidade, a não discriminação e aquele descrito como “acordos preferenciais”, que permitiam a criação de áreas de livre comércio e estavam respaldados pelo Artigo XXIV do GATT (BAGWELL; STAIGER, 1997).

Estas três bases das negociações envolviam um consenso, que era à busca do crescimento e implementação da participação do maior número possível de países no Acordo, e consequentemente, o fortalecimento e a expansão do comércio internacional. Porém devido às especificidades de cada país participante, e às diferentes condições sócio-econômicas das nações envolvidas, situações de consenso são raramente verificadas nos acordos obtidos em cada rodada de negociação.

Existiam ainda diversas lacunas no acordo firmado, o que era observado pela falta de consenso nas negociações, ou em temas sobre alguns setores que foram adiados para negociações futuras. Dadas as particularidades desses setores, aquele que merece mais destaque dentro dessa categoria é o setor agropecuário que sempre se beneficiou de um tratamento de exceções que o isentava de determinadas obrigações. Leis e Normas já existentes nos países contratantes feriam ou eram conflitantes com algumas disposições de Artigos do GATT¹.

Com o intuito declarado de garantir a segurança alimentar e proteger os interesses dos produtores domésticos, países europeus investiam pesadamente em políticas de quotas de importação, de incentivos e de subsídios. Este sistema de proteção foi muito discutido na

¹ - Como foi o caso do *Agricultural Adjustment Act* – Seção 22 da Emenda de 1935 – que fere as disposições do Artigo II do Acordo Geral e do artigo XI: 2 (c) (i). Este ato permite ao governo americano, autoridade para impor sobretaxas à importação e introduzir contingenciamento sobre importações agrícolas sempre que estas dificultarem o funcionamento de programas internos de ajuda à agricultura.

Rodada Dillon, iniciada em 1961, onde a então recentemente criada Comunidade Econômica Européia (CEE) iniciava a aplicação de sua Política Agrícola Comum (PAC).

A PAC criou um confronto de interesses entre os EUA e a CEE, gerando intensas negociações durante a Rodada Kennedy em 1963, disputa esta que resultou na separação dos temas relacionados à agricultura da agenda de negociações da Rodada de Tóquio em 1973 (PONT-VIEIRA, 1994). Porém uma das mais importantes decisões obtidas até esta Rodada de negociações refere-se à “exceção” criada pelo Artigo XVI. Nele os subsídios para produtos industriais são proibidos, porém para o caso dos produtos primários são permitidos desde que o uso deste instrumento não altere significativamente a fração do mercado representativa do país que o utilizar (BAGWELL; STAIGER, 2000).

Com base no Artigo XVI, os subsídios poderiam ser utilizados para manter o poder aquisitivo e o nível de renda dos produtores, porém sua utilização não poderia alterar a competitividade dessa *commodity* no mercado internacional, levando assim a uma condição de preços mais competitivos e a consequente ampliação da fatia de mercado conquistada pelo país.

O resultado das políticas internas de proteção, sempre foi o incentivo ao aumento da produção doméstica, provocando a elevação dos estoques nacionais que poderão ser ofertados no mercado internacional por preços competitivos.

Um outro problema do acordo era a dificuldade na interpretação das regras, onde muitas vezes interpolações foram feitas para respaldar intervenções. Como foi o caso do uso dos direitos variáveis à importação, usado na Europa para justificar a proteção à agricultura sendo comparável, portanto à tarifa aduaneira (WORLD TRADE ORGANIZATION, 2003).

Dentre todas as rodadas de negociações do GATT, a mais representativa para o setor agropecuário foi, indiscutivelmente, a Rodada do Uruguai, iniciada em 1986. Os temas centrais abordados nesta rodada contemplavam quatro áreas: i) ajuda interna determinada

pelos governos; ii) questões relacionadas ao acesso a mercados; iii) subsídios à exportação; e iv) obstáculos sanitários e fito-sanitários. Das quatro áreas debatidas, a única que apresentou consenso nesta rodada de negociações foi o quesito referente aos obstáculos sanitários e fito-sanitários. Para os demais itens, foram realizados debates quanto à sua implementação e utilização, desde que amparados pelos artigos que constam na Ata Final da Rodada do Uruguai, apresentada em 1993.

As diversas negociações realizadas através das oito Rodadas do GATT, culminaram em 1995, na criação da Organização Mundial do Comércio (WTO)², que visa definir regras únicas para solucionar as disputas existentes (WORLD TRADE ORGANIZATION, 2003).

Os acordos contribuíram na determinação de “regras balizadoras” sobre as relações comerciais e minimizam possíveis conflitos. As modificações nas relações do comércio internacional, juntamente com as taxas de juros e as taxas de câmbio, influenciam diretamente a rentabilidade das atividades no mercado. Segundo Timmer, Falcon e Pearson (1983) o nível das taxas de juros aplicados em um mercado determina as alocações de capital em investimentos produtivos, tendo fortes implicações sobre o sistema de crédito. O que afeta diretamente o setor de produção e o investimento voltado ao desenvolvimento de tecnologias para estimular as condições e potencialidades produtivas.

A taxa cambial influi na remuneração dos produtos exportáveis, já que a comercialização desses produtos é feita com cotações de preços do mercado internacional. As taxas cambiais também afetam as importações de matérias-primas para a produção de fertilizantes. Assim existe relação direta entre as taxas de câmbio e os preços dos produtos e dos insumos agrícolas, mesmo quando suas consequências não são apresentadas imediatamente após mudanças da taxa de câmbio.

² - A Organização Mundial do Comércio (WTO) reúne três acordos: (i) Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio (GATT); (ii) Acordo Geral sobre Comércio e Serviços (GATS); e (iii) Acordo sobre Aspectos Relacionados ao Comércio de Direitos de Propriedades Intelectuais (TRIPS).

A influência das variáveis citadas pôde ser observada em 1971, quando os Estados Unidos romperam o Acordo de Bretton Woods. Observou-se ainda nesta mesma época: (i) a quebra da safra americana; (ii) uma desvalorização do dólar; e (iii) a crise do petróleo. Esses fatores influenciaram no aumento da participação dos demais países produtores de produtos agrícolas no mercado mundial (ROSÁRIO, 2001).

A quebra da safra americana proporcionou uma redução dos estoques mundiais, o que levou a uma valorização dos produtos disponíveis através de uma elevação dos preços das principais *commodities*, que com a desvalorização do dólar, permitiu uma ampliação da participação dos demais países para atenderem a demanda mundial.

O crescimento na participação dos demais países provocou a elevação da oferta de produtos e um aumento na competição entre os participantes. Nos anos que se sucederam, o que pôde ser verificado a partir de então, foi uma queda persistente nas cotações dos preços internacionais das principais *commodities* no mercado internacional. Como forma alternativa de superar essa baixa nos preços buscou-se incentivar a comercialização de produtos processados, já que estes apresentavam maior valor agregado aumentando assim a receita dos países exportadores.

O fato foi particularmente importante para os produtos do complexo soja³ levando a uma agregação de mais valor ao produto através da implementação de indústrias de esmagamento e processamento, comercializando o farelo e o óleo, ao invés da soja em grão (ROSÁRIO, 2001).

Buscando valorizar o setor de transformação doméstico e respaldar a competitividade no mercado internacional, muitos países utilizam instrumentos estratégicos nas negociações no comércio externo, entre eles a diferenciação de taxas de juros sobre créditos destinados a implantação e desenvolvimento de setores de processamento de produtos primários.

³ - O complexo soja engloba soja em grãos, soja triturada, farelo, óleo e resíduos da extração do óleo de soja.

Os principais instrumentos de política agrícola utilizados e relatados na literatura sobre o assunto são impostos, subsídios à exportação, quotas e a restrição voluntária à exportação.

A opção pela utilização destes instrumentos, segundo Moore e Suranovic (1992) e Helpman (1995), na maioria dos casos está relacionada domesticamente às pressões efetuadas por grupos que têm interesse especial no produto relacionado.

Esses grupos são compostos por pessoas que apresentam relação direta ou indireta com o setor produtivo, e que por interesses econômicos procuram interferir no processo de determinação de instrumentos de política a serem utilizados.

Não só as pressões domésticas colaboram para a adoção de políticas de intervenção nos mercados, os interesses dos países importadores em adquirir produtos subsidiados, também contribuem para a utilização destes instrumentos, e dificultam o estabelecimento dos acordos de isenção total de subsídios por parte dos países exportadores (BAGWELL; STAIGER, 2000).

Assim, quando os Acordos Internacionais são firmados na Organização Mundial do Comércio, o que se busca é um equilíbrio entre os interesses opostos dos países caracteristicamente exportadores e aqueles que são tipicamente importadores de produtos agrícolas.

No atual sistema tarifário existe um escalonamento progressivo para tarifas cobradas na comercialização do produto, determinado com base no grau de processamento do mesmo. As tarifas cobradas tendem a zero quando o produto é comercializado *in natura*, fato este que pode ser comprovado pelos dados apresentados pelo Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (MDIC).

Os instrumentos de política de comércio exterior, atualmente em vigor, enfrentados pelo Brasil no mercado da soja que são apresentados pelo Ministério do Desenvolvimento da

Industria e do Comércio (2003), relacionam os principais compradores deste produto, entre eles a União Européia, Japão, Leste Asiático e China.

A União Européia aplica um sistema de escalada tarifária, classificando os produtos pelo grau de processamento, apresentando a partir daí um quadro relacionado à isenção da cobrança de tarifas na aquisição da soja em grãos. Já para o óleo bruto são cobradas taxas que variam de 3,8 a 7,6% e para o óleo refinado entre 6,1 a 11,4%.

O Japão, que também aplica o mesmo sistema (escalada tarifária), mantém a isenção de tarifas para a comercialização da soja em grãos e determina a cobrança na importação do óleo de soja de 20,7 ienes por quilograma.

A União Européia subsidia diretamente os produtores de grãos oleaginosos, mediante diversos programas contidos na Política Agrícola Comum (PAC), o que causa distorções no modelo de comercialização. O valor destinado a gastos em 2000, segundo o Ministério do Desenvolvimento da Industria e do Comércio (2003), ficou por volta dos 93 milhões de euros.

Na Argentina, seus produtores e exportadores além de enfrentar cobrança de impostos no mercado internacional, também são taxados internamente. Até o início da década de 90 elevadas taxas e impostos eram cobrados na comercialização de suas *commodities*.

A estrutura do mercado internacional da soja apresenta características concretas de um sistema oligopolizado onde os países participantes comportam-se de forma não-cooperativa, o que é descrito por Brander (1995), Carmichael (1987) e Krishna e Thursby (1991), como um jogo em dois estágios. No primeiro momento, os governos decidem sobre quais instrumentos de política serão utilizados, e em seguida as firmas tomam suas decisões sobre os investimentos na produção.

A dificuldade na definição de Acordos comuns que norteiem as políticas agrícolas, leva à implementação de Estratégias para as Políticas de Comércio Exterior, como forma de manutenção das frações de mercados já alcançadas.

1.2 - Brasil no Contexto Mundial

Em um ranking do Fundo Monetário Internacional apresentado pelo Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (2003), o Brasil foi classificado como o 24º colocado em Exportações de Mercadorias, no ano de 2000.

Conforme pode ser observado nos dados expostos na tabela 1, quando comparamos o percentual de participação do PIB brasileiro no PIB mundial, com a participação do volume de exportação brasileira no volume de exportação mundial – no período de 1990 a 2001 – podemos perceber que sua atuação ainda é discreta.

Tabela 1 – Valores comparativos do PIB e Exportações Brasileiras e Mundiais, em bilhões de dólares, de 1990 a 2002.

Ano	PIB Mundial	PIB Brasil	(%)	Exp. Mundial	Exp. Brasileira	(%)
1990	22.489	469,3	2,09	3.395,3	31,4	0,92
1991	23.888	405,7	1,70	3.498,5	31,6	0,90
1992	24.041	387,3	1,61	3.708,0	35,8	0,97
1993	24.442	429,7	1,76	3.725,1	38,6	1,04
1994	26.261	543,1	2,07	4.204,0	43,5	1,03
1995	29.120	705,4	2,42	5.044,0	46,5	0,92
1996	29.861	775,5	2,60	5.280,0	47,7	0,90
1997	29.728	807,8	2,72	5.482,0	53,0	0,97
1998	29.527	787,9	2,67	5.364,0	51,1	0,95
1999	30.593	536,6	1,75	5.559,0	48,0	0,86
2000	31.374	602,2	1,92	6.254,0	55,1	0,88
2001	30.995	510,4	1,65	5.993,0	58,2	0,97
2002	32.059	465,2	1,45	6.152,0	60,4	0,98

Fonte: Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (2003)⁴.

Um outro fato que merece destaque é a redução da participação do Brasil no volume anual do comércio mundial, quando analisada uma série histórica de 1950 a 2001 (Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio, 2003). Em 1950 a participação brasileira no

volume do comércio mundial era de 2,37%, e em 1999 o valor de participação caiu para 0,88%. Em 2002 apresentava-se em 0,98%.

A contribuição do setor agropecuário para a economia brasileira é incontestável, sendo que de 1991 a 2001, a participação direta deste setor no PIB brasileiro foi em média de 8,2%, sem contar com sua participação indireta através do fornecimento de insumos para o setor de manufaturados.

Mas esse desempenho da agricultura é resultado de investimentos efetuados no período que compreende as décadas de 70 a 90 dentre os instrumentos utilizados destaca-se a Política de Garantia dos Preços Mínimos (PGPM), conforme descrito por Goldin e Rezende (1993) e Rezende (1999).

Destaque especial também deve ser dado ao investimento no desenvolvimento de tecnologias para a elevação da produtividade, respaldado principalmente pela estruturação e expansão da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

A garantia de um teto mínimo para os preços recebidos pelos produtores agrícolas reduziu os riscos de investimentos necessários para o desenvolvimento do setor, e resultou na implementação de investimentos que alavancaram o setor produtivo.

Outras variáveis que afetam o desempenho da agricultura frente à realidade da economia brasileira, conforme citado anteriormente, foram as taxas de juros e a variação nas taxas de câmbio. As principais implicações das taxas de juros foram vivenciadas no sistema de crédito agrícola, e as implicações das variações cambiais, diretamente sobre os preços dos insumos e dos produtos.

O sistema de crédito para o setor agropecuário nas décadas de 70 e 80 era livre da cobrança de correção monetária, o que caracterizava subsídio ao crédito e favoreceu o desenvolvimento do setor, como pode ser verificado em Ferreira Filho e Costa (1999) e Alves

⁴ Exportações brasileiras: SISCOMEX E SECEX. PIB em dólar: IBGE. Exportação e PIB Mundial: *International Financial Statistics* (FMI) e *World Economic Outlook* (FMI) – September, 2002.

e Araújo (2002), apresentando análises sobre o comportamento da aquisição de insumos, máquinas, equipamentos e implementos envolvidos no setor produtivo no período citado. Estes autores discutem uma relação direta entre os investimentos efetuados e a existência deste instrumento de política estratégica.

De acordo com um estudo desenvolvido por Figueiredo, Ferreira e Teixeira (1999), sobre os choques ocasionados pelas desvalorizações cambiais sobre as principais *commodities* - sem considerar alterações nas políticas tarifárias - a principal conclusão foi que existe uma forte influência desta variável sobre o comportamento, tanto da produção como do mercado de insumos. Essa verificação também foi feita por Mafioletti (2001), ao verificar a interdependência do mercado brasileiro da soja com o mercado internacional, que segundo ele foi resultante do processo de abertura econômica a partir da década de 90.

Assim a relação existente entre a taxa de câmbio e o setor produtivo no mercado internacional do produto é caracterizada como decorrente da necessidade de conversão das moedas nas relações comerciais. Porém é forte a influência da taxa de câmbio no setor produtivo pela necessidade da utilização de insumos que são importados (ou têm como base para sua formulação matéria-prima importada) tendo então seus preços diretamente afetados pela cotação da moeda no mercado internacional.

O montante da exportação brasileira em 2000 foi de US\$ 55.085,59 milhões de dólares. Em 2002, o valor verificado foi de US\$ 60.361,78 milhões de dólares, o que representa uma elevação de 9,6%.

1.3 – O Brasil no Mercado de Soja

A participação do complexo soja no volume das exportações brasileiras apresentou elevação entre os anos de 2000 a 2002. No início deste período, a participação era de aproximadamente 7%. Em 2001, esse valor subiu para 8,2%. Segundo o Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (2003) em 2002, a participação deste complexo no volume das exportações brasileiras foi de 9,3%.

Comparando a elevação de 9,6% nas exportações brasileiras entre 2000 e 2002, o que se verifica é uma elevação de 46,4% no montante de exportação brasileira do complexo soja, passando de US\$ 3.838,38 para US\$ 5.619,99 milhões de dólares, respectivamente.

Trabalho desenvolvido por Rosário (2001), para o período que compreende 1980 a 1999, apresenta análises sobre o mercado da soja que merecem destaque, entre eles a evolução da participação de alguns países no mercado internacional do farelo e do óleo de soja.

Ainda segundo o mesmo autor, a participação americana no mercado do farelo caiu de 39,4% no início do período, para 15,7% em 1999. Em contrapartida a participação Argentina cresceu de 1,6%, para 33,5%, respectivamente. Já analisando o mercado do óleo, a participação americana caiu de 33,4% para 10,8%, e a participação Argentina cresceu de 2,9%, para 37,3%, respectivamente.

O Brasil manteve sua posição relativamente estável de 1980 até 1996, apresentando uma queda em sua participação após este período. Nos mercados de farelo e óleo verificou-se uma queda na participação brasileira, queda esta que está claramente relacionada à implantação da Lei Kandir em setembro de 1996 que isentava de impostos as exportações de soja e derivados, conforme relatado em Wilder, Martines Filho e Barros (1999). Esse fato,

aliado à isenção de tarifas para a aquisição de soja em grãos pelo Japão e União Européia, contribuiu para a elevação da exportação da soja brasileira comercializada na forma de grãos, ou seja, sem nenhum tipo de processamento.

Como a safra brasileira ocorre no período de entressafra americana, praticamente toda a produção foi comercializada em grãos após a colheita, o que ocasionou falta do produto na entressafra brasileira, desfavorecendo as indústrias esmagadoras nacionais.

Assim, para compensar a redução na participação nestes mercados, a participação brasileira no mercado da soja em grão, aumentou em mais de 10 pontos percentuais, a partir do ano de 1997, conforme relatado por Rosário (2001). Os índices da evolução do Brasil no período de 1980 a 1999 foram de respectivamente, 5,8% para 22,1%. Já os americanos diminuíram de 81% para 57,4%, no mesmo período.

O comportamento e a variação das frações disputadas do mercado internacional pela Argentina, pelo Brasil e pelos EUA podem ser acompanhados pela figura 1, que apresenta uma comparação do *market share* de cada um destes países, no período que abrange 1964 até o ano de 2002.

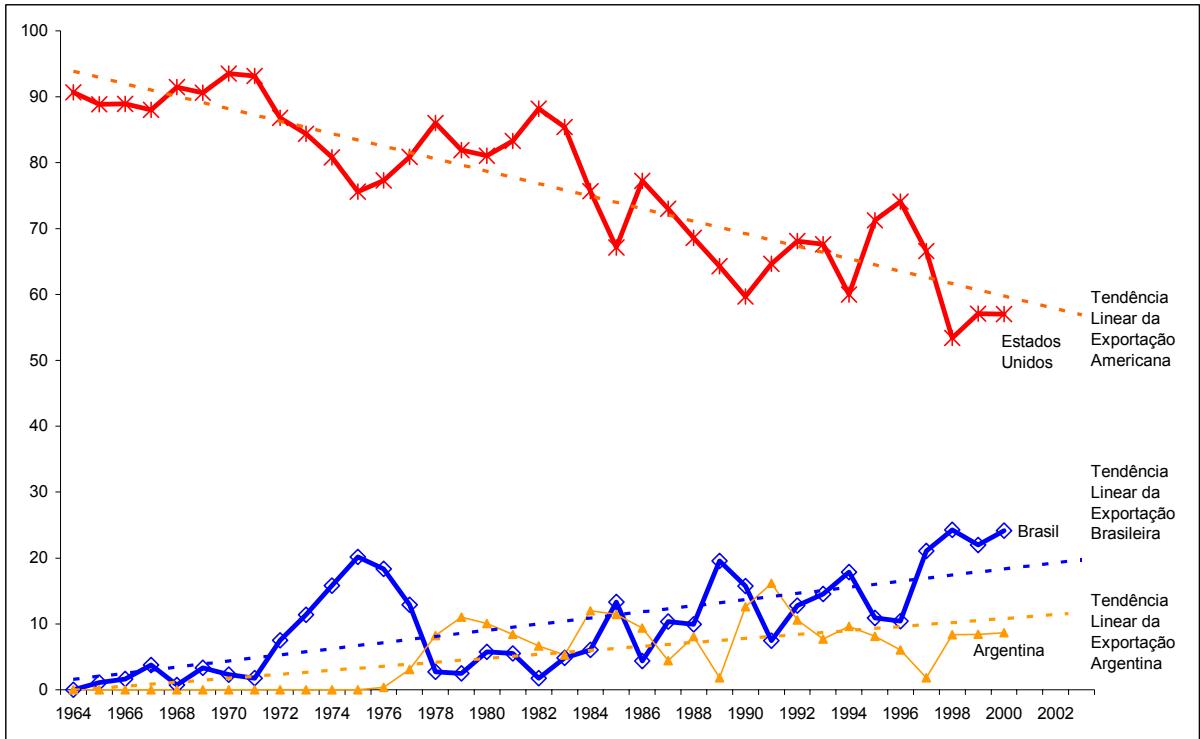
O que pode ser observado é uma redução da participação americana no período total analisado. A Argentina que até meados da década de 70 não se apresentava como um país de destaque na produção mundial passou a destacar-se, disputando com o Brasil a segunda posição no *ranking* dos produtores mundiais de soja.

Ainda pela figura 1 podemos perceber que a partir de 1992 a participação da Argentina no mercado mundial de soja em grãos se reduz e o Brasil se fixa como o segundo maior exportador de soja em grãos.

Um outro estudo que tem como enfoque o *market share* no mercado internacional da soja, foi desenvolvido por Almeida et al (2003) sobre a participação brasileira, americana e argentina neste mercado. O Estudo envolve dois períodos, o primeiro de 1989 a 1994 e o

segundo que abrange 1995 a 2000. Dois fatos merecem destaque neste estudo: i) a importância que os mercados têm para cada um dos participantes, e ii) a rivalidade ou intensidade da disputa pelos países produtores.

Figura 1 – Frações de mercado da Argentina, do Brasil e dos Estados Unidos, no mercado mundial de soja em grãos, no período de 1964 a 2002.



Os dados referentes ao estudo de Almeida et al (2003) foram sintetizados na tabela 2, apresentando principalmente as elevações e reduções das frações de cada um dos três países participantes nos mercados sintetizados em quatro principais grupos compradores (União Européia, Japão, Leste Asiático e Demais países compradores mundiais).

O que se observa pelos dados de Almeida et al (2003) é que existe a disputa entre a Argentina, o Brasil e os Estados Unidos nos mercados relacionados, tendo em vista a variação de suas frações de participação.

Da classificação dos países importadores, o grupo que merece mais destaque para os exportadores brasileiros é o grupo da União Européia, que também é importante para a Argentina, porém pode-se observar que enquanto o Brasil conquista uma fatia maior deste mercado, reduz-se a participação americana e argentina no mesmo. Esse mesmo fato pode ser observado quando se analisa o grupo dos demais países importadores.

Quando se verifica o grupo do Japão, a Argentina apresenta elevação na conquista de fatias deste mercado, enquanto Brasil e EUA reduzem suas participações. Já no mercado do Leste Asiático (último grupo) o Brasil e a Argentina conquistaram mais mercado enquanto os EUA reduziam sua participação.

Com estes dados podemos confirmar que a participação brasileira no mercado mundial da soja pode parecer muito favorável, e se avaliarmos os custos de produção em comparação aos EUA, também verificaremos que sua posição é ainda mais favorável.

Tabela 2 – Participação percentual no mercado mundial de soja em grão, do Brasil, EUA e Argentina, em dois períodos de 1989 a 1994 e de 1995 a 2000.

Mercado Comprador	Brasil		EUA		Argentina	
	89-94	95-00	89-94	95-00	89-94	95-00
União Européia	22,98	33,84	51,85	44,77	13,60	7,38
Japão	10,34	7,85	78,43	75,90	0,63	1,18
Leste Asiático	3,40	9,19	72,71	72,04	5,69	11,11
Demais Países	6,18	8,29	76,38	75,40	12,91	4,35
Total	14,65	18,99	64,07	61,98	9,94	6,92

Fonte: Almeida et al (2003).

Segundo o Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (2003), enquanto os custos de produção americana apresentam-se próximos a US\$ 227,00/ton, o custo brasileiro permanece em uma média de US\$ 111,14/ton. Os preços pagos aos produtores também se mostram bem diferenciados enquanto os brasileiros recebem US\$ 142,52/ton, em média, os americanos determinam seu preço mínimo na *farm bill* a US\$ 183,72/ton e o *target*

price implementado através da *farm bill* fornece um pagamento de US\$ 213,11/ton, apresentando pagamentos diretos de US\$ 16,17/ton.

No entanto, o grande diferencial que determina a competitividade da soja no mercado internacional não está na produção, mas no que ocorre “da porteira para fora”, durante o transporte e a comercialização da soja, seja ela comercializada na forma de grãos ou beneficiada (farelo e óleo).

Segundo Roessing et al (2001), despesas com frete nos EUA geram custos médios de US\$ 15,00/ton e a Argentina gasta US\$ 17,00/ton em média. O custo médio com transporte no Brasil se apresenta na casa dos US\$ 33,00/ton. Essas diferenças nas despesas médias com transporte estão estreitamente ligadas à questão da descentralização e interiorização das áreas de produção da soja brasileira, uma vez que o produto deverá ser transportado até as áreas portuárias.

É importante destacar a questão da interiorização da produção da soja no Brasil, pois a região Centro-Oeste é responsável por grande parte do volume total produzido, apresentando um crescimento considerável nas duas últimas décadas e obtendo destaque a partir de 2000. Segundo Tavares (2003) o Mato Grosso é o estado que mais produz soja no país, sendo o primeiro produtor nacional desde a safra 00/01.

Considerando a distância que separa a região Centro-Oeste dos portos utilizados para o escoamento da produção nacional, e o elevado custo do transporte aéreo além da falta de estrutura para transporte ferroviário, o sistema mais utilizado para escoamento da produção daquela região é o transporte rodoviário.

A realidade do sistema viário brasileiro eleva consideravelmente os custos com o transporte. As condições de pavimentação e manutenção das estradas exigem elevados investimentos, que em sua maioria são disponibilizados dos cofres públicos. Contribuindo para a elevação do chamado Custo Brasil além de uma considerável parcela de perdas da

produção, causada principalmente, pelo excesso de cargas depositadas nos caminhões e a inadequação dos veículos utilizados.

Outra despesa que merece destaque são as portuárias, sendo os gastos argentinos e americanos em torno de US\$ 3,00/ton, enquanto o brasileiro gasta US\$ 8,00/ton (ROESSING et al, 2001).

De acordo com o exposto, a realidade do posicionamento do setor de produção agrícola do Brasil frente à competitividade no mercado internacional de soja, caracteriza-se pela necessidade da estruturação de políticas que favoreçam o processo de comercialização de sua produção, adequando essas condições àquelas verificadas por seus concorrentes.

As políticas elaboradas para incentivar o setor agrícola, sempre vislumbraram a minimização dos efeitos destes problemas sobre o setor produtivo, porém muitas das soluções propostas enfrentaram restrições de ordem financeira e de alocação de recursos para sua implementação.

Outras medidas políticas que visavam à implementação do setor produtivo também foram implementadas como no caso da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), Estoques Reguladores do Governo, sistema de Crédito Agrícola, desenvolvimento da pesquisa agropecuária, entre outras.

A Lei Kandir aprovada em 1996, isentava da cobrança de ICMS sobre os produtos destinados à exportação, como é o caso da soja. A adoção desta política favorece a competitividade da soja brasileira no mercado internacional.

Outro mais recente instrumento de política agrícola utilizado no Brasil - e que pode incentivar ainda mais a produção de soja nacional - é a operação chamada de *drawback* que foi instituída pelo Decreto nº 4.257 de 04/06/2002, já utilizada em outros setores, que permite a isenção ou suspensão dos pagamentos de tributos na importação de matérias-primas e outros insumos utilizados no cultivo de produtos agrícolas a serem exportados (TAVARES, 2003).

Com todo o perfil do sistema brasileiro de produção de soja apresentado, podemos concluir que a participação do país no mercado externo pode ser ainda mais incentivada, porém dadas às características das normas que regem a estruturação de políticas no mercado internacional, deve-se buscar alternativas de apoio para as políticas voltadas ao comércio externo da soja.

Dadas as dificuldades nas transações comerciais, a utilização de estratégias na determinação das políticas de comércio exterior para o Brasil é o meio mais viável para valorizar a comercialização da soja brasileira neste mercado. Dessa forma, é importante analisar as políticas estratégicas de comércio exterior utilizadas como suporte no complexo da soja no Brasil, e implementadas no setor de exportação.

1.4 – OBJETIVOS

1.4.1 - Objetivo Geral

O presente estudo tem por objetivo examinar as políticas estratégicas de comércio exterior da Argentina, do Brasil e dos EUA, principais competidores no mercado internacional da soja, em um ambiente caracterizado pela estrutura de um oligopólio e comportamento não cooperativo dos participantes.

O referido estudo permitirá reunir elementos que possam subsidiar a elaboração de políticas estratégicas a serem aplicadas pelo governo brasileiro em sua atuação no referido mercado.

A inovação deste trabalho centra-se na inter-relação entre a estrutura teórica desenvolvida sobre as relações do comércio internacional e a análise empírica.

1.4.2 - Objetivos Específicos

- Identificar e caracterizar a utilização de políticas estratégicas utilizadas pela Argentina, Brasil e EUA, no mercado internacional da soja.
- Mensurar o impacto destas políticas na disputa por frações do mercado através de um modelo empírico.
- Estabelecer a relação entre as políticas e a conquista de frações de mercado de cada competidor, ao longo do tempo, com o objetivo de subsidiar a elaboração de políticas estratégicas de comércio exterior.

II - ANÁLISE CONTEXTUAL DA SOJICULTURA

2.1 - Introdução

No contexto mundial, o papel da agricultura no desenvolvimento econômico foi consideravelmente discutido na literatura disponível nas décadas de 60 e 70, sempre enfocando este setor como um fornecedor de alimentos baratos e geradores de divisas através da exportação dos excedentes, além de se caracterizar como forte implementador de recursos para o desenvolvimento do setor industrial.

No cenário internacional, ainda neste período, intensas modificações ocorreram e fatos importantes com implicações diretas sobre o setor agrícola foram verificados, podendo ser destacadas as crises do petróleo, quebras de safras, fortes oscilações de preços no mercado internacional, fenômenos climáticos, entre outros.

O governo brasileiro no período de 1968 a 1973, após um amplo esforço no decorrer da década de 60 para equilibrar as condições econômicas e buscar o crescimento global das exportações, procurou alcançar o atendimento da então crescente demanda por divisas derivadas das importações.

O equilíbrio esperado nas contas públicas brasileiras forçou a adoção de uma medida radical, ocasionando praticamente um fechamento do mercado interno, o que (na visão dos governantes da época) favoreceria o desenvolvimento da indústria nacional e o crescimento econômico brasileiro.

A estreita relação entre o desenvolvimento da produção agrícola mundial, nas décadas de 80 e 90, e os fatos econômicos e decisões políticas verificados neste mesmo período, exige que uma análise minuciosa seja feita para interpretar a evolução deste setor. A influência que as atividades exercem umas sobre as outras também é muito relevante para entender o contexto que engloba toda a evolução do setor produtivo rural.

Este capítulo destina-se a identificar e destacar os fatos marcantes que impulsionaram o desenvolvimento da produção mundial de soja caracterizando os principais países produtores e exportadores e identificando as políticas públicas utilizadas para esse fim.

Inicialmente é apresentada uma descrição do perfil do mercado internacional, seguida da contextualização histórica do setor produtivo argentino, a contextualização histórica do setor produtivo brasileiro e, finalizando este capítulo, a contextualização histórica para o setor agrícola americano.

2.2 - O perfil do Mercado Internacional da Soja

O mercado internacional é caracterizado pelas relações comerciais entre países que em muitos casos utiliza-se de políticas estratégicas para auxiliar nestas relações. As políticas estratégicas de comércio exterior sempre representam motivos de análise nas relações do comércio internacional como pode ser verificado em Mieglitz Neto (2003). A utilização

desses instrumentos pode modificar a postura adotada pelos países em suas relações comerciais, cujas soluções para os principais conflitos baseiam-se nas regras definidas pela Organização Mundial do Comércio (WTO).

Embora existam diversas classificações para os tipos de “intervenções” ou políticas adotadas pelos países, algumas são de fácil verificação, outras nem tanto. A utilização de tais instrumentos pode influir na evolução da exploração da atividade a eles relacionada e, portanto, devem ser considerados quando são estudados os comportamentos e o perfil do mercado internacional para um determinado produto.

Existem políticas específicas de comércio exterior baseada nas características físicas do produto nas relações comerciais, um exemplo ilustrativo é o caso da cobrança progressiva de impostos baseados no grau de processamento dos produtos negociados.

As políticas de impostos estabelecidos pelos principais países importadores do mercado de soja apontam para uma total isenção da cobrança de tarifas na aquisição deste produto, seja ele *“in natura”* ou somente esmagado. Quando o produto negociado é um subproduto, como é o caso do farelo de soja ou óleo (em bruto ou refinado), o comportamento é bem diferenciado, apresentando tarifas progressivas, conforme o grau de processamento (Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio, 2003).

Muitos dos países que integram o mercado externo da soja já disponibilizaram recursos para a atividade através de programas integrados à política agrícola por eles praticados, podendo inclusive ser observadas intervenções que culminaram em modificações no perfil produtivo ou competitivo do cenário internacional.

O Brasil, durante um longo período de tempo, disponibilizou recursos para o setor produtivo da soja através do Empréstimo do Governo Federal (EGF), muito embora não tenham sido valores muito expressivos, quando comparados ao montante disponibilizado a todo o setor agropecuário.

Em contrapartida, a soja americana sempre recebeu apoio à comercialização através do preço-suporte, em sua variante de empréstimo de comercialização (*non recourse marketing loans*), conforme pode ser visto em Coelho (2002).

O mercado internacional da soja em grãos não se refere somente à participação da sojicultura brasileira e americana, outros países integram esse mercado disputado merecendo destaque a Argentina e a China, grandes produtores e exportadores mundiais. A seguir discutiremos a participação destes quatro países no mercado internacional.

A tabela 3 mostra a participação percentual dos principais países produtores, no montante total da produção mundial de soja em grãos, no período de 1975 a 2002. Podemos observar que a evolução da produção brasileira acompanha o crescimento da produção mundial, em valores que variaram de 15% para 23% neste período, apresentando uma média de 18% do total produzido mundialmente. Esse percentual refere-se à variação da participação brasileira na produção mundial, e não à variação da produção interna.

A produção americana apresentava cerca de 64% no início do período e caiu para aproximadamente 43%, no final do período, apresentando uma média de aproximadamente 54% no período total analisado. Juntos, os percentuais de participação brasileira e americana, concentraram uma fatia média de cerca de 71% da produção mundial, no período que compreende 1975 a 2002.

Ainda pela tabela 3, a Argentina apresentou uma média, no período total, de 8% da produção, com uma participação inicial de praticamente 1%, sendo que em 2002 apresentou, aproximadamente, 16% da produção mundial. Essa forte expansão da participação argentina no mercado, a torna um exemplo descriptivo da expansão da sojicultura no mundo.

E finalmente a China apresentando uma participação média de, aproximadamente, 10% do mercado sendo que, dentre os países analisados foi o que apresentou menor variação. No início do período apresentava 11% de participação no total produzido e finalizou o mesmo

com aproximadamente 8%. Essa pequena variação pode ser atribuída ao fato da China além de produtora e exportadora ser também uma importante consumidora da soja, podendo ser em certos períodos identificada como forte importadora deste produto.

Outro elemento que consta da tabela 3 são os índices de concentração do percentual da produção representados por C2, C3 e C4. Eles indicam os percentuais acumulados da participação dos países no montante total da produção mundial.

Tabela 3 – Participação percentual na produção mundial de soja em grão, dos principais países produtores, no período de 1975 a 2002.

Ano	Brasil	EUA	C2	Argentina	C3	China	C4
1975	15,09	64,29	79,39	1,06	80,45	11,05	91,49
1976	18,91	59,08	77,99	2,36	80,35	11,19	91,54
1977	17,35	66,70	84,05	3,74	87,79	10,07	97,86
1978	12,33	65,74	78,07	4,78	82,85	9,78	92,63
1979	10,97	65,92	76,89	3,86	80,74	7,99	88,74
1980	18,70	60,37	79,07	4,32	83,39	9,83	93,22
1981	16,95	61,49	78,44	4,26	82,70	10,55	93,25
1982	13,93	64,71	78,64	4,51	83,15	9,82	92,97
1983	18,35	56,02	74,37	5,03	79,40	12,29	91,69
1984	17,12	55,81	72,93	7,71	80,64	10,69	91,33
1985	18,07	56,48	74,55	6,43	80,98	10,39	91,37
1986	14,12	55,98	70,10	7,52	77,62	12,31	89,93
1987	16,96	52,69	69,65	6,69	76,34	12,19	88,53
1988	19,26	45,07	64,33	10,59	74,92	12,47	87,39
1989	22,43	48,81	71,24	6,06	77,30	9,55	86,85
1990	18,34	48,33	66,67	9,87	76,54	10,15	86,69
1991	14,46	52,33	66,79	10,53	77,32	9,41	86,73
1992	16,76	52,09	68,85	9,89	78,74	9,01	87,75
1993	19,59	44,19	63,78	9,59	73,37	13,31	86,68
1994	18,26	50,16	68,42	8,59	77,01	11,73	88,74
1995	20,20	46,60	66,80	9,56	76,36	10,64	87,00
1996	18,10	49,75	67,85	9,56	77,41	10,16	87,57
1997	18,27	50,67	68,94	7,62	76,56	10,20	86,76
1998	19,60	46,60	66,20	11,70	77,90	9,47	87,37
1999	19,61	45,84	65,45	12,69	78,14	9,04	87,18
2000	20,30	46,55	66,85	12,53	79,38	9,56	88,94
2001	21,33	44,54	65,87	15,14	81,01	8,75	89,76
2002*	23,07	43,31	66,38	15,80	82,18	8,42	90,60
Média	17,80	53,58	71,38	7,93	79,31	10,36	89,66

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004) e * Companhia Nacional de Abastecimento (2003).

A participação acumulada pelo Brasil e EUA, representado por C2, descreve o percentual da produção mundial que é dominada por esses países. O período de maior concentração de C2 é observado em 1977 acumulando 84% da produção mundial e inversamente o de menor concentração em 1993, com aproximadamente 64% do total. Conforme já mencionado no período total analisado, o valor médio de C2 é superior a 71%.

Porém o comportamento do setor produtivo desses dois países, quando analisados isoladamente, descreve algumas informações que merecem serem destacadas.

Pela tabela 3 observa-se uma inversão do comportamento dos percentuais de participação da produção do Brasil e dos EUA no período estudado, onde a maior participação americana é verificada em 1977 (67%), sendo em 1979 a menor participação brasileira (11%). Em 2000 a situação apresenta-se de forma inversa sendo a maior participação brasileira (23%) e a menor americana (43%).

Acumulando as participações do Brasil, dos EUA e da Argentina encontramos C3, e o percentual médio acumulado da produção mundial eleva-se para 79%. Adicionando o percentual de participação da China ao C3 obtém-se C4. Para este índice o percentual médio que representa a participação dos quatro países concentra praticamente 90% da produção mundial.

Os anos identificados como aqueles de maior e menor grau de concentração para C2 permaneceram os mesmos para C3 e C4. Este fato permite uma observação sobre as implicações da junção dos percentuais argentinos e chineses sobre o acumulado dos EUA e do Brasil. Embora a Argentina apresente uma constante tendência de crescimento, assimilando assim ao comportamento do setor produtivo brasileiro, seus percentuais de participação são relativamente menores que os brasileiros, o que certamente não provocaria grandes modificações nos percentuais acumulados de participação da produção mundial.

Quanto à participação percentual chinesa na produção mundial, existe uma relativa constância deste índice, não apresentando grandes variações no período de análise. Apesar de coincidir seu período de maior participação percentual da produção, com o maior índice de concentração em 1993, o de menor é diferente ao observado em C4. Coincidemente, seu menor índice de participação é identificado em 1979, juntamente com a menor participação brasileira.

Outro fato a ser destacado é que, no período analisado, os percentuais de participação da produção argentina e chinesa nunca alcançaram os mesmos patamares da participação da produção brasileira, e muito menos da americana, frente ao montante da produção mundial.

Embora todas as análises tenham sido efetuadas sobre os percentuais de participação dos quatro países no montante produzido mundialmente, a quantidade física da produção é um parâmetro importante como referência na análise do comércio mundial.

O volume de produção é obtido através de dois outros fatores que podem ser destacados como indicativos da potencialidade de competitividade destes países: a identificação da ocupação de áreas cultivadas com a cultura da soja e a produtividade média alcançada deste produto internamente nos países destacados.

O indicador de ocupação de área permite verificar a capacidade de expansão do setor produtivo dentro cada país. Este indicador juntamente com indicadores tecnológicos permite projetar as possibilidades de crescimento da produção e consequentemente expansão da oferta do produto no mercado internacional.

Já o indicador de produtividade é capaz de auxiliar na avaliação do desenvolvimento e implementação de tecnologia voltada ao sistema produtivo, buscando melhorar a relação entre insumos e produtos. Observando-se os rendimentos de escala, quanto maior o índice de produtividade, melhor o aproveitamento dos recursos utilizados e consequentemente a rentabilidade da atividade.

Alvim e Lima (2003) destacam que a produtividade é a variável mais importante na busca de competitividade, estando diretamente relacionada com a rentabilidade, eficiência, tecnologia, inovação e condições de trabalho.

Na tabela 4 são apresentados dados referentes à área efetivamente utilizada com a cultura da soja e a produtividade média alcançada, no período que compreende os anos de 1975 a 2002, dos principais produtores mundiais.

A expansão da área cultivada com soja na Argentina ocorreu gradativamente após 1978, apresentando sensível aceleração depois de meados da década de 90. Essa ampliação no período total analisado representou um crescimento de 32 vezes a área cultivada, considerando a variação do início até o final do período abordado.

Indiscutivelmente, a Argentina foi o país que mais expandiu a área de cultivo destinada a sojicultura, dentre os países estudados. O Brasil se apresenta como o segundo em termos de expansão de área, praticamente triplicando em 2002 a área inicial observada em 1975.

Os EUA e a China apresentaram índices de crescimentos bastante parecidos, em torno de 1,3 vez a área utilizada no início do período. Esse menor índice de crescimento pode ser interpretado como uma certa manutenção das áreas de cultivo, talvez pelo fato de serem países mais tradicionais no cultivo deste produto. Porém é inegável que a maior área destinada ao cultivo da soja por estes países pertence aos EUA, em todos os anos observados.

A China no início do período apresentava a segunda maior área de exploração com a atividade, sendo seguida pelo Brasil e, finalmente, pela Argentina. Com a expansão das áreas de cultivo destes últimos dois países, no início da década de 80 a área explorada com soja no Brasil superou a área de cultivo chinesa. No final da década de 90 foi a vez da área de cultivo da Argentina superar a área de cultivo da China. Assim, a classificação dos produtores de soja por área de cultivo teria como líder os americanos, seguidos pelos brasileiros, argentinos e

chineses. Porém, como destaca Cypriano e Teixeira (2001), a expansão da sojicultura brasileira tem-se dado tanto pelo lado da expansão em novas áreas quanto no desenvolvimento da produtividade média alcançada por seus produtores, em todas as regiões do país.

Tabela 4 – Área em 1000 hectares utilizada na produção de soja e Produtividade média (kg/ha) nos principais países produtores, no período de 1975 a 2002.

	Argentina		Brasil		China		EUA	
Ano	Área (1000ha)	Produtiv. (kg/ha)	Área (1000ha)	Produtiv. (kg/ha)	Área (1000ha)	Produtiv. (kg/ha)	Área (1000ha)	Produtiv. (kg/ha)
1975	356	1.363	5.824	1.699	7.033	1.038	21.698	1.942
1976	434	1.603	6.416	1.750	6.720	996	19.992	1.754
1977	660	2.121	7.070	1.770	6.868	1.065	23.403	2.055
1978	1.150	2.174	7.782	1.226	7.168	1.062	25.764	1.974
1979	1.600	2.313	8.256	1.240	7.258	1.032	28.466	2.161
1980	2.030	1.724	8.774	1.727	7.234	1.101	27.443	1.783
1981	1.880	2.005	8.501	1.765	8.025	1.164	26.775	2.033
1982	1.986	2.090	8.203	1.565	8.418	1.074	28.102	2.121
1983	2.281	1.754	8.137	1.792	7.565	1.291	25.303	1.759
1984	2.910	2.406	9.421	1.650	7.292	1.331	26.755	1.893
1985	3.269	1.988	10.153	1.800	7.725	1.361	24.922	2.292
1986	3.316	2.141	9.182	1.452	8.305	1.400	23.590	2.241
1987	3.533	1.897	9.130	1.860	8.454	1.443	23.136	2.279
1988	4.373	2.264	10.518	1.712	8.128	1.435	23.218	1.816
1989	3.931	1.653	12.201	1.971	8.063	1.270	24.033	2.178
1990	4.962	2.157	11.487	1.732	7.564	1.455	22.869	2.292
1991	4.775	2.275	9.617	1.553	7.045	1.380	23.476	2.303
1992	4.936	2.292	9.441	2.035	7.225	1.427	23.566	2.530
1993	5.116	2.159	10.635	2.124	9.459	1.620	23.191	2.194
1994	5.749	2.039	11.525	2.163	9.227	1.735	24.608	2.781
1995	5.934	2.045	11.675	2.200	8.131	1.662	24.906	2.376
1996	5.913	2.105	10.292	2.250	7.476	1.770	25.636	2.527
1997	6.394	1.721	11.487	2.298	8.348	1.765	27.967	2.617
1998	6.954	2.694	13.304	2.353	8.501	1.783	28.507	2.617
1999	8.180	2.445	13.061	2.372	7.962	1.789	29.318	2.463
2000	8.638	2.339	13.640	2.400	9.307	1.656	29.303	2.561
2001	10.401	2.585	13.985	2.705	9.482	1.625	29.532	2.664
2002	11.405	2.630	16.345	2.569	9.420	1.794	29.202	2.544

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004).

Apesar de concordarem com a afirmação acima, Santos e Bacha (2003) lembram que até o final da década de 80 a expansão da soja no Brasil deu-se mais pelo aumento na área de cultivo do que pela produtividade média apresentada, fato este que está em conformidade com os dados expostos na tabela 4.

Na década de 90, que ainda pode ser observada pela tabela 4, há expansão na área explorada com a cultura e a produtividade passa a apresentar também uma forte evolução. No período total observado, a produtividade média da sojicultura brasileira apresentou variação positiva de aproximadamente 51%.

Embora o índice de crescimento da produtividade do Brasil não tenha sido o maior dentre os países, a produtividade brasileira esteve próxima daquelas apresentadas pelos países de maior produtividade nos últimos dez anos, no período observado.

Os maiores índices médios de crescimento de produtividade foram alcançados pela Argentina e pela China apresentando índices de, respectivamente, 93% e 73%. Esses valores foram alcançados quando comparados os valores inicial e final do período. O país que apresentou menor taxa de crescimento na produtividade foram os Estados Unidos, com aproximadamente 31%.

Ainda com base nos dados apresentados na tabela 4, um fato interessante a ser observado é a forte disputa apresentada entre os EUA e a Argentina no quesito produtividade. Eles praticamente revezavam o posto de primeira colocação mundial de 1975 a 2002. Os únicos anos em que esses dois países não ocuparam a primeira colocação no ranking de produtividade foram em 1983 e 2001, quando o Brasil assumiu essa posição.

Uma outra forma de avaliação do indicador de ocupação de áreas produtivas é considerando o grau da efetiva utilização da terra quando comparada com a área total que potencialmente pode ser explorada no país.

Apesar de não poder ser constatado nenhum tipo de consenso, existe diversos critérios para a determinação deste tipo de classificação. Um exemplo que pode ser utilizado para ilustrar esta falta de consenso é a visão acerca do cerrado brasileiro apresentada por estudiosos mundiais, que dadas às características da vegetação existente neste tipo de região, julgaram ser inadequadas ao cultivo agrícola.

No entanto com o desenvolvimento de tecnologias de produção voltadas para as características do cerrado passou a apresentar-se como uma promissora área de exploração. Santos e Bacha (2003) identificam no Brasil três pólos de produção de soja, e destacam que dois destes pólos são constituídos por solos de cerrado.

Assim, a identificação pela área que tem potencialidade de ser explorada é justificada, uma vez que os produtores têm de optar entre as atividades que serão exploradas. Essas culturas são consideradas como atividades competidoras, como é o caso do milho, arroz, trigo, algodão, entre outras.

Alvim e Lima (2003) destacam que em muitas regiões brasileiras essa disputa por áreas de cultivo pode ser minimizada pelo fato de comportarem mais de um cultivo no mesmo ano. Condicionadas por situações climáticas, algumas regiões do país comportam até três cultivos consecutivos na mesma área, no mesmo ano.

Baseado no fato de não existir uma caracterização única, quanto à determinação de solos considerados aptos ao cultivo (ou agricultáveis), sendo ainda verificadas diferenças nas áreas definidas pela FAO, IBGE, Embrapa e *UneP World Conservation Monitoring Program* (Cambridge), optou-se por adotar um parâmetro único identificado em todos os países.

Assim, na definição das áreas com potencial para exploração agrícola em cada país, esta análise será efetuada tomando-se como base a área de solo contínuo dos países disponibilizados pela Food And Agriculture Organization (2004). Da área total serão identificadas às áreas ocupadas com explorações agrícolas e com pastagens, por serem estes

dois tipos de ocupação que, hipoteticamente falando, poderiam ser de forma mais rápida adaptados ao cultivo da soja.

Com base nos dados dispostos na tabela 5, e considerando que a área de solo contínuo da Argentina é de 273.669 mil hectares, podemos verificar que mais da metade do território deste país encontra-se ocupado com áreas de pastagens. Podemos verificar ainda que, embora em pequena escala, as áreas destinadas às pastagens sofreram redução de 1,13%, quando analisada a variação entre o início e o final do período.

Tabela 5 – Descrição da utilização do solo argentino, no período de 1976 a 2001.

Ano	Áreas de Pastagens		Áreas de culturas		Percentual total de utilização da área	Percentual referente à área com soja
	(1000 ha)	(%)	(1000 ha)	(%)		
1976	143.600	52,47	30.680	11,21	63,68	0,16
1977	143.500	52,44	30.180	11,03	63,46	0,24
1978	143.400	52,40	30.180	11,03	63,43	0,42
1979	143.300	52,36	30.180	11,03	63,39	0,58
1980	143.200	52,33	30.200	11,04	63,36	0,74
1981	143.100	52,29	30.200	11,04	63,32	0,69
1982	143.000	52,25	30.200	11,04	63,29	0,73
1983	142.900	52,22	30.200	11,04	63,25	0,83
1984	142.800	52,18	30.200	11,04	63,22	1,06
1985	142.700	52,14	30.200	11,04	63,18	1,19
1986	142.600	52,11	30.100	11,00	63,11	1,21
1987	142.500	52,07	30.100	11,00	63,07	1,29
1988	142.400	52,03	29.937	10,94	62,97	1,60
1989	142.300	52,00	30.000	10,96	62,96	1,44
1990	142.200	51,96	30.100	11,00	62,96	1,81
1991	142.100	51,92	30.120	11,01	62,93	1,74
1992	142.000	51,89	30.320	11,08	62,97	1,80
1993	142.000	51,89	30.330	11,08	62,97	1,87
1994	142.000	51,89	30.730	11,23	63,12	2,10
1995	142.000	51,89	30.730	11,23	63,12	2,17
1996	142.000	51,89	33.250	12,15	64,04	2,16
1997	142.000	51,89	33.250	12,15	64,04	2,34
1998	142.000	51,89	33.280	12,16	64,05	2,54
1999	142.000	51,89	34.780	12,71	64,60	2,99
2000	142.000	51,89	34.800	12,72	64,60	3,16
2001	142.000	51,89	35.000	12,79	64,68	3,80

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004).

Considerando o aumento observado no percentual total de utilização da área argentina, que é de 1%, o aumento verificado nas áreas com culturas é exatamente a soma das variações das áreas de pastagens e da área total de exploração agropecuária. Logo, essa redução nas áreas de pastagens deu-se pela efetiva substituição da atividade desenvolvida na área.

Outra substituição de atividades na Argentina pode ser verificada pelo percentual referente à área de cultivo com a soja. Em 1976, 0,16% da área do país era ocupada com esta atividade. Em 2002 o percentual é de 3,8%, representando um aumento de 22,75 vezes a participação percentual da área destinada ao cultivo da soja na área total utilizada.

Segundo Almeida et al (2003) um dos fatores que limita a expansão ainda maior de áreas da Argentina com o cultivo da soja é a utilização destas mesmas áreas com o cultivo do milho. Por sua tradição no mercado internacional de milho, a postura de muitos produtores argentinos é conservadora, preferindo manter-se em mercados já estabelecidos, minimizando os seus riscos. Naquele país a época da safra de soja coincide com a safra do milho, fazendo com que diversas áreas com potencialidade para a soja sejam destinadas ao milho.

Um outro fato que se destaca na tabela 5 é que do território Argentino, praticamente 65% já se encontra utilizado com atividades agropecuárias. Dentre os quatro países analisados, esse foi o país que apresentou maior percentual de exploração.

Analizando o percentual total de ocupação do solo brasileiro com atividades do setor agropecuário, tomando-se por base os 845.615 mil hectares de solo contínuo, podemos verificar que menos de um terço do território é utilizado, em 2001 o percentual foi de 31%, conforme apresentado na tabela 6. Este é o menor percentual de ocupação entre os países aqui relacionados.

No período total apresentado pode-se constatar um aumento na ocupação das áreas utilizadas na exploração com pastagens e com culturas, apresentando crescimentos de,

respectivamente, 15,58% e 25,21%. Isto que representa um acréscimo de praticamente 18% na área utilizada com a produção do setor primário da economia.

O percentual de participação da área utilizada com soja no território brasileiro teve seu índice mais que duplicado, apresentando um acréscimo de 117%. Embora o percentual de crescimento da área cultivada com a soja na Argentina tenha tido um crescimento 18,4 vezes maior que o percentual brasileiro, seria necessário um acréscimo de 3.585 mil hectares na área já cultivada pela Argentina para que sua área equivalesse à brasileira.

Tabela 6 – Descrição da utilização do solo brasileiro, no período de 1976 a 2001.

Ano	Áreas de Pastagens		Áreas de culturas		Percentual total de utilização da área	Percentual referente à área com soja
	(1000 ha)	(%)	(1000 ha)	(%)		
1976	166.300	19,67	49.707	5,88	25,54	0,76
1977	167.600	19,82	50.905	6,02	25,84	0,84
1978	168.800	19,96	51.239	6,06	26,02	0,92
1979	170.100	20,11	52.413	6,20	26,31	0,98
1980	171.414	20,27	52.864	6,25	26,52	1,04
1981	172.700	20,42	53.124	6,28	26,70	1,01
1982	174.000	20,58	54.136	6,40	26,98	0,97
1983	175.200	20,72	53.621	6,34	27,06	0,96
1984	176.500	20,87	53.424	6,32	27,19	1,11
1985	177.800	21,03	53.241	6,30	27,32	1,20
1986	179.000	21,17	55.055	6,51	27,68	1,09
1987	180.400	21,33	55.391	6,55	27,88	1,08
1988	181.600	21,47	56.087	6,63	28,11	1,24
1989	182.900	21,63	56.532	6,69	28,31	1,44
1990	184.200	21,78	57.408	6,79	28,57	1,36
1991	185.954	21,99	58.987	6,98	28,96	1,14
1992	187.709	22,20	59.000	6,98	29,17	1,12
1993	189.463	22,40	60.000	7,10	29,50	1,26
1994	191.218	22,61	60.200	7,12	29,73	1,36
1995	192.972	22,82	65.500	7,75	30,56	1,38
1996	193.619	22,90	65.400	7,73	30,63	1,22
1997	194.266	22,97	65.300	7,72	30,69	1,36
1998	194.912	23,05	65.200	7,71	30,76	1,57
1999	195.559	23,13	65.200	7,71	30,84	1,54
2000	196.206	23,20	65.200	7,71	30,91	1,61
2001	197.000	23,30	66.465	7,86	31,16	1,65

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004).

Esta expansão na área equivaleria a um aumento de 1,31 ponto percentual no índice obtido no ano de 2001, não podendo ocorrer acréscimos na área com cultivo da soja no Brasil.

Considerando que a área de solo contínuo da China é de 932.742 mil hectares, podemos verificar pela tabela 7, que os percentuais relacionados àquelas áreas utilizadas com pastagens e culturas tiveram crescimentos de 23,25% e 35,22%, respectivamente. Isto equivale a um aumento de 26,6% na área total utilizada com as atividades do setor agropecuário.

Tabela 7 – Descrição da utilização do solo chinês, no período de 1976 a 2001.

Ano	Áreas de Pastagens		Áreas de culturas		Percentual total de utilização da área	Percentual referente à área com soja
	(1000 ha)	(%)	(1000 ha)	(%)		
1976	307.000	32,91	100.590	10,78	43,70	0,72
1977	313.000	33,56	100.532	10,78	44,34	0,74
1978	319.080	34,21	100.316	10,75	44,96	0,77
1979	326.000	34,95	100.423	10,77	45,72	0,78
1980	334.001	35,81	100.219	10,74	46,55	0,78
1981	341.001	36,56	100.908	10,82	47,38	0,86
1982	348.001	37,31	101.199	10,85	48,16	0,90
1983	356.001	38,17	114.902	12,32	50,49	0,81
1984	363.001	38,92	115.900	12,43	51,34	0,78
1985	370.001	39,67	125.896	13,50	53,17	0,83
1986	378.001	40,53	126.996	13,62	54,14	0,89
1987	385.001	41,28	128.794	13,81	55,08	0,91
1988	393.001	42,13	129.703	13,91	56,04	0,87
1989	400.001	42,88	131.002	14,04	56,93	0,86
1990	400.001	42,88	131.397	14,09	56,97	0,81
1991	400.001	42,88	131.391	14,09	56,97	0,76
1992	400.001	42,88	131.783	14,13	57,01	0,77
1993	400.001	42,88	132.782	14,24	57,12	1,01
1994	400.001	42,88	133.479	14,31	57,19	0,99
1995	400.001	42,88	134.700	14,44	57,33	0,87
1996	400.001	42,88	135.079	14,48	57,37	0,80
1997	400.001	42,88	135.371	14,51	57,40	0,89
1998	400.001	42,88	137.865	14,78	57,67	0,91
1999	400.001	42,88	144.961	15,54	58,43	0,85
2000	400.001	42,88	148.657	15,94	58,82	1,00
2001	400.001	42,88	155.275	16,65	59,53	1,02

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004).

Destaque deve ser dado ao percentual de utilização do território chinês com o setor primário da economia em 2001, aproximadamente 60% do total.

Também pode ser verificado um crescimento no percentual referente à área chinesa cultivada com soja, de aproximadamente 42% quando comparada com a área explorada em 1976. Este aumento assemelha-se ao verificado no território americano, que foi de 47%.

Tabela 8 – Descrição da utilização do solo americano, no período de 1976 a 2001.

Ano	Áreas de Pastagens		Áreas de culturas		Percentual total de utilização da área	Percentual referente à área com soja
	(1000 ha)	(%)	(1000 ha)	(%)		
1976	241.940	26,42	188.218	20,55	46,97	2,18
1977	242.038	26,43	188.293	20,56	46,98	2,56
1978	237.539	25,94	190.624	20,81	46,75	2,81
1979	237.539	25,94	190.624	20,81	46,75	3,11
1980	237.539	25,94	190.624	20,81	46,75	3,00
1981	237.539	25,94	190.624	20,81	46,75	2,92
1982	241.600	26,38	189.799	20,72	47,10	3,07
1983	241.600	26,38	189.799	20,72	47,10	2,76
1984	241.600	26,38	189.799	20,72	47,10	2,92
1985	241.600	26,38	189.799	20,72	47,10	2,72
1986	241.600	26,38	189.799	20,72	47,10	2,58
1987	239.172	26,11	187.776	20,50	46,62	2,53
1988	239.172	26,11	187.776	20,50	46,62	2,54
1989	239.172	26,11	187.776	20,50	46,62	2,62
1990	239.172	26,11	187.776	20,50	46,62	2,50
1991	239.172	26,11	187.776	20,50	46,62	2,56
1992	239.249	26,12	186.180	20,33	46,45	2,57
1993	238.000	25,99	184.948	20,19	46,18	2,53
1994	237.000	25,88	184.139	20,10	45,98	2,69
1995	236.000	25,77	184.139	20,10	45,87	2,72
1996	235.000	25,66	181.306	19,80	45,45	2,80
1997	234.793	25,64	184.139	20,10	45,74	3,05
1998	234.500	25,60	179.282	19,57	45,18	3,11
1999	234.000	25,55	178.473	19,49	45,03	3,20
2000	234.000	25,55	178.877	19,53	45,08	3,20
2001	234.000	25,55	177.259	19,35	44,90	3,22

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004).

Para os EUA a área de solo contínuo considerado é de 915.866 mil hectares, sendo que praticamente 45% em 2001 são utilizados pelo setor agropecuário, conforme pode ser visto na tabela 8. Curiosamente, os índices de ocupação do solo americano foram os únicos a apresentar redução no percentual total de sua utilização com atividades deste setor. Podem ser identificadas reduções de 0,87 no percentual das áreas de pastagens e 1,20 no percentual das áreas com culturas diversas. Essas reduções representam uma diminuição de 2,07 no percentual total das áreas de exploração do setor primário no território americano.

Os dados relatados até aqui contribuem para a análise da capacidade de expansão da produção dos quatro países enfocados. Esses dados são úteis para interpretar o potencial de competitividade no contexto mundial, mas a informação mais importante é a da participação direta no mercado, ou seja, do volume exportado por cada um destes países.

A tabela 9 apresenta os volumes negociados no mercado internacional de soja em grãos da Argentina, do Brasil, da China e dos EUA. Esta tabela também traz os percentuais de participação destes países em relação ao volume total negociado mundialmente.

Embora o volume da exportação americana tenha aumentado no decorrer do período analisado, o percentual deste país frente ao montante total exportado mundialmente vem se apresentando em franco declínio, conforme pode ser observado pela tabela 9.

Os volumes exportados pelos outros três países apresentavam-se relativamente similares até o início da década de 90. A partir deste período o Brasil iniciou um processo de expansão que o destaca dos demais. O volume exportado pela Argentina após 1997, apresenta-se inferior ao volume exportado brasileiro, permanecendo abaixo da metade do negociado pelo Brasil.

Um outro fato intrigante sobre a exportação Argentina é uma condição cíclica apresentada em seu volume negociado de soja em grãos no mercado internacional, fato este não observado quando analisada sua produção.

Este fato pode ser decorrente de uma priorização dada ao processamento do produto no mercado interno para a obtenção do óleo e do farelo de soja. A Argentina é o maior exportador do farelo e um importante exportador de óleo, devendo assim priorizar sua produção para abastecimento dos mercados por ela já conquistados.

Tabela 9 – Volume de exportação dos principais países que integram o mercado mundial de soja em grãos, no período de 1975 a 2002.

Ano	Argentina	(%)	Brasil	(%)	China	(%)	USA	(%)	Mundo
1975	17	0,00	3.333.334	20,23	355.000	2,15	12.496.454	75,83	16.478.507
1976	78.279	0,40	3.639.497	18,41	199.465	1,01	15.332.382	77,57	19.766.366
1977	612.833	3,06	2.586.866	12,92	129.500	0,65	16.196.069	80,88	20.024.559
1978	1.982.862	8,24	658.527	2,74	112.900	0,47	20.709.888	86,07	24.061.821
1979	2.834.001	11,12	638.466	2,50	305.919	1,20	20.904.576	82,01	25.488.810
1980	2.699.858	10,05	1.548.883	5,76	140.020	0,52	21.786.448	81,06	26.877.321
1981	2.215.609	8,45	1.449.729	5,53	138.023	0,53	21.859.728	83,37	26.218.980
1982	1.888.998	6,53	500.804	1,73	148.525	0,51	25.519.968	88,22	28.927.865
1983	1.435.307	5,40	1.295.095	4,87	350.027	1,32	22.728.176	85,47	26.592.382
1984	3.120.503	12,10	1.561.110	6,05	836.135	3,24	19.535.456	75,75	25.790.321
1985	2.963.154	11,33	3.491.476	13,35	1.135.748	4,34	17.565.760	67,17	26.151.686
1986	2.585.550	9,34	1.200.151	4,34	1.368.232	4,94	21.379.536	77,25	27.674.298
1987	1.393.646	4,77	3.023.651	10,36	1.710.176	5,86	21.328.320	73,05	29.198.292
1988	2.086.773	8,00	2.597.364	9,96	1.477.402	5,67	17.901.360	68,66	26.071.245
1989	448.236	1,90	4.618.003	19,56	1.247.705	5,28	15.189.673	64,32	23.614.375
1990	3.214.440	12,42	4.076.804	15,75	940.477	3,63	15.466.663	59,77	25.876.780
1991	4.431.458	16,30	2.020.437	7,43	1.109.131	4,08	17.610.576	64,77	27.191.302
1992	3.117.025	10,70	3.725.980	12,79	658.320	2,26	19.880.208	68,24	29.134.255
1993	2.428.304	8,43	4.184.704	14,53	373.190	1,30	19.511.504	67,76	28.795.723
1994	2.909.527	9,66	5.397.589	17,93	832.060	2,76	18.126.336	60,21	30.107.388
1995	2.549.840	7,99	3.492.525	10,94	375.138	1,17	22.840.000	71,53	31.929.238
1996	2.055.449	5,88	3.646.934	10,44	191.904	0,55	25.960.000	74,30	34.937.756
1997	490.065	1,24	8.339.590	21,10	185.762	0,47	26.367.925	66,72	39.520.415
1998	2.843.302	7,48	9.274.752	24,41	169.877	0,45	20.391.202	53,66	38.000.784
1999	3.065.436	7,61	8.917.210	22,13	204.373	0,51	23.150.306	57,46	40.291.997
2000	4.122.890	8,70	11.517.260	24,31	210.840	0,45	27.192.220	57,39	47.378.524
2001	7.364.885	12,93	15.675.543	27,52	248.399	0,44	28.933.830	50,79	56.967.916
2002	6.163.391	11,63	15.970.003	30,12	275.904	0,52	27.432.930	51,75	53.013.378

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004).

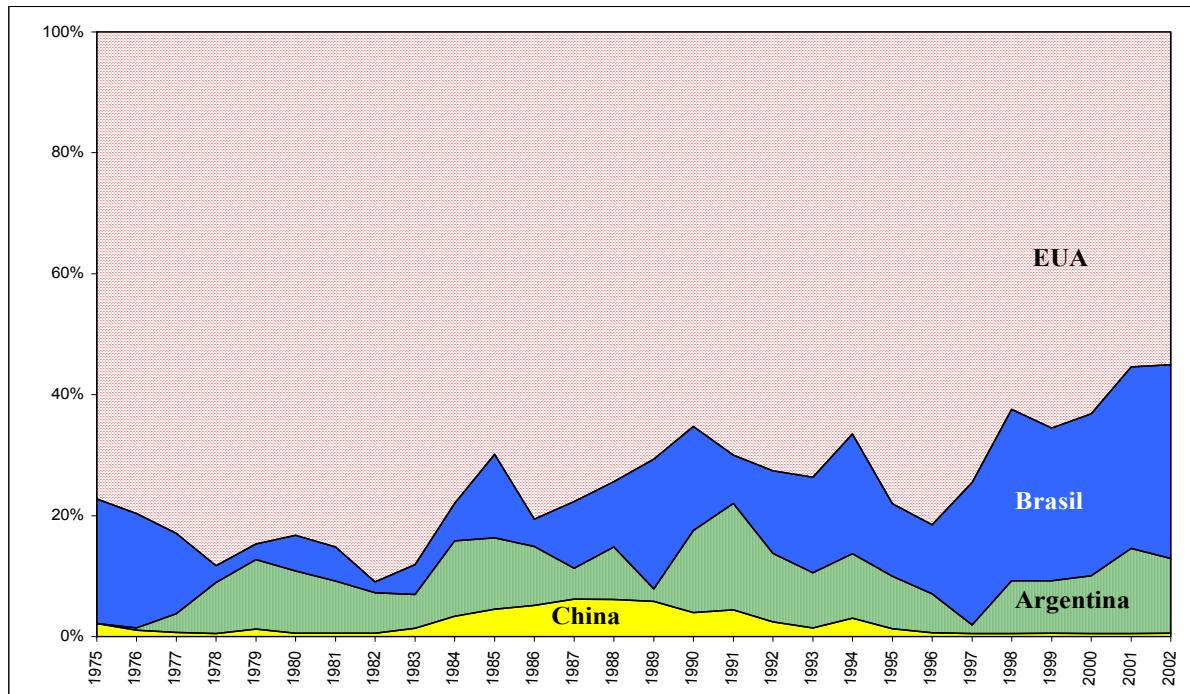
Assim a oscilação verificada poderia ser ocasionada por períodos de formação de estoques que garantiriam o abastecimento dos sub-produtos da soja caso houvesse redução na produção, principalmente se considerado a dependência climática verificada na Argentina.

A exportação chinesa de soja em grãos mostrou-se relativamente constante, podendo ser verificado que somente no período de 1987 a 1989 superou a casa dos 5 pontos percentuais do volume exportado mundialmente.

As informações referentes à participação percentual do volume exportado de soja em grãos por estes quatro países, apresentados na tabela 9, foram utilizados na elaboração da figura 2. Conforme pode ser observado por esta figura, a China apresenta uma tendência praticamente constante de participação em termos de fatias do mercado internacional.

Já para a Argentina, a característica apresentada indica tendência de crescimento na participação sobre o volume comercializado mundialmente. Porém essa taxa de crescimento seria inferior à taxa de crescimento descrita pela participação brasileira.

Figura 2 – Participação dos principais países que atuam na exportação de soja em grãos, no período de 1975 a 2002.



Fonte: Elaborado pela autora com dados da Food and Agriculture Organization (2004).

Cabe aqui uma observação. Mantidos os índices de ampliação das áreas cultivadas com soja no Brasil e a constante elevação de seus índices de produtividade, a participação do volume exportado pelo país poderá ampliar-se ainda mais.

Baseados nos resultados apresentados por Almeida et al (2003) sobre as disputas por *market share* já comentados no capítulo anterior, as informações relativas às potencialidades de expansão e caso sejam mantidas as tendências evidenciadas na figura 2, o confronto principal no mercado internacional de soja em grãos dar-se-á mais entre EUA, Brasil e Argentina principalmente se o mercado considerado se concentrar na CEE.

2.3 - A Evolução da Cultura da Soja no contexto da Política Agrícola da Argentina

A agricultura da Argentina apresenta características populacionais e econômicas que a diferenciam de alguns dos demais países que atuam no mercado internacional de produtos do setor primário. Um percentual elevado de sua produção tem como destino o mercado externo e grande parte de suas divisas advém da agricultura.

As principais áreas de produção no país englobam basicamente as regiões produtoras dos Pampas e do *Gran Chaco*, conforme exposto por Schnepf, Dohlman e Bolling (2001). São duas regiões que apresentam características favoráveis ao cultivo agrícola e já apresentam tradição neste tipo de exploração.

A região dos Pampas tem características que se assemelham às condições da região sudeste americana sendo, no entanto mais favorecidas em termos de fertilidade do solo e condições climáticas. Já a região do *Gran Chaco* caracteriza-se por temperaturas mais quentes e solos com pouca drenagem (SCHNEPF; DOHLMAN; BOLLING, 2001).

Segundo Food And Agriculture Organization (2004), em 2001 o percentual utilizado da área total da Argentina equivalia praticamente a 65%, enquanto nos EUA esse percentual se aproximava de 45% e no Brasil a área utilizada equivalia a quase 31%. Nesta comparação somente o Brasil apresentou percentual inferior à média mundial (38,4%), conforme pode ser visualizado na tabela 10.

Uma característica marcante da agricultura Argentina é que uma fração considerável de sua produção é destinada ao mercado internacional. Como ilustração, Schnepf, Dohlman e Bolling (2001) destacam que, enquanto na Argentina sua população consome 3% da produção nacional de farelo de soja, o Brasil consome cerca de 30% do que produz e os EUA 75%. Quanto ao consumo de óleo de soja esses mesmos autores mostram que o consumo interno da Argentina equivale a 6% da sua produção, enquanto no Brasil 75% é consumido internamente, e nos EUA são consumidos aproximadamente 90% da produção interna.

Este baixo consumo em parte pode ser explicado por um acompanhamento da evolução da população destes países, onde a fração de cada um deles frente ao montante da população mundial serve para ilustrar a necessidade interna por alimentos. Os dados expostos na tabela 11 apresentam a evolução da população da Argentina, do Brasil e dos EUA com seus respectivos percentuais de participação frente à população mundial, no período de 1970 a 2002.

Tabela 10 – Descrição do uso da área da Argentina, do Brasil, dos EUA e Mundial, no ano de 2001.

Uso da Terra em 2001	Em 1000 ha				
	Área Total	Área de Solo	%	Área Cultivada	%
Argentina	278.040	273.669	98,43	177.000	64,68
Brasil	854.740	845.651	98,94	263.465	31,16
USA	962.909	915.896	95,12	411.259	44,90
Mundial	13.431.258	13.067.666	97,29	5.021.734	38,43

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004).

Pode ser verificado na tabela 11 que o percentual de participação da população argentina no percentual mundial reduziu-se de 0,65% em 1970 para 0,61% em 2002, muito embora tenha ocorrido um acréscimo de mais de 58% em sua população no período total.

Tabela 11 – População da Argentina, do Brasil, dos EUA e mundial, no período de 1970 a 2002.

Ano	População da Argentina	(%)	População do Brasil	(%)	População dos USA	(%)	População Mundial
1970	23.962	0,65	95.988	2,60	210.111	5,69	3.692.499
1971	24.353	0,65	98.351	2,61	212.072	5,63	3.767.210
1972	24.768	0,64	100.729	2,62	214.043	5,57	3.842.657
1973	25.196	0,64	103.138	2,63	216.041	5,51	3.918.334
1974	25.626	0,64	105.599	2,64	218.078	5,46	3.993.607
1975	26.049	0,64	108.124	2,66	220.165	5,41	4.068.113
1976	26.462	0,64	110.717	2,67	222.312	5,37	4.141.594
1977	26.866	0,64	113.372	2,69	224.521	5,33	4.214.269
1978	27.268	0,64	116.081	2,71	226.785	5,29	4.286.788
1979	27.676	0,63	118.832	2,73	229.091	5,25	4.360.032
1980	28.094	0,63	121.614	2,74	231.428	5,22	4.434.675
1981	28.524	0,63	124.425	2,76	233.800	5,18	4.510.809
1982	28.963	0,63	127.257	2,77	236.208	5,15	4.588.263
1983	29.409	0,63	130.092	2,79	238.638	5,11	4.667.307
1984	29.858	0,63	132.907	2,80	241.067	5,08	4.748.187
1985	30.305	0,63	135.683	2,81	243.484	5,04	4.830.980
1986	30.750	0,63	138.414	2,82	245.877	5,00	4.915.874
1987	31.195	0,62	141.098	2,82	248.259	4,96	5.002.601
1988	31.638	0,62	143.728	2,82	250.663	4,92	5.090.240
1989	32.082	0,62	146.299	2,83	253.136	4,89	5.177.546
1990	32.527	0,62	148.809	2,83	255.712	4,86	5.263.586
1991	32.972	0,62	151.252	2,83	258.402	4,83	5.348.014
1992	33.418	0,62	153.632	2,83	261.192	4,81	5.430.971
1993	33.865	0,61	155.962	2,83	264.065	4,79	5.512.714
1994	34.314	0,61	158.261	2,83	266.991	4,77	5.593.732
1995	34.768	0,61	160.545	2,83	269.945	4,76	5.674.381
1996	35.227	0,61	162.816	2,83	272.924	4,74	5.754.690
1997	35.689	0,61	165.073	2,83	275.928	4,73	5.834.504
1998	36.153	0,61	167.321	2,83	278.948	4,72	5.913.786
1999	36.615	0,61	169.561	2,83	281.975	4,71	5.992.485
2000	37.074	0,61	171.796	2,83	285.003	4,69	6.070.586
2001	37.529	0,61	174.029	2,83	288.025	4,68	6.148.063
2002	37.981	0,61	176.257	2,83	291.038	4,68	6.224.978

Fonte: Food and Agriculture Organization (2004).

A população americana também apresentou redução em termos percentuais na participação da população mundial, representando uma redução de aproximadamente 1 ponto percentual quando comparado o início e o final do período estudado. O acréscimo no montante de sua população representou uma elevação de 38%.

Ainda pela tabela 11, a participação percentual da população brasileira na população mundial apresentou uma elevação de 2,6% para 2,83% entre 1970 e 2002. Este aumento na participação representa uma elevação de cerca de 84% no montante da população brasileira, percentual este que é superior ao aumento verificado no montante da população mundial que foi de aproximadamente 68% no período total analisado.

Dentre os países comparados, indiscutivelmente o que apresenta menor população é a Argentina, sendo que ela também apresenta uma taxa de crescimento populacional inferior ao aumento apresentado pelo montante da população mundial (respectivamente 58% e 68%).

Com esta característica de uma produção muito superior à necessidade de sua população, o Governo da Argentina sempre priorizou o desenvolvimento de outros setores da economia como forma de desenvolvimento econômico para o país. Com este intuito historicamente o setor agrícola da Argentina recebeu poucos incentivos governamentais, sendo muitas vezes sobre carregado de tributação vislumbrando uma transferência de renda entre os setores.

Modificações na legislação da Argentina levaram em abril de 1991 a quebra de uma contínua “penalização” do setor agrícola decorrente da cobrança de impostos sobre a exportação. Esses impostos por vários anos geraram transferências de renda para os demais setores da economia, sempre respaldada pela necessidade de financiar o desenvolvimento econômico e industrial do país (SCHNEPF; DOHLMAN; BOLLING, 2001).

As modificações verificadas em abril de 1991 faziam parte do Plano de Convertibilidade do Governo Menem que instituiu uma série de mudanças políticas orientadas

para o mercado, reduzindo as taxações das exportações e elevada tributação sobre as importações de insumos. Este novo cenário não se caracteriza como um período de incentivo à produção, mas por ter reduzido as ações que só penalizavam o setor passaram a vigorar como incentivo uma vez que o transformou em período favorável (WAINIO; RANEY, 1998).

2.4 - A Evolução da Cultura da Soja no contexto das Políticas Agrícolas Brasileira

Um fato interessante observado na evolução história do desenvolvimento da soja no Brasil, foi que as implementações de programas para o desenvolvimento da agricultura, inicialmente não focalizavam essa cultura como um alvo principal de nenhum programa, mas a maioria deles beneficiou a soja.

Segundo Warnken (1999a), os principais objetivos que alavancaram o desenvolvimento agrícola no Brasil de 1960 a 1980, baseavam-se em:

- 1) economizar divisas, através da substituição de importações - o foco central deste objetivo era o abastecimento do mercado interno. Assim deveria ser favorecida a produção de bens que atendessem à demanda no mercado interno e evitassem a necessidade de importação para abastecê-lo;
- 2) aumentar o recebimento de divisas - porém como a prioridade era abastecer o mercado interno, o que deveria ser exportado era somente o “excedente doméstico” existente no mercado, logo deveriam ser favorecidas as atividades que fossem do interesse de consumo da nação;

- 3) melhorar a dieta nacional - levantamentos feitos no início da década de sessenta mostravam o baixo consumo de proteína (sobretudo a animal) pelos brasileiros, dado o alto custo destes produtos, logo seria necessário incentivar sua produção com custos mais baixos;
- 4) estimular o desenvolvimento industrial - acreditava-se que somente os países com setor industrial bem estruturado ou fortalecido poderiam se desenvolver, e principalmente, o desenvolvimento econômico não poderia ser liderado pela agricultura;
- 5) manter baixos os preços dos alimentos - como o foco do desenvolvimento centrava-se no desenvolvimento das indústrias e com isso haveria uma transferência na mão-de-obra do campo para o setor urbano, a demanda por alimentos cresceria e a agricultura de mercado interno deveria ofertar o necessário para manter controlados os preços internos, conforme pode ser visto em Warnken (2000);
- 6) ocupação do território nacional - aspiração esta que poderia ser considerada exclusivamente brasileira, e que estimularia a abertura de novas fronteiras agrícolas, para que o território nacional fosse totalmente ocupado.

Em cada um desses objetivos a soja “oportunisticamente” conseguiu se beneficiar com os programas criados para alcancá-los. Assim, as principais políticas que incentivaram o desenvolvimento da soja no Brasil, não foram elaboradas para desenvolver diretamente a cultura da soja, mas foi a estreita relação desta atividade com as vislumbradas nos programas ou políticas que permitiu seu crescimento.

Entre estas políticas estão a Política de Incentivo à Produção do Trigo e a Política de Apoio ao Arroz de Sequeiro visando o abastecimento do mercado interno, a Política de Erradicação das Lavouras de Café visando reduzir a oferta do produto no mercado internacional. Problemas climáticos surgidos em decorrência do fenômeno “El Niño” também foram cruciais para seu fortalecimento.

Essas políticas e acontecimentos colaboraram para o crescimento e fortalecimento da exploração da sojicultura no Brasil. Vamos então detalhar cada um destes fatos para melhor vislumbrar sua participação nesta contextualização histórica.

O foco central da produção de soja brasileira, no início da década de 60, era a obtenção do óleo de soja, um componente da cesta básica alimentar dos brasileiros, sendo o farelo considerado apenas como resto da extração do óleo. Somente após o início da década de 70 esta visão foi modificada, fato este que coincide com o fortalecimento mundial do comércio de soja.

Um outro produto que influenciava o preço da composição da cesta básica era o trigo, uma vez que a produção nacional era inexpressiva e seu consumo era crescente. Como um dos objetivos da política de desenvolvimento nacional era o de economizar divisas através da substituição de importação, assim um dos programas criados em meados da década de sessenta foi o programa de incentivo à produção de trigo, conforme pode ser visto em Warnken (1999a).

O trigo era cultivado em um sistema de rotação de culturas com leguminosas, entre elas a soja, pois no Brasil é possível uma produção seqüencial destas duas lavouras na mesma área no decorrer do mesmo ano agrícola⁵, assim a soja beneficiou-se com os incentivos destinados a esse programa, apresentando um grande desenvolvimento principalmente em áreas tradicionais de cultivo de trigo, como é o caso do Rio Grande do Sul e do Paraná (WARNKEN, 1999b).

Até meados da década de oitenta os estados da região Sul do país eram os principais produtores, concentrando mais de 60% da produção nacional. Foi a partir de 1985 que esse

⁵ - Em algumas regiões brasileiras existe a possibilidade da obtenção de até três lavouras distintas na mesma área, no mesmo ano agrícola.

percentual começou a ser reduzido, principalmente pelo desenvolvimento das lavouras da região Centro-Oeste⁶ conforme pode ser observado pela tabela 12.

Os estados da Região Sul do Brasil ainda se destacam na produção da soja, muito embora tenha ocorrido uma grande evolução da exploração desta lavoura em outras regiões do país, motivadas principalmente pelo domínio de tecnologias de produção desta leguminosa nas regiões de cerrado.

Tabela 12 – Distribuição percentual da participação dos principais produtores de soja brasileira, de 1977 a 2003.

Ano	PR	SC	RS	C3	MT	MS	GO	C6
1977	37,88	3,95	46,52	88,35	3,71	0,00	0,74	92,80
1978	32,39	4,52	48,08	84,99	0,08	4,85	1,01	90,93
1979	39,71	4,22	35,29	79,22	0,25	8,32	2,21	90,00
1980	36,41	4,89	37,49	78,79	0,79	8,51	3,02	91,11
1981	33,84	4,44	39,65	77,93	1,49	9,13	2,77	91,31
1982	33,06	4,34	32,98	70,38	2,80	11,39	4,47	89,04
1983	29,76	3,00	35,78	68,54	4,17	12,29	4,84	89,84
1984	26,82	3,89	35,23	65,94	6,09	12,50	6,01	90,53
1985	24,43	3,18	31,35	58,96	9,08	14,07	6,95	89,06
1986	19,44	3,84	24,69	47,98	14,46	14,39	8,58	85,41
1987	22,58	2,74	29,62	54,93	13,98	13,52	6,01	88,45
1988	26,32	3,24	19,94	49,50	15,17	14,06	7,48	86,21
1989	21,12	2,63	26,17	49,92	15,42	11,95	8,27	85,57
1990	22,74	2,99	32,03	57,76	14,43	9,62	7,02	88,84
1991	23,50	1,62	15,29	40,41	16,93	14,94	10,78	83,06
1992	17,59	2,31	29,82	49,72	17,95	9,94	9,29	86,89
1993	20,48	2,22	27,31	50,02	18,22	9,67	8,54	86,45
1994	21,26	2,22	22,71	46,19	19,83	9,74	9,53	85,29
1995	21,34	1,87	23,72	46,93	20,98	9,36	8,23	85,49
1996	26,91	2,11	18,98	48,01	20,21	8,82	8,82	85,86
1997	25,10	2,14	18,23	45,47	21,87	8,24	9,47	85,05
1998	22,93	1,65	21,09	45,67	22,80	7,27	10,75	86,49
1999	25,10	1,40	15,49	41,99	23,19	8,91	11,11	85,20
2000	22,06	1,59	15,35	39,00	26,14	7,18	12,59	84,92
2001	22,29	1,40	18,58	42,26	24,72	8,29	11,13	86,41
2002	22,62	1,30	13,31	37,23	27,77	7,82	12,84	85,66
2003	21,40	1,42	15,94	38,76	26,57	7,52	12,44	85,28

Fonte: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2003) e Companhia Nacional de Abastecimento (2003).

⁶ - A Região Centro-Oeste é composta pelos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás

Ainda pela tabela 12, pode-se verificar que os percentuais de participação dos estados da Região Sul vêm apresentando tendência decrescente e em contrapartida os estados da Região Centro-Oeste apresentam crescimento de sua participação, com destaque para o estado de Mato Grosso, que assumiu a partir de 2000 a liderança na produção nacional deste produto.

Um outro programa desenvolvido ainda durante a década de sessenta, foi o programa voltado à erradicação do café. A principal finalidade deste programa era controlar a produção e o volume comercializado pelo país, uma vez que a oferta mundial do produto era crescente e o preço cotado no mercado internacional vinha caindo vertiginosamente.

Associado a esse quadro do mercado internacional do café, um problema climático ocorrido em áreas recém-incorporadas (geada) levou o governo a incentivar a erradicação desta cultura nas regiões de São Paulo e norte do Paraná sendo utilizado em sua substituição a cultura da soja, que se apresentou como uma excelente atividade alternativa, conforme exposto por Warnken (1999b).

Créditos altamente subsidiados foram fornecidos pelo governo para estimular o cultivo de lavouras alternativas nas áreas onde eram erradicadas as lavouras de café. Grande parte deste crédito foi direcionado para a exploração da cultura da soja, assim em São Paulo e no Paraná iniciou-se uma grande transformação baseada em um sistema mecanizado, com uso intensivo de capital, operando em larga escala, característica do setor da soja, em substituição ao sistema de pequenas unidades de produção intensiva de trabalho, conduzido por arrendatários permanentes e colonos, características do setor do café.

Verificou-se paralelamente a ocorrência das implantações de lavouras no estado de São Paulo, a expansão do cultivo desta lavoura para outros estados, fato este combinado com a adaptação de tecnologias de produção desta atividade às características de clima e solo das novas regiões contribuíram para o início da efetivação e da expansão da cultura no país.

Um terceiro programa voltado a atender a dois dos objetivos do desenvolvimento da agricultura - a expansão das fronteiras agrícolas e a manutenção de baixos preços dos alimentos - foi o programa destinado ao plantio de arroz de sequeiro. Cabe aqui ressaltar que este é outro produto da cesta básica da população brasileira.

A expansão da cultura da soja também foi beneficiada por este programa, já que quando se abriam novas áreas nas fronteiras agrícolas, o cultivo de arroz de sequeiro era a atividade inicialmente explorada e que economicamente mais se adequava, porém em seguida utilizava-se da área para o desenvolvimento da exploração de uma outra atividade, onde em muitos casos se investiu na soja (WARNKEN, 1999b).

Foi com as oportunidades apresentadas nestes programas e somando ao fato do desenvolvimento tecnológico do sistema produtivo apto às novas áreas, que a cultura da soja vivenciou então, uma rápida expansão de sua área produtiva no território brasileiro, principalmente nas regiões de cerrado.

Além destas oportunidades oferecidas por programas destinados a outras culturas, a realidade do mercado internacional também favoreceu o desenvolvimento da cultura no Brasil.

Mudanças climáticas provocadas pelo fenômeno El Niño entre 1972 e 1973, provocaram: i)- uma queda quase total na captura de anchovas⁷ na costa peruana, e ii)- uma intensa seca em áreas de produção de amendoim na África Central⁸. Esses dois produtos são altamente protéicos, sendo importantes insumos na composição de rações para alimento animal. Com a escassez destas opções, ocorreu uma elevação da demanda mundial por farelos de oleaginosas, entre eles o farelo de soja (WARNKEN, 1999a).

⁷ - A anchova é o principal componente utilizado na formulação da farinha de peixe, muito utilizado como fonte de proteína na elaboração de rações balanceadas para nutrição animal.

⁸ - Com o processamento do amendoim se obtém o óleo e a torta de amendoim. A torta de amendoim é um bom substituto na formulação de ração destinado à alimentação animal, principalmente por ser uma fonte protéica.

A Comunidade Econômica Européia (CEE) e os Estados Unidos nas décadas de 70 e 80 investiam na ampliação dos rebanhos bovinos para o abastecimento interno de carnes, rebanhos estes que em sua maioria eram criados em sistemas de confinamento, exigindo assim o fornecimento de rações balanceadas e com fortes fontes protéicas.

Segundo Vasconcelos (1994) essa necessidade de fontes de proteína nas rações animais elevou a demanda pelos insumos utilizados na formulação das rações. Esta elevação coincidiu exatamente com os problemas provocados pelo fenômeno El Niño que levaram a uma redução substancial do fornecimento de farinha de peixe e torta de amendoim no mercado internacional.

Nesse mesmo período ocorreu uma quebra da safra de soja americana (principal exportador do produto) levando os americanos a reduzirem substancialmente suas exportações para o atendimento do mercado interno.

Esta perspectiva do mercado e a constatação da forte dependência do mercado internacional pela soja americana, fizeram com que a CEE passasse a estimular a produção de cereais e oleaginosas, através de subsídios aos produtores e exportadores desses produtos.

A procura por novos fornecedores centrava-se na necessidade da dissolução da estrutura praticamente monopolística americana verificada no início da década de 70. A busca por fornecedores alternativos deste produto no mercado internacional também se mostrou como um incentivo aos investimentos na produção brasileira de soja. Muito embora a produtividade brasileira naquela época fosse bem inferior à americana, o desenvolvimento de tecnologias permitiu sua expansão e fortalecimento do sistema de produção.

Vasconcelos (1994) destaca ainda que o farelo de soja brasileiro apresenta um teor de proteína mais elevado que o farelo americano, o que garante uma certa preferência de alguns mercados pelo produto do Brasil.

Todos esses fatores reunidos às outras condições como, por exemplo, às alocações do crédito rural e da cotação da moeda Brasileira no mercado internacional, contribuíram para o crescimento, fortalecimento e consequentemente estabelecimento da soja brasileira no comércio internacional.

O bom desempenho da soja pode ser considerado resultado de investimentos efetuados no período que compreende as décadas de 70 a 90. Dentre os instrumentos utilizados destacam-se a Política de Garantia dos Preços Mínimos (PGPM) e o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR).

Segundo Barros e Guimarães (1998), no período que compreende principalmente a década de 70 e meados de 80, as intervenções oficiais que influíram no mercado foram feitas através da política de preços mínimos através dos instrumentos de Empréstimo do Governo Federal (EGF) e Aquisição do Governo Federal (AGF).

A Política de Garantia dos Preços Mínimos (PGPM) através das Aquisições do Governo Federal (AGF), diretamente apresentaram uma contribuição significativamente pequena para a soja, pois somente apresentaram intervenções significativas entre 1985 a 1987, conforme ilustrado em Gasques (2000). Porém o AGF indiretamente contribuiu através da cultura do arroz, principalmente o arroz de sequeiro nas regiões de cerrado, conforme descrito por Goldin e Rezende (1993) e Warnken (1999b).

O Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) que tendo como componentes o crédito de custeio, o crédito de investimento e o crédito de comercialização (Empréstimo do Governo Federal – EGF), para a cultura da soja forneceram incentivos através da cobrança de taxas de juros de empréstimos referentes a estes programas abaixo das taxas de juros cobrados no mercado financeiro. O diferencial cobrado nas taxas de juros, representaram segundo Warnken (1999b) um gasto estimado de US\$ 4,6 bilhões com este subsídio, entre 1970 e 1990.

Porém, dado o processo de transformação e desenvolvimento econômico que o governo brasileiro apresentava, suas ações passaram por substanciais modificações, e como consequência, fez-se necessária uma radical redefinição do papel do Estado, demonstrando que este está deixando sua função empresarial e intervencionista para poder melhor desempenhar sua função de prestador de serviços públicos, em áreas como educação e saúde, e de regulador da atividade econômica (BARROS; GUIMARÃES, 1998).

A década de 90 caracterizou-se por ser um período de reformulação do sistema agrícola no Brasil, representando um período de drástica redução de subsídios indiretos por meio de taxas de juros abaixo das praticadas no mercado e da descontinuidade da política de AGF e EGF muito utilizadas nas décadas anteriores.

Novas políticas foram instituídas em substituição às descritas acima. Conforme Pereira e Prado (2002) os programas de incentivo à produção agrícola que vigoraram a partir do início da década de 90 foram regidos por regras que buscavam a menor intervenção na comercialização livre do mercado. Segundo estes mesmos autores, leilões públicos foram utilizados como forma do governo efetuar a venda de seus estoques e a garantia de preços mínimos se dava através do financiamento da comercialização e aquisições dos produtos amparados (prioritariamente produtos básicos).

Para a institucionalização desses novos programas, dois instrumentos foram determinados: o Preço de Liberação dos Estoques (PLE) e o Prêmio de Liquidação do EGF (PL). O PLE é utilizado para determinar as quantidades e o preço mínimo de vendas dos estoques do governo, e o PL, que é contratado como um EGF, para instituir os volumes que deverão ser adquiridos pelo governo para recompor seus estoques.

As vendas dos estoques do governo, que são realizadas através de leilão público, são comercializadas em forma de contratos de opção de venda, devendo no leilão ser definido o valor do prêmio final. Com este novo sistema busca-se um maior controle dos recursos

orçamentários das operações oficiais de crédito destinado ao setor agropecuário (PEREIRA; PRADO, 2002).

No período compreendido entre 1980 a 1999 os dispêndios efetivos da União foram de R\$ 164.56 bilhões, segundo Gasques (2000). O autor afirma, no entanto que comparando os gastos brasileiros, neste período de 20 anos, com os efetuados por outros países para protegerem seus setores agrícolas, o dispêndio brasileiro com sua agropecuária se mostra uma cifra pequena em relação a alguns destes.

O que pode ser verificado em Gasques (2000), no entanto, é que os dispêndios públicos brasileiros apresentaram queda nos últimos anos nos principais grupos de investimentos voltados ao setor agropecuário. Com base nos dados da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda, através do Balanço Geral da União, os recursos destinados às políticas de crédito rural em 1990 encontram-se na casa dos R\$ 2,951 bilhões, e em 1999 foram reduzidos para 458 milhões, ou uma diminuição de quase 85%.

Já os dispêndios destinados às políticas de estoques e preços que em 1987 foram de R\$ 8,416 bilhões, em 1990 reduziram para R\$ 3,921 bilhões e em 1999 para R\$ 1,703 bilhões. Uma diminuição no período de 12 anos de, praticamente 80% do valor dispendido no período inicial (GASQUES, 2000).

Essa redução dos recursos destinados a políticas voltadas ao setor agropecuário reflete a disposição do governo de minimizar sua intervenção na comercialização livre do mercado, e permitir que investidores privados atuem no setor.

O governo reduziu a aplicação de recursos públicos no setor, porém existem outras formas possíveis de incentivo, e um instrumento passível de ser utilizado é a isenção da cobrança de impostos.

A implantação da Lei Kandir em setembro de 1996 passou a isentar da cobrança de impostos (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS) que incidiam sobre

a soja e derivados quando eram transacionados para a exportação, conforme relatam Wilder, Martines Filho e Barros (1999) e Dias e Amaral (1999).

Esse fato combinado à isenção de tarifas para a aquisição de soja em grãos pelo Japão e União Européia provocou um efeito imediato representando um aumento dos preços recebidos pelos produtores de soja brasileiros, o que incentivou o aumento das exportações de soja, principalmente a soja em grãos.

Um outro fator econômico que deve ser destacado é a estreita relação entre o comércio externo e a política cambial brasileira. Como a soja é uma *commodity* comercializada mundialmente, o seu preço é fortemente influenciado pelas cotações do mercado internacional. Assim, o preço recebido pelos exportadores apresenta uma interligação direta com a taxa de câmbio utilizada podendo favorecer o seu comércio, ou então desestimulá-lo.

A cotação da moeda brasileira frente à moeda americana (referência no comércio internacional) influencia a atuação do setor comercial de soja brasileira no mercado internacional.

Períodos de desvalorização da moeda nacional tornam o produto mais competitivo no mercado internacional. Em contrapartida períodos de valorização desestimulam a exportação, pois os produtores receberão comparativamente menos por seu produto.

Bressan Filho (1999), apresenta uma análise da influência da taxa de câmbio sobre a agricultura brasileira, e principalmente para os produtos classificados como exportáveis, onde o aumento da receita dos agricultores e em contra partida, a elevação dos custos de produção face ao aumento dos preços dos adubos e defensivos⁹, que fazem parte da lista dos insumos indispensáveis ao processo produtivo.

⁹ - Muitos dos elementos químicos utilizados na formulação desses insumos agrícolas são importados, sendo então o preço dos insumos afetados pela taxa de câmbio. Em alguns casos é necessário o pagamento de *royalties* para o uso de produtos patenteados.

Em um acompanhamento histórico do comportamento da política comercial brasileira, pode-se verificar que em determinados momentos à moeda nacional apresentou desvalorização frente à moeda americana, porém em outros períodos pode ser caracterizada sua valorização. É esta característica de flutuação da taxa de câmbio que demonstra a dificuldade da caracterização histórica da influência desta variável sobre o setor produtivo.

Na literatura sobre economia agrícola, muitos autores descrevem esse comportamento, principalmente quando verificados os choques econômicos efetuados no Brasil buscando-se obter a estabilização monetária.

Conforme relatado por Goldin e Rezende (1993) entre fevereiro e outubro de 1986, durante o período de congelamento dos preços adotados no Plano Cruzado, percebe-se uma aceleração do processo de valorização cambial.

Em outros períodos específicos foram verificadas desvalorizações, podendo ser identificadas duas em meados de 1987, uma em janeiro de 1989 e ainda outra em meados de 1989 (GOLDIN; REZENDE, 1993). Durante a década de 90 mais desvalorizações foram observadas, entre elas as ocorridas durante os Planos Collor I e II (1990-1991) e finalmente, no período inicial da implantação do Plano Real, período compreendido entre 1994 a 1996 (REZENDE, 2001; 1999).

No entanto estas identificações de períodos de valorização ou desvalorização da taxa de câmbio são feitos tomando-se por base dados referentes à economia como um todo. Para uma análise mais apurada das implicações circunstanciadas pela taxa de câmbio sobre o mercado de soja, é necessária a determinação de uma taxa de câmbio real (ou taxa de câmbio de paridade) cujo referencial centra-se sobre dados deste mercado, como os índices de preços recebidos pelos produtores. Assim, esta comparação referenciada traduziria as implicações do comportamento da taxa de câmbio sobre a realidade vivenciada pelos participantes do mercado.

Toda esta caracterização descreve o impacto da realidade e da contextualização histórica sobre o mercado de soja, que se mostra competitivo e embora apresente muitas modificações e alterações no decorrer do tempo, pode ser considerado bem estruturado.

Mas esta estrutura definida de mercado pode ser afetada por uma diferenciação na classificação do produto, decorrente de exigências ou especificidades do sistema produtivo.

Desde 1997, a inclusão da soja no rol das discussões sobre os produtos geneticamente modificados causou diversas atitudes controversas no mercado internacional, fato este que culminou em 2000, através do Protocolo de Cartagena que determinou a proibição da comercialização deste produto junto à Comunidade Econômica Européia (CADOT; SUWA-EISENMANN; TRAÇA, 2001).

A indefinição de políticas mundiais que normalizem a produção e comercialização de produtos transgênicos torna ainda mais complexo o mercado internacional da soja (ROESSING, 2002). A existência desse tipo de diferença entre os produtos provoca diferenciação do produto no mercado e descaracteriza os critérios de concorrência e competitividade no mercado até então estruturado.

2.5 - A Evolução da Cultura da Soja no contexto da Lei Agrícola Americana

Em uma contextualização histórica do mercado internacional de soja, podemos identificar um período de predominância quase monopolística dos americanos. Esse período caracterizou-se pela fase anterior a expansão da produção agrícola mundial de soja ocorrida em meados da década de setenta.

A hegemonia dos EUA foi fruto de uma estruturação da política agrícola americana que permitiu o fortalecimento deste setor e proporcionou investimentos no desenvolvimento tecnológico da produção agrícola. Após a crise do petróleo e a quebra de safra observada em 1973, muitos países investiram no desenvolvimento de seus setores agrícolas, gerando forte competitividade no mercado internacional, levando os Estados Unidos a reformularem suas políticas voltadas ao setor.

Os norte-americanos idealizaram seus programas governamentais de apoio à agricultura, ainda na primeira metade do século XX, baseando sua legislação nos objetivos que se centravam na valorização e proteção da renda dos produtores e na conservação ao meio-ambiente, segundo Coelho (2002).

O objetivo do governo americano de valorização e proteção da renda dos produtores centrava-se na prevenção de prováveis problemas provenientes de desequilíbrios neste setor. Um desses problemas decorre do fato de que a queda na renda dos produtores leva à redução do investimento em produção, e consequentemente à diminuição da oferta de produtos. Dentre as consequências da redução na oferta, pode-se observar a elevação dos níveis de preços, o que pode levar à redução na garantia da segurança alimentar dos consumidores.

A base da política agrícola americana até hoje utilizada foi idealizada em 1933, através do *Agricultural Adjustment Act*; nela alguns programas compõem os instrumentos básicos para alcançar os objetivos de manutenção da renda dos produtores e das famílias envolvidas no setor agrícola.

Segundo Coelho (2002), os principais programas da política agrícola americana são: *loan rates* (a fixação de preços suporte), *nonrecourse loans* (emprestimos de comercialização), *set aside* (controle de produção) e *direct payments* (pagamentos diretos). Muitas variantes desses instrumentos já surgiram, porém nenhuma alterou os objetivos iniciais que fundamentaram a criação destes.

O programa americano do *set aside* consiste no controle da produção, e consequentemente no controle da oferta dos produtos. Ele se dá através do controle de áreas utilizadas com o sistema produtivo. Um instrumento utilizado para controlar a produção que é amplamente utilizado pelos governos americanos, e descrito pela literatura econômica, baseia-se na determinação de quotas de produção (COELHO, 1996b).

Essas quotas determinam a área limite que pode ser explorada por cada propriedade e são integradas a outros programas que remuneram os produtores por seu cumprimento (COELHO, 2002; MIELITZ NETO, 2003).

Os outros dois programas (*loan rates* e *direct payments*) consistem de estipulação de preços mínimos que são garantidos pelo governo. No *loan rates* o produtor recebe um empréstimo que corresponde ao preço suportado, caso o preço do mercado não supere o preço suportado o produtor entrega a produção como forma de pagamento do empréstimo. Já os *direct payments* são efetuados aos produtores como forma de garantir um nível mínimo de renda estipulado por atividade, porém seu recebimento não está vinculado à produção de culturas específicas, montante de produção ou preço da cultura (XAVIER; CASTRO, 2003).

Apesar da política agrícola americana existente, o primeiro incentivo à soja foi feito indiretamente através da criação do *Soil Conservation and Domestic Allotment Act* em 1936, que concedia pagamentos de conservação do solo de longo prazo, aos produtores que optassem em cultivar produtos que conservassem o solo, como as leguminosas e pastagens.

Como este programa exigia o dispêndio de grandes quantias para sua manutenção, ele foi gradativamente sendo desestimulado e verificou-se rapidamente o acúmulo de grandes estoques.

Segundo Xavier e Castro (2003), em meados da década de 70, em um outro esforço de controlar a produção através da redução das áreas de cultivo, foi estipulado um segundo patamar de preços de garantia (*target price*). Esses preços eram pagos aos produtores que

cumprissem o requisito básico de reduzir as áreas plantadas. Pela posição de predomínio americano no comércio internacional de grãos, o que se objetivava era controlar os níveis de preços do mercado internacional, através do controle da oferta dos produtos americanos.

O período entre 1977 e 1985, foi caracterizado por intensas modificações no cenário produtivo e comercial do setor agrícola (onde se inclui o embargo à ex-União Soviética), onde as políticas de incentivo à produção e proteção aos produtores desestruturaram esforços anteriores de organização do setor agrícola. Neste período foi verificada elevação da produção e perdas significativas no mercado exportador; consequentemente percebeu-se a redução na renda do setor agrícola e elevação dos níveis de estoques governamentais (COELHO, 1996a).

Nos cinco anos seguintes, muitos esforços foram realizados para corrigir as distorções ocorridas no período anterior. As principais distorções despontavam de um círculo vicioso criado pelo sistema protecionista direcionado através da política agrícola americana em vigor, pois com o controle da oferta americana os preços internacionais dos produtos agrícolas melhoraram e outros países se sentiram estimulados a entrar no mercado internacional (notadamente no mercado de grãos).

Com os preços em patamares mais elevados e com melhor nível de renda, os produtores americanos também passaram a investir no setor de produção, elevando sua produtividade, gerando ainda mais excedente que precisava ser escoado para o mercado internacional, o que provocava uma redução no nível dos preços e gerava mais pressões por mais subsídios internos.

Somente em 1990 verificou-se melhora nas condições de renda dos produtores, baixa no nível dos estoques e o mercado exportador passou a apresentar recuperação. Este período de melhoria das condições ao setor rural, coincidiu com o principal período de discussões sobre a liberação do comércio agrícola mundial, através do principal acordo internacional do comércio, o GATT, conforme relatado por Coelho (2002).

Com os ideais de liberalização do comércio agrícola, fundamentados na orientação de uma agricultura mais orientada para o mercado e, portanto, com um reduzido nível de intervenção, foi implementado em 1996 a Lei Agrícola (*Federal Agriculture Improvement and Reform Act - FAIR Act*).

Essa lei sinalizava para uma situação de liberalização do sistema de produção, onde deveria prevalecer a condição de mercado. Os resultados, no entanto, apresentaram-se bastante desastrosos em um setor que vivenciou por mais de 60 anos uma condição de rígida restrição e controle da produção, além de intervenções no mercado.

Após a Crise Asiática verificou-se um desencadeamento dos processos de transformações no mercado de commodities no cenário internacional, culminando em uma queda generalizada dos preços. Em 1998 o governo americano modificou a base da lei agrícola em vigor fornecendo, através de programas de compensação, subsídios diretos para compensar perdas dos produtores americanos das principais *commodities*.

Até esse período, os produtores de soja dispunham tão somente do preço suporte (*Loan rate*) como forma de apoio à comercialização; a partir de então passaram a contar com transferências compensatórias.

Conforme relata Coelho (2002) a soja nunca precisou de intervenções do Governo para sustentar preços, porém a partir de 1998 passou a receber diversos incentivos, como forma de manutenção de renda aos produtores, frente às constantes quedas das cotações do produto no mercado internacional. Neste trabalho são apresentados dados sobre essas transferências compensatórias, mostrando que entre 1998 e 2001, a soja recebeu cerca de US\$ 11,28 bilhões nos programas relacionados ao comportamento do mercado.

O que se verificou com esse ressurgimento da escala de intervenção do governo foi a dependência do subsídio público por parte do produtor americano em suas operações produtivas. Uma vez que as condições de mercado e a realidade da renda dos produtores não

se apresentavam com características muito favoráveis, o cenário econômico que envolveu as negociações para elaboração da nova lei agrícola chamada de Lei do Investimento Rural e da Segurança Agrícola (*Farm Security and Rural Investment Act of 2002 - Farm Bill*), marcada por uma tendência de forte intervencionismo (XAVIER; CASTRO, 2003).

Segundo Coelho (2002) os pontos positivos da *Farm Bill* 2002 estão relacionados a:

- i) redução de áreas disponíveis para produção, uma vez que aumentou as áreas dedicadas à conservação;
- ii) redução do Preço Suporte da soja (*Loan Rate*) em 5%;
- iii) criação do "effective price" que reduz o impacto dos preços "target" elevados, uma vez que a partir de então as taxas dos Pagamentos Diretos (*Direct Payments*) passam a ser incluídas no seu cálculo;
- iv) balizamento do volume de transferências em níveis de 1997;
- e v) priorização do cumprimento dos acordos internacionais quanto à sua política agrícola.

Mesmo existindo esses pontos positivos na *Farm Bill* 2002, Xavier e Castro (2003) destacam que os dispêndios com subsídios americanos no mercado da soja causarão uma perda de US\$ 6.5 bilhões a sojicultura brasileira até 2005. Ainda segundo esses autores, os gastos com subsídios americanos entre 2002 e 2007 serão da ordem de US\$ 104.5 bilhões.

Com o crescimento da importância dos acordos internacionais do comércio, a necessidade de identificação dos instrumentos políticos adotados por países participantes deste mercado mostra-se como ponto fundamental para um posicionamento estratégico de participação na disputa por frações destes mercados.

III - MODELO TEÓRICO

3.1 - Introdução

Neste capítulo será abordado o embasamento teórico que fundamenta a estruturação representativa do comportamento dos participantes do mercado. Frente à teoria utilizada para descrever o relacionamento entre os competidores de um dado sistema do comércio internacional, o modelo estrutura-se a partir de um modelo com características oligopolísticas, onde seus participantes atuam de forma não cooperativa e disputam frações de mercado.

Caracteriza-se por um modelo descrito pelos preceitos existentes na Teoria dos Jogos como um jogo de dois estágios, composto por dois participantes que competem entre si em um terceiro país, considerado como um país consumidor ou caracteristicamente importador.

Com estes pressupostos fundamentam-se as características estruturais do mercado sendo o enfoque dividido em duas partes, a primeira identificando o modelo proposto por Brander-Spencer para caracterização do mercado, e na segunda parte a descrição da adaptação feita por Bagwell e Staiger para a estrutura de mercado adaptado para o comércio internacional de produtos agrícolas.

3.2 - O Modelo de Brander-Spencer

A estrutura de competitividade do mercado internacional representa a inter-relação existente entre os participantes e os instrumentos de política de comércio exterior implementados pelos governos envolvidos. Nesse contexto, é necessário avaliar o impacto dessas políticas sobre os agentes econômicos participantes.

Cada participante, ao atuar nesse mercado, busca condições mais favoráveis à sua participação e competitividade, que permitam-no conseguir o atendimento de seus objetivos. Os principais objetivos para os participantes relacionam-se à obtenção de uma melhor remuneração por seus produtos e à manutenção de mercados cativos, o que irá lhes proporcionar maior segurança nos negócios e redução nos riscos de investimentos.

Porém, a conquista dessas fatias do mercado se dá de uma forma bastante competitiva e um considerável número de variáveis pode afetar sua estruturação, entre elas está o poder de negociação de cada agente econômico envolvido e o número destes agentes que participam do mercado.

Quando o número de participantes é reduzido, o poder de influenciar o mercado adquirido por cada participante é maior, havendo assim a possibilidade dos agentes econômicos influenciarem os mercados e, principalmente, os preços.

Essa estrutura de mercado onde os agentes conseguem influenciar o funcionamento é definida por Mas-Collel, Whinston e Green (1995) como oligopólio. Segundo esses mesmos autores, a competição entre firmas é determinada por interações estratégicas, motivados principalmente pela conquista de oportunidades diferenciadas no mercado levando à obtenção de maiores fatias deste mercado e consequentemente maior lucro. Esse comportamento se

verifica dada a racionalidade esperada no comportamento dos agentes econômicos envolvidos. Sendo assim, o instrumento adequado para sua análise é a Teoria dos Jogos.

A abordagem desta disputa, verificada entre os participantes de um mercado com características oligopolísticas, se dá basicamente de duas formas¹⁰: (i) através de competição por preços (Modelo de Bertrand), ou (ii) através de uma competição para determinar a quantidade de produto comercializada por cada participante (Modelo de Cournot).

O enfoque principal deste trabalho centra-se no Modelo de Cournot, onde as firmas simultaneamente decidem quanto produzir e quanto exportar. Como esta escolha é determinada de forma estratégica, embora dependa da opção do concorrente, pode ser caracterizada por uma situação de jogo não-cooperativo, uma vez que as escolhas das alternativas são realizadas sem uma prévia combinação entre os participantes (BAGWELL; STAIGER, 2000).

Como a competição caracterizada se dá de forma não cooperativa, essa concorrência gera uma situação que na literatura sobre Teoria dos Jogos é caracterizada como o Dilema do Prisioneiro, vivido por governos dos países participantes, dado o jogo de impostos e subsídios formado na disputa por frações deste mercado (ANIS; ROSS, 1992).

O Dilema do Prisioneiro refere-se à situação de solução do problema enfrentado pelos participantes de um jogo que, avaliando a postura baseada na racionalidade esperada no seu comportamento adotado pelos demais participantes, fará com que estes optem por situações que lhes oferecem menores riscos. A opção escolhida não é a melhor opção disponível, mas certamente será aquela que proporcionará menor perda.

¹⁰ - Mais detalhes sobre essas classificações podem ser encontrados em Mas-Collel, Whinston e Green (1995) e Bagwell e Staiger (2000).

A opção feita pelos participantes é conhecida como Equilíbrio de Nash. Segundo Mas-Collel, Whinston e Green (1995), equilíbrio de Nash é a melhor resposta estrategicamente escolhida por um jogador, para confrontar as estratégias adotadas por seu rival, ou concorrente.

Outro conceito importante na análise de mercado é a de Eficiência de Pareto. A eficiência de Pareto é uma alocação na qual não existe nenhuma outra alocação tal que, ao melhorar a condição de pelo menos um indivíduo, os demais não tenham perdas (MAS-COLLEL; WHINSTON; GREEN, 1995).

A importância da definição de um nível ótimo se dá pelo fato de todos os agentes buscarem a maximização dos lucros, e todos os governos procurarem a maximização do bem-estar, gerando uma situação que pode ser descrita como equilíbrio de mercado. Em uma condição de equilíbrio econômico o que se verifica é que todos os participantes do mercado escolhem a melhor ação possível, de acordo com seus próprios interesses, mas principalmente sendo o comportamento de cada agente coerente com o dos demais (MAS-COLLEL; WHINSTON; GREEN, 1995).

No modelo proposto será discutido que quando um país adota determinada política estratégica, os efeitos causados sobre as exportações, são imediatamente percebidos pelos demais participantes do mercado, podendo ou não afetar a condição de equilíbrio já identificada.

Os países buscam a maximização do bem-estar nacional, levando em consideração o excedente dos consumidores domésticos, o lucro das firmas domésticas, a receita que os governos obtêm de taxas cobradas com a movimentação de produtos estrangeiros, os gastos com subsídios e outros instrumentos de política estratégica utilizados (ANIS; ROSS, 1992; DIXIT; GROSSMAN, 1986).

Esses fatos têm importância destacada dentro do contexto analisado pelos governos no momento da tomada de decisão para a determinação das políticas estratégicas a serem implementadas. Tendo em vista a complexidade do ambiente econômico que envolve o mercado e as implicações dos fatos apresentados, faz-se necessário delimitar algumas condições na estruturação do modelo a ser desenvolvido.

As principais suposições assumidas no presente modelo são de que: i) os produtos comercializados serão considerados idênticos; ii) não existe consumo interno nos países produtores; iii) os governos conhecem as estruturas das firmas produtoras e são capazes de determinar políticas de subsídios confiáveis. Essas mesmas suposições foram consideradas por: Arvan (1991); Brander (1995); Brander e Spencer (1985); Brander e Spencer (1984); Bagwell e Staiger (2000); Bagwell e Staiger (1994); De Meza (1986); Dixit (1984); Eaton e Grossman (1986); Gatsios (1990).

Os instrumentos que serão utilizados pelos países são definidos numa etapa anterior à decisão de produção das firmas, buscando favorecer a opção escolhida pelos agentes econômicos envolvidos (BRANDER; SPENCER, 1984).

A situação de determinação de etapas na tomada de decisão pelos agentes envolvidos (governos e firmas), gera uma condição que caracteriza a atuação dos participantes em um jogo de dois estágios, sendo necessário a conclusão de uma para que a outra se realize.

Objetivando simplificar a análise, serão considerados apenas dois países produtores, que exportam toda sua produção para um terceiro país (consumidor). Assim, será considerado um país doméstico competindo neste terceiro mercado, com um país estrangeiro. Segundo Brander e Spencer (1985) e De Meza (1986) a função de lucro da firma doméstica (π) pode ser definida como exposto em (1.1):

$$\pi(x, y; s) = xp(x + y) - c(x) + sx \quad (1.1)$$

onde: x é a produção da firma doméstica, y é a produção da firma estrangeira, s é o subsídio unitário do país doméstico, $p(x + y)$ é o preço do bem e c é o custo variável no país doméstico.

Serão usados asteriscos (*) para caracterizar as variáveis referentes ao país ou firmas competidoras. Assim será denominado o lucro da firma estrangeira de π^* e o custo variável no país estrangeiro de c^* . A função de lucro da firma estrangeira pode então ser definida como:

$$\pi^*(x, y; s) = yp(x + y) - c^*(y) \quad (1.1*)$$

Maximizando as funções de lucro com relação à produção de cada país, obtém-se a condição de primeira ordem para os países doméstico e estrangeiro, que são respectivamente:

$$\pi_x = xp' + p - c_x + s = 0 \quad (1.2)$$

$$\pi_y^* = yp' + p - c_y^* = 0 \quad (1.2*)$$

Esses resultados determinam a melhor resposta da firma para qualquer escolha de sua rival. Neste ponto o lucro marginal é igual a zero, o que caracteriza que a firma é maximizadora de lucros.

Pode-se observar também que a melhor resposta de cada firma não apresenta relação direta com a produção de sua rival. Isto enfatiza que os participantes do mercado obtêm, em

uma escolha não-cooperativa, o volume de produção com lucro máximo no momento da tomada de decisão.

Tomando a segunda derivada da equação (1.1) com relação à sua produção, encontra-se:

$$\pi_{xx} = xp'' + 2p' - c_{xx} < 0 \quad (1.3)$$

Agindo da mesma forma com a equação (1.1*), ou seja, tomando a segunda derivada com relação à sua produção, obtém-se:

$$\pi_{yy}^* = yp'' + 2p' - c_{yy}^* < 0 \quad (1.3*)$$

Essas equações, chamadas de condição de segunda ordem, são negativas, indicando que variações marginais nas produções provocariam uma redução no lucro marginal obtido.

Um conceito necessário para a análise dos mercados são as chamadas funções de reação. Elas avaliam as variações no comportamento do lucro de um país ocasionadas por variações na produção do país rival.

A função de reação do lucro doméstico em função da produção estrangeira, é encontrada a partir da derivada da equação (1.2) em relação a y :

$$\pi_{xy} \equiv xp'' + p' < 0 \quad (1.4)$$

Pode-se perceber então que a receita marginal diminui quando a produção estrangeira aumenta. Essa relação representa então a disputa por frações do mercado entre os dois países.

Quanto à função de reação do lucro da firma estrangeira (1.2*) com relação à produção doméstica, apresenta as mesmas características:

$$\pi_{yx}^* \equiv yp'' + p' < 0 \quad (1.4*)$$

Através dessas equações, pode ser verificada uma relação inversa entre a receita marginal de cada país (doméstico ou estrangeiro) e a produção de seu concorrente.

Assim, percebe-se que o efeito de variações da produção do país rival sobre o lucro marginal doméstico é maior que o efeito de variações da produção doméstica, e obtém-se então que:

$$\pi_{xx} < \pi_{xy} \quad \text{e} \quad \pi_{yy}^* < \pi_{yx}^* \quad (1.5)$$

A existência de instrumentos de política estratégica de comércio exterior como, por exemplo, subsídios ou impostos, é um outro elemento que deve ser analisado no modelo.

Para avaliar o efeito do subsídio sobre as demais variáveis do modelo, aplicam-se os conceitos da análise de sensibilidade através da diferenciação total das duas condições de primeira ordem (1.2) e (1.2*), de onde se obtém:

$$\pi_{xx}dx + \pi_{xy}dy + \pi_{xs}ds = 0 \quad (1.6)$$

$$\pi_{yx}^*dx + \pi_{yy}^*dy + \pi_{ys}^*ds = 0 \quad (1.6*)$$

Passando as equações (1.6) e (1.6*) para a forma matricial e aplicando os conceitos da Regra de Cramer, obtém-se:

$$x_s \equiv \frac{dx}{ds} = -\frac{\pi_{yy}^*}{D} > 0 \quad (1.7)$$

$$y_s \equiv \frac{dy}{ds} = \frac{\pi_{yx}^*}{D} < 0 \quad (1.7*)$$

Essas relações caracterizam o efeito da estática comparativa entre as produções dos países doméstico e estrangeiro e um subsídio doméstico. D é o determinante da matriz obtida com a condição de segunda ordem dos lucros com respeito à produção local e a produção de seus rivais¹¹, ou $D = \pi_{xx}\pi_{yy}^* - \pi_{xy}\pi_{yx}^* > 0$.

Os resultados obtidos para x_s e y_s permitem concluir que um aumento no subsídio do país doméstico aumenta a exportação doméstica ($x_s > 0$), e leva a uma redução na produção da firma estrangeira ($y_s < 0$). Uma variação (aumento) no subsídio doméstico provocará uma variação (redução) nos custos marginais da firma doméstica, ocasionando modificações nos preços e no lucro.

Para avaliar a mudança que ocorre nos preços caso um instrumento de política de comércio exterior seja adotado, toma-se a derivada da curva de demanda inversa em função do subsídio do país doméstico, como representado a seguir:

$$\frac{dp}{ds} \equiv p_s = p'(x_s + y_s)$$

¹¹ - Segundo Brander e Spencer (1984), essa é a condição para estabilidade da função de reação, também conhecida como a condição de Routh-Hurwitz.

ou substituindo os valores de x_s e y_s na relação anterior tem-se que:

$$p_s \equiv p' \left(\frac{\pi_{yx}^* - \pi_{yy}^*}{D} \right) < 0$$

Percebe-se que uma alteração (elevação) no subsídio doméstico provocará uma reação (redução) sobre o preço do produto no mercado mundial. Nesta relação encontrada p_s será negativo pois $\pi_{yy}^* < \pi_{yx}^*$.

Com relação ao lucro doméstico (1.1), derivando a sua função com respeito ao subsídio doméstico obtém-se:

$$\pi_s \equiv xp'y_s + x > 0 \quad (1.8)$$

Agindo similarmente para a equação de lucro estrangeiro (1.1*), obtém-se:

$$\pi_s^* \equiv yp'x_s < 0 \quad (1.8*)$$

Como pode ser observado em (1.8) e (1.8*), uma elevação no subsídio doméstico provoca um aumento do lucro doméstico ($\pi_s > 0$) e uma redução no lucro estrangeiro ($\pi_s^* < 0$). Esses resultados confirmam a noção de que mudanças no subsídio afetam os lucros das firmas.

Brander e Spencer (1985) ao continuar com o desenvolvimento do modelo incluíram de forma similar à utilização de um subsídio pelo país estrangeiro. O modelo passou a

considerar que os dois países fornecessem subsídios a seus produtores. Os resultados descritos mostraram não haver modificações nas reações nem do país doméstico, nem do estrangeiro.

Logo, a inclusão de um subsídio pelo país estrangeiro no modelo favoreceria uma expansão no volume exportado pelo país estrangeiro e provocaria uma reação inversa no volume exportado pelo país doméstico.

Destaca-se na análise realizada, que tanto para o país doméstico quanto para o país estrangeiro, a utilização de instrumentos de política estratégica de comércio exterior se apresenta favorável. Essa é uma característica decorrente da competição não-cooperativa desenvolvida pelos concorrentes (BRANDER; SPENCER, 1985).

Para completar a análise do contexto que envolve o mercado, falta ainda considerar a participação do terceiro país (importador) considerado no modelo. Este terceiro também tem muito interesse em participar ativamente no mercado, pois é nele que se concentram os consumidores do produto, foco central desta análise. O volume consumido no mercado é aqui designado como X , que é a soma das exportações dos dois outros países ($x+y$) (BRANDER; SPENCER, 1985; GATSIOS, 1990).

O posicionamento adotado pelos países exportadores pode afetar o volume importado pelo terceiro país. Caso algum país (ou os dois) opte pela adoção de subsídios, isso levará à uma queda nos preços internacionais favorecendo à importação, dado o incentivo ao consumo pela redução nos preços.

Se o país importador optar pela cobrança de imposto de importação, poderá retirar as vantagens adquiridas pelos subsídios dos outros países, levando a uma redução no consumo interno. Esse certamente é um instrumento de política-econômica que permite controlar o consumo interno e a balança comercial.

3.3 - A Aplicação do Modelo à Agricultura

O modelo descrito até este momento centra-se em alguns preceitos que se encaixavam na descrição de um mercado com perfil de concorrência tipicamente imperfeita, onde são considerados dois países exportadores que competem entre si para vender seu produto em um terceiro país.

Um modelo que se apresenta em contraposição ao exposto, e que se encaixa nas condições necessárias para se analisar a utilização de instrumento de política estratégica de comércio exterior com características competitivas é proposto por Bagwell e Staiger (2000).

Tomando como ponto de referência os resultados verificados nos dois modelos, a característica básica que os diferencia é que o modelo desenvolvido por Bagwell-Staiger considera um mercado com concorrência perfeita, vivenciando uma disputa baseada nos preços vigentes e tendo como fonte inicial de sua análise o bem-estar de cada um dos participantes do mercado.

Já o modelo de Brander-Spencer foi elaborado sob a concepção de um mercado com concorrência imperfeita (centrando-se em um duopólio ou oligopólio), apresentando disputa focada sobre a quantidade ofertada por cada firma participante e desenvolve o modelo a partir da maximização da função lucro das firmas participantes deste mercado.

Assim sendo, as características referenciadas nos modelos direcionam sua análise para variáveis diferenciadas. Enquanto um centra-se na disputa por frações de um mercado em função da quantidade ofertada de um determinado produto por cada firma, o outro relaciona o pilar-mestre da tomada de decisão dos participantes como sendo o preço vigente no mercado.

Estes dois modelos não consideram a existência de consumo interno nos países produtores, logo suas produções seriam totalmente destinadas ao mercado internacional estando a oferta destes países intimamente ligada a demanda do mercado.

Quando a concorrência do mercado baliza-se sob a determinação da quantidade a ser produzida (e comercializada) por cada firma, designa-se a identificá-la como um Modelo de *Cournot*, ou competição por quantidade (MAS-COLLEL; WHINSTON; GREEN, 1995).

Tendo o modelo de Brander-Spencer sido desenvolvido sob estes preceitos de comportamento no mercado, as oscilações verificadas nos preços cotados internacionalmente são tidas como consequência do montante ofertado, não afetando a decisão das firmas produtoras e exportadoras. Como o modelo não considera o consumo interno, não se preocupa com um limite determinado para o volume negociado no mercado.

Com outro enfoque, o modelo proposto por Bagwell e Staiger (2000) centra-se na concepção de Bertrand, onde as firmas definem as quantidades que irão produzir e exportar em função do preço que irão receber por seu produto.

Estas diferenciações nos modelos foram feitas para adaptá-los a determinados tipos de produtos. Para cada mercado dos mais diferentes produtos negociados mundialmente, é apresentado um sistema de negociação peculiar a seus vendedores e consumidores, e principalmente a realidade vivenciada pelos agentes envolvidos nestas relações comerciais.

Todas estas concepções foram levadas em consideração na elaboração dos modelos aqui analisados. Embora tenham características que os diferenciam, as estruturações de ambos modelos contam com idênticas suposições de que o produto é homogêneo, os agentes conhecem e confiam nas decisões de seus governos e, principalmente, que a solução do jogo elaborado neste mercado é obtida em dois estágios.

No jogo de dois estágios é verificado inicialmente o governo determinando qual (is) instrumento(s) de política estratégica de comércio exterior irá implementar, e em uma

segunda fase as firmas internamente decidirão qual postura adotarão frente à realidade que lhes é condicionada.

As escolhas estratégicas das firmas acontecem concomitantemente ao processo de tomada de decisão que define importantes posicionamentos por parte da firma, como por exemplo, na determinação da quantidade a ser produzida.

Pindyck e Rubinfeld (1994) definem instrumentos estratégicos de comércio exterior como um investimento preemptivo que proporciona a um país vantagens no mercado, possibilitando-lhe que faça uma ameaça concreta a potenciais concorrentes.

Bagwell e Staiger (2000) identificaram que a competição entre os países tipicamente exportadores baseava-se na regulamentação do comércio internacional acordada através do WTO e buscavam consenso nas implementações de políticas estratégicas de comércio exterior.

Alguns dos fatores destacados como motivadores por alguns países para a utilização destes instrumentos centram-se na expansão da oferta dos produtos que recebem estes “incentivos”. Como consequência desta expansão na oferta provocariam aumento do bem-estar no país consumidor e nos produtores do país exportador.

Contrariamente à situação acima descrita, uma ênfase feita nas possíveis contrariedades oriundas da utilização de tais instrumentos, argumenta que sua implementação levaria à ocorrência de distorções nos mercados, criando falsas vantagens comparativas e mascarando as reais forças de mercado (BAGWELL; STAIGER, 2000).

Destaca-se aqui uma possível dificuldade na interpretação dos resultados deste modelo, por ser considerada nesta análise uma estrutura estática sobre um sistema com comportamento dinâmico, como é o caso do mercado. Tal característica se dá basicamente pela estrutura não quantificável de algumas das variáveis envolvidas no modelo, principalmente as variáveis políticas.

O conflito de interesses entre exportadores e importadores quanto à utilização destes instrumentos de políticas de comércio exterior tem base principalmente nas relações de bem-estar de cada agente envolvido em cada um dos países participantes. Neste sentido a utilização de subsídio por um país exportador, desfavorece seus concorrentes mascarando uma possível vantagem comparativa, eleva seus gastos com os programas internos de apoio ao setor agrícola, além de privilegiar governos e consumidores de países tipicamente importadores com uma redução de preços no mercado internacional.

Conforme comentado em um capítulo anterior, durante as Rodadas de Negociação do GATT foi acordado o Artigo XVI criando exceções para a utilização de instrumentos de políticas de comércio exterior, sobretudo subsídios, para produtos primários tais como produtos agrícolas. Havia, porém uma restrição em sua utilização ela não poderia provocar uma modificação na participação do país no mercado mundial. Assim a fração deste país no comércio internacional deveria ser equiparável à fração já obtida no mercado anteriormente a sua implementação.

Grandes problemas decorrentes desta exceção são basicamente decorrentes da interpretação deste artigo em função da “linguagem vaga” utilizada em sua redação (BAGWELL; STAIGER, 2000).

Assim, o que motiva a utilização de instrumentos de política estratégica de comércio exterior pelos governos dos países participantes de um determinado mercado é a possibilidade de proporcionar uma maior competitividade às suas firmas.

Como as firmas conhecem e confiam nas decisões adotadas por seus respectivos governos, cada uma adotará uma decisão focalizando os mercados internacionais, dado ser este seu objetivo central.

O fato do destino dos produtos ser o comércio internacional minimiza possíveis disputas entre as firmas existentes dentro de cada país, assim os participantes irão focar como

rivais em potencial somente as firmas de outros países. Logo, não existe uma preocupação com o que as firmas internamente irão decidir, pois seu mercado alvo é o comércio exterior.

Foi baseado na justificativa descrita acima para que os modelos desenvolvidos pudessem resumir o comportamento dos agentes envolvidos no mercado para a estrutura de dois países (considerando uma firma exportadora em cada um) competindo em um terceiro país (mercado consumidor).

Como são analisadas as relações comerciais entre estes três países (dois exportadores e um importador), a análise dos dois modelos aqui comentados focaliza a interferência dos instrumentos de política estratégica implementada por cada um.

Na análise dos dois modelos são consideradas diferentes formas de atuação de cada país no mercado, sendo possível à atuação de forma cooperativa, não-cooperativa (*Nash*) e de utilização de um subsídio de eficiência.

Um fato interessante apresentado é que ao criarem um ranking para as opções destas formas de atuação das firmas participantes do mercado, nos dois modelos foi encontrado o mesmo posicionamento para as formas de atuação.

Segundo Bagwell e Staiger (2000) quando os países optam pela determinação de subsídios de exportação eficientes, os valores destes serão sempre maiores que os destinados aos subsídios de exportação adotada de forma não-cooperativa (*Nash*). Por sua vez, os Subsídios de *Nash* são maiores que aqueles adotados quando os países agem de forma cooperativa.

Em Brander-Spencer verifica-se a mesma seqüência, ou seja, subsídio de eficiência, não-cooperativo e cooperativo. Este fato indica que é indiferente a análise ser feita para mercados competitivos ou de concorrência imperfeita. O posicionamento adotado pelos países quanto à forma de decisão na utilização de instrumentos de política estratégica de comércio exterior é a mesma.

Considerando esta disputa entre as firmas participantes do mercado internacional, e centralizando o foco sobre o mercado de produtos agropecuários, devemos identificar a postura adotada por cada uma das firmas envolvidas, pois estão condicionadas não só as suas decisões, mas também a regulamentações internas do país de origem e de regras acordadas por seu país no cenário das relações comerciais internacionais.

É consenso na literatura econômica tradicional que os mercados de produtos agrícolas apresentam características de mercados com competição perfeita, onde todos os participantes apresentam as mesmas condições para atuarem em relações comerciais. Esta caracterização também é feita tomando-se uma comparação do volume de cada participante com o montante total negociado no mercado, de onde se verifica que não haveria condições dos indivíduos influenciarem o preço ou a quantidade ofertada do conjunto total.

Ao focalizar o mercado internacional desses produtos, algumas dessas concepções precisam ser revistas, pois conforme já citado, cada firma produtora deve obedecer à legislação pertinente e a regulamentação política interna de seu país durante o processo de produção para, posteriormente, disputar frações de um mercado com firmas (de outros países) que tiveram seus processos de produção em condições adversas àquelas em que ele produziu.

Não obstante a essa disputa, aparece ainda a realidade dos consumidores do mercado internacional (aqui relacionados em um terceiro país), que algumas vezes apresentam realidades sócio-econômicas muito diferenciadas daquelas vivenciadas por seus parceiros comerciais.

Decorrente dessas características, a realidade descrita no modelo de concorrência de mercado distancia-se da definição de competição perfeita quando focalizado o comércio exterior de alguns produtos agrícolas. Assim, claramente podemos definir esta estrutura como de um mercado com características de concorrência imperfeita.

No contexto de identificada estrutura de concorrência imperfeita, os participantes podem influenciar no mercado através da determinação dos preços vigentes ou da quantidade ofertada. Quanto maior a concentração dos agentes, maior o poder de cada um (PINDYCK; RUBINFELD, 1994).

Um dos extremos deste tipo de relação existente em um mercado é o monopólio. Ele se dá quando há um só fornecedor do produto e ele determina todos os referenciais do comércio. Este certamente não é o caso do mercado dos principais produtos agropecuários negociados mundialmente.

Porém, entre os extremos da caracterização de um mercado existem estruturas intermediárias definidas segundo o grau de concentração e o número de participantes. Quando há só dois fornecedores e pode ser observada uma possível interferência destes no mercado, temos uma situação chamada de duopólio.

Embora existam restrições edafoclimáticas para a exploração de alguns produtos agropecuários em determinados países, dificilmente este tipo de concorrência se verifica no mercado internacional de produtos agropecuários.

Uma outra classificação para a estrutura de mercado é o oligopólio. Segundo Mas-Collel, Whinston e Green (1995) um mercado cuja concorrência é considerada oligopólio caracteriza-se pela presença de mais de uma, porém não muitas firmas competindo neste mercado. A competição entre essas firmas é determinada por interações estratégicas.

Apoiados nas diferenças que estruturaram seu modelo, Bagwell e Staiger (2000) descrevem a adequação do modelo por eles desenvolvidos para a análise de mercados de produtos agropecuários, quando são utilizados instrumentos de política estratégica de comércio exterior.

Já o modelo de Brander-Spencer poderia ser analisado tendo considerado sua aplicabilidade para mercados de produtos do setor agropecuário; essa possibilidade estaria

relacionada ao fato do mercado de alguns destes produtos serem negociados em mercados cuja concorrência observada descreve characteristicamente oligopólios.

A primeira implicação desta adaptação do modelo refere-se ao fato de possíveis restrições que poderiam ser impostas pela WTO sobre o uso de subsídios de exportação como forma de minimizar os impactos de tais instrumentos sobre as frações conquistadas no mercado.

Esta limitação estipulada pela WTO seria uma alternativa aos países exportadores de produtos agropecuários para escapar do problema ocasionado pelo Dilema do Prisioneiro vivenciado pelas firmas exportadoras que atuam no mercado.

O principal motivo da não inclusão deste tipo de restrição nos acordos internacionais é a falta de consenso entre os países participantes da WTO, principalmente por parte dos países tipicamente importadores destes produtos. A existência destes instrumentos faz com que os preços internacionais caiam, colaborando com a elevação do bem-estar dos consumidores.

IV - METODOLOGIA

4.1 - Introdução

Neste capítulo serão identificados os dados utilizados na realização deste estudo, suas fontes, formas de tratamento e interpretação, além da estruturação do modelo proposto para análise desses dados.

Os dados representativos dos principais países envolvidos no mercado internacional de soja, referem-se ao montante de suas exportações e os principais instrumentos de política estratégica do mercado internacional voltados ao setor agrícola, por eles utilizados.

Para elucidar de forma clara a composição da análise proposta, optou-se pela segmentação deste capítulo em duas partes distintas, a primeira identificando as fontes e as formas de tratamentos apresentados para cada conjunto de variável específica, seguidos na segunda parte da estruturação do modelo econométrico.

4.2 - Os Dados

As variáveis envolvidas na análise foram obtidas, principalmente, junto aos seguintes órgãos:

- *Ministerio de Economía e Producción da Argentina* através do site da Secretaria da Agricultura da Argentina (*Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos - SAGPyA*) - Fonte dos dados sobre a exportação argentina de soja em grãos;
- Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (MDIC) através de seu site, na Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) pelo Aliceweb - Fonte dos dados sobre a exportação brasileira de soja em grãos;
- Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (*United States Department of Agricultural - USDA*) – Fonte dos dados sobre a exportação americana de soja em grãos;
- Boletim do Banco Central do Brasil - Fonte dos dados sobre a cotação do câmbio;
- Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) - Fonte dos dados sobre os índices de preços recebidos pelos produtores de soja brasileira;
- Fundação Getúlio Vargas (FGV) – através do agroanalysis (Banco de Dados) dados sobre os índices de preços recebidos pelos produtores de soja brasileira;
- Fundo Monetário Internacional (FMI) através do *International Financial Statistics* (IFS) – Fonte dos dados sobre os índices de preços recebidos pelos produtores de soja americanos;
- Organização Mundial do Comércio (*World Trade Organization - WTO*) – Fonte dos dados referentes às taxas e tarifas impostas pelos países que atuam no mercado internacional de soja.

O período do presente estudo compreende a fase inicial de expansão ou progressão da sojicultura no contexto mundial até o período em que passou oficialmente a ser caracterizada uma distinção na soja em grãos negociada no mercado internacional.

O período de difusão e expansão da cultura da soja no mercado internacional, como relatado anteriormente, caracterizou-se por intensas modificações na conjectura da economia agrícola internacional, sua expansão destaca-se a partir de meados da década de setenta.

O outro período destacado refere-se à constatação da instalação da exploração das sementes caracterizadas como Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) ou transgênicos. Com o incremento dos investimentos neste tipo de cultura muitos conflitos e preocupações tiveram início nos mercados consumidores. Como destaque destes conflitos no comércio internacional tornou-se marco o Protocolo de Cartagena, assinado em janeiro de 2000, que passou a proibir a comercialização de soja transgênica no Mercado Comum Europeu.

Tendo em vista que grandes países produtores investem neste tipo de produto e outros não, começou-se a identificar a partir de então uma diferenciação deste produto no mercado internacional.

Essas duas fases limitam a análise contextual de desenvolvimento da sojicultura, assim sendo as séries históricas aqui caracterizadas abrangem o período de janeiro de 1976 a dezembro de 1999.

As observações coletadas constam de dados mensais envolvendo variáveis quantitativas e qualitativas. As variáveis quantitativas utilizadas referem-se aos volumes mensais das exportações argentinas, brasileiras e americanas.

No conjunto das variáveis analisadas, uma que pode ser considerada como qualitativa teve por base dados quantitativos. Esta variável teve como fundamento para sua estruturação a metodologia da Paridade do Poder de Compra, encontrada através da relação entre os índices

de preços aos produtores americanos e brasileiros, corrigida pela taxa de câmbio nominal oficial do Banco Central do Brasil. As séries históricas identificadas referem-se a uma taxa de câmbio real¹² e foram utilizadas para a elaboração de um padrão comparativo das implicações das cotações da taxa de câmbio sobre o mercado da soja.

Com estas informações elaborou-se uma variável *dummy*, sendo identificados como 1(um) os períodos favoráveis às exportações e como 0 (zero) aqueles períodos que não estimulavam às exportações. Os períodos que não estimulam a exportação são aqueles que não apresentam através da conversão pela taxa de câmbio uma melhor remuneração aos produtores e exportadores.

As demais variáveis podem ser consideradas como variáveis puramente qualitativas, uma vez que representam as intervenções efetuadas no setor produtivo e no mercado. Essas variáveis identificam períodos de utilização de instrumentos de políticas agrícolas de comércio exterior pelos respectivos governos envolvidos. Os principais instrumentos identificados foram subsídios diretos e indiretos, apoio através de programas diretos ou indiretos e modificações no sistema de cobrança de impostos.

As identificações foram feitas tomando-se por base a descrição do comportamento histórico da adoção de políticas estratégicas de comércio internacional pela Argentina, pelo Brasil e pelos Estados Unidos, durante o período que abrange esta análise.

As variáveis qualitativas aqui utilizadas foram caracterizadas como variáveis binárias para identificação dos períodos de intervenção. Nelas foram utilizadas 0 (zero) como representativo dos períodos em que não ocorreram intervenções e 1 (um) para aqueles em que foram verificadas intervenções.

Além da *dummy* referente a taxa de câmbio já comentada, as estruturações das demais variáveis *dummies* utilizadas no modelo podem ser assim descritas: i) para a variável *dummy*

¹² - A metodologia e o desenvolvimento da elaboração desta variável podem ser verificados no Anexo deste trabalho.

referente a política americana considerou-se zero (0) do início do período até dezembro de 1997 e a partir de janeiro de 1998 até o final do período o número um (1); ii) para a variável *dummy* referente a política argentina considerou-se zero (0) do início do período até março de 1991 e a partir de abril do mesmo ano até o final do período o número um (1); iii) para a variável *dummy* referente as políticas brasileiras de incentivos indiretos descritas na contextualização histórica da sojicultura considerou-se o número um (1) do início do período até dezembro de 1989 e a partir de janeiro de 1990 até o final do período o número zero (0); e iv) para a variável *dummy* referente a Lei Kandir considerou-se zero (0) do início do período até agosto de 1996 e a partir de setembro de 1996 até o final do período o número um (1).

4.3 - Estratégia Empírica

4.3.1 – A Estrutura do Vetor Auto-Regressivo (VAR)

Com a descrição feita anteriormente do comércio internacional da soja, percebe-se que se trata de um mercado oligopolizado, onde existe uma atitude competitiva e não-cooperativa entre os principais países produtores (EUA, Brasil, Argentina e China) que somando as suas produções, totalizam um volume de aproximadamente 90% do total produzido mundialmente.

Apesar da importância da China como produtora mundial de soja, o foco central deste trabalho será voltado para a análise da competição entre a Argentina, o Brasil e os EUA, por competirem mais dinamicamente na disputa por frações de mercado.

Dado o fato do modelo basear-se em um mercado oligopolizado competindo em quantidade (Modelo de Cournot), os principais dados analisados serão os volumes comercializados de soja em grãos pelos dois países.

Serão realizadas análises tabulares e gráficas dos dados referentes às variáveis consideradas. As análises buscam conhecer a evolução e o comportamento das séries históricas, identificando as possíveis relações econômicas. Essas relações econômicas podem auxiliar na identificação e justificativa de alterações observadas no comportamento dos governos ou do mercado mundial.

Concomitantemente a essa análise, efetuar-se-á um levantamento dos instrumentos de políticas estratégicas de comércio exterior voltadas para o mercado da soja, complementando e norteando a análise da evolução e do comportamento das variáveis.

Como o volume negociado por um país pode influenciar o volume exportado pelo outro país, dado o fato deles se encontrarem disputando frações do mercado mundial, existe uma relação entre as variáveis avaliadas neste modelo, logo o volume exportado pela Argentina, o volume exportado pelo Brasil e o volume exportado pelos EUA serão variáveis endógenas no modelo.

Essas variáveis serão analisadas através de regressões múltiplas e auto-regressivas, assim o modelo indicado para análise é um Vetor Auto-Regressivo (VAR), utilizando a decomposição de Choleski, conforme pode ser visto em Enders (1995a) e Enders (1995b).

Considerando z como o volume exportado da produção Argentina, x como o volume exportado da produção brasileira e y como o volume exportado da produção americana, o

modelo será elaborado, considerando então um sistema de três variáveis, assumindo mútua causalidade, como se segue:

$$y_t = b_{10} - b_{12}x_t - b_{13}z_t + \gamma_{11}y_{t-i} + \gamma_{12}x_{t-j} + \gamma_{13}z_{t-j} + \varepsilon_{yt} \quad (2.1)$$

$$x_t = b_{20} - b_{21}y_t - b_{23}z_t + \gamma_{21}y_{t-j} + \gamma_{22}x_{t-i} + \gamma_{23}z_{t-i} + \varepsilon_{xt} \quad (2.2)$$

$$z_t = b_{30} - b_{31}y_t - b_{32}x_t + \gamma_{31}y_{t-j} + \gamma_{32}x_{t-i} + \gamma_{33}z_{t-i} + \varepsilon_{zt} \quad (2.3)$$

onde, $t = 1, i = 1, 2, \dots, n$ e $j = 0, 1, 2, \dots, N$.

Colocando os valores de (2.1), (2.2) e (2.3) em forma matricial obtém-se:

$$\begin{bmatrix} 1 & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & 1 & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_t \\ x_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \\ b_{30} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \gamma_{13} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} & \gamma_{23} \\ \gamma_{31} & \gamma_{32} & \gamma_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-j} \\ x_{t-j} \\ z_{t-j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{xt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}$$

ou

$$BZ_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Z_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.4)$$

Na equação (2.4) cada termo em sua composição relaciona-se a:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & 1 & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & 1 \end{bmatrix}; Z_t = \begin{bmatrix} y_t \\ x_t \\ z_t \end{bmatrix}; \Gamma_0 = \begin{bmatrix} b_{10} \\ b_{20} \\ b_{30} \end{bmatrix}; \Gamma_1 = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \gamma_{13} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} & \gamma_{23} \\ \gamma_{31} & \gamma_{32} & \gamma_{33} \end{bmatrix}; \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{xt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix}.$$

Pré-multiplicando (2.4) por B^{-1} obtém-se:

$$Z_t = A_0 + A_1 Z_{t-1} + e_t \quad (2.5)$$

$$\text{onde: } A_0 = B^{-1} \Gamma_0$$

$$A_1 = B^{-1} \Gamma_1$$

$$e_t = B^{-1} \varepsilon_t$$

Assim, a equação (2.5) pode ser reescrita de forma equivalente:

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-i} + a_{12}x_{t-j} + a_{13}z_{t-j} + e_{1t} \quad (2.6)$$

$$x_t = a_{20} + a_{21}y_{t-j} + a_{22}x_{t-i} + a_{23}z_{t-j} + e_{2t} \quad (2.7)$$

$$z_t = a_{30} + a_{31}y_{t-j} + a_{32}x_{t-j} + a_{33}z_{t-i} + e_{3t} \quad (2.8)$$

Este é o modelo do vetor auto-regressivo (VAR) na forma padrão.

Outras variáveis consideradas no presente modelo, serão os instrumentos de política estratégica de comércio exterior, mais precisamente os subsídios brasileiros (s), os subsídios argentinos (s^{*a}), os subsídios americanos (s^{*e}) e impostos (t) vigentes no mercado internacional. As taxas de câmbio (txc) também serão analisadas, visto que essa variável afeta diretamente o preço da soja através das cotações no mercado internacional.

De acordo com o modelo proposto, os governos decidem em uma primeira etapa quais instrumentos de política de comércio exterior serão utilizados. Posteriormente, as firmas decidem a quantidade a ser produzida e comercializada. As variáveis relacionadas com essas políticas serão então consideradas como dadas, e as firmas representativas de cada país não podem influenciá-las diretamente.

A utilização de políticas estratégicas de comércio exterior pode provocar impactos nas exportações e estas mudanças nessas variáveis serão analisadas no modelo através da introdução de variáveis *dummies* relacionadas com cada instrumento implementado pelos governos participantes.

As *dummies* utilizadas são assim descritas:

(D_{txc}) *dummy* para a taxa de câmbio no Brasil,

(D_s) *dummy* para as políticas de subsídio brasileiro,

(D_{s^*a}) *dummy* para as políticas de subsídio argentino,

(D_{s^*e}) *dummy* para as políticas de subsídio americano e

(D_t) *dummy* para o imposto cobrado no mercado externo.

A determinação das *dummies* referentes aos subsídios e taxas será efetuada considerando a literatura disponível sobre cada tema normatizando os períodos que sofreram a influência da variável em questão.

Quanto a *dummy* referente à taxa de câmbio sua estruturação será feita, tomando-se por base uma taxa de câmbio de paridade. Essa taxa de câmbio de paridade será elaborada com base na metodologia de desenvolvimento da Paridade do Poder de Compra (PPP).

Para ser analisado o comportamento dos volumes comercializados, dada a existência destas políticas, será rodado o modelo incluindo uma *dummy* de cada vez para a análise. Esse procedimento será utilizado, objetivando avaliar o impacto proporcionado por cada uma delas.

Assim, o modelo do VAR na forma padrão que será utilizado baseado em (2.6), (2.7) e (2.8), englobando as variáveis envolvidas na análise, pode ser assim descrito:

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-i} + a_{12}x_{t-j} + a_{13}z_{t-j} + a_{14}D + e_{1t} \quad (2.9)$$

$$x_t = a_{20} + a_{21}y_{t-j} + a_{22}x_{t-i} + a_{23}z_{t-j} + a_{24}D + e_{2t} \quad (2.10)$$

$$z_t = a_{30} + a_{31}y_{t-j} + a_{32}x_{t-j} + a_{33}z_{t-i} + a_{34}D + e_{3t} \quad (2.11)$$

Com esta metodologia pode-se avaliar através da função de impulso-resposta e da decomposição da variância, o comportamento das variáveis endógenas, frente a choques observados pela utilização de instrumentos de políticas estratégicas de comércio exterior. Um outro instrumento de análise é a decomposição da variância, que permitirá analisar os impactos das variáveis qualitativas do modelo.

O procedimento proposto por Enders (1995a) será utilizado para identificar o modelo específico a ser considerado no teste, incluindo ou não termos deterministas.

Para a realização dos testes de raiz unitária e de cointegração, além da estimação do modelo de Vetores Auto-Regressivos (VAR), utilizar-se-á o Programa *Regression Analysis of Time Series* (RAT'S).

4.3.2 – O Modelo de Vetores de Correção de Erros

Enders (1995a) destaca, no entanto que cuidado especial deve ser destinado na estimação de um modelo de vetor auto-regressivo (VAR), quanto à verificação da existência de variáveis não estacionárias.

No caso de regressar uma variável não estacionária sobre outra também não estacionária poderão ocorrer resultados espúrios, ou seja, os resultados podem parecer bons, mas após verificações pode-se chegar à conclusão de que são duvidosos, ou não confiáveis. Nesta situação os testes de t e F usuais não são válidos: assim, mesmo que apresentem ótimos valores, não representam a verdade (ENDERS, 1995a).

Existem situações em que embora as variáveis sejam não estacionárias, há entre elas uma certa “sincronia”. Nesse caso, verificando-se que as tendências dessas variáveis em uma regressão se anulam, é caracterizado que se tratam de séries temporais co-integradas.

A co-integração se refere então a uma combinação linear das variáveis não estacionárias sendo essa integração verificada na relação de longo prazo existente entre as variáveis. O conceito de cointegração está então relacionado com uma relação de equilíbrio no longo prazo entre as variáveis (JOHANSEN; JUSELIUS, 1990).

Para verificar tal situação, no entanto, deve-se ter que caso y seja $I(d)$, x também seja $I(d)$, e que d seja o mesmo para as duas variáveis, ou seja, sejam integradas de mesma ordem.

Neste caso, a regressão sobre os níveis das duas variáveis não é espúria, e não se perde qualquer informação valiosa de longo prazo, como aconteceria caso fosse utilizado suas primeiras diferenças.

Para o caso de séries temporais co-integradas, também deve ser verificado, além da estacionariedade das séries, se os resíduos da regressão são estacionários. Esses resíduos são também chamados erros de equilíbrio.

Usualmente são utilizados dois métodos para testar a existência de co-integração entre as variáveis, o teste de Engle-Granger e o teste de Durbin-Watson.

O teste de Engle-Granger ou teste aumentado de Engle-Granger consiste no teste de Dickey-Fuller (Estatística τ), porém com valores críticos recalculados, uma vez que o u estimado se baseia no parâmetro co-integrante estimado β_2 . Com base nesses “novos” valores críticos, se o valor de τ estimado excedê-lo, pode ser concluído que o u_t estimado é estacionário e as variáveis utilizadas na regressão são co-integradas.

Para verificar se as variáveis utilizadas na regressão são co-integradas, outro método alternativo a ser utilizado é o teste de Durbin-Watson para regressão co-integrante, cujos valores críticos foram fornecidos inicialmente por Sargan e Bhargava (ENDERS, 1995b).

Neste método usa-se como hipótese nula $d = 0$, diferentemente do teste usual de Durbin-Watson, onde a hipótese nula considerada era a que $d = 2$. Assim se o d calculado for menor que o d tabelado, rejeita-se a hipótese de que haja co-integração entre as variáveis utilizadas na regressão.

Quando duas variáveis são co-integradas, existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre elas, e assim pode ser chamado o termo de erro como o “erro de equilíbrio”, mesmo que no curto prazo ocorram desequilíbrios. Esse termo de erro pode ser usado para ligar o comportamento da variável no curto prazo com seu valor no longo prazo (JOHANSEN; JUSELIUS, 1990).

O Mecanismo de correção de erro é utilizado para corrigir esses desequilíbrios de curto prazo, permitindo avaliar a resposta de y quando ocorre um choque em x , e a forma com que esse choque é absorvido pela variável.

Sendo então verificada a existência de co-integração entre as variáveis analisadas no modelo, deve-se inserir na estrutura do VAR proposta um vetor de co-integração, transformando então o modelo para um VAR com correção de erros (VEC).

Assim, tomando-se o modelo representado na equação (2.4) acrescido das *dummies* descritas anteriormente, podemos então representá-lo da seguinte forma:

$$BZ_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Z_{t-1} + \Psi D + \varepsilon_t \quad (2.12)$$

Verificada a existência de co-integração, a inclusão de um vetor de correção de erros transforma a equação (2.12) na seguinte expressão:

$$BZ_t = \Gamma_0 + \Gamma_1 Z_{t-1} + \alpha \begin{bmatrix} \beta \\ \mu_1 \\ \delta_1 \end{bmatrix} \tilde{Z}_{t-1} + \alpha_{\perp} \mu_2 + \alpha_{\perp} \delta_2 + \Psi D + \varepsilon_t \quad (2.13)$$

O termo $\alpha \begin{bmatrix} \beta \\ \mu_1 \\ \delta_1 \end{bmatrix} \tilde{Z}_{t-1}$ refere-se ao vetor de correção de erros dada a co-integração das variáveis do modelo, onde $\tilde{Z}'_{t-1} = (Z'_{t-1}, 1, t)$ e o símbolo \perp refere-se ao ortogonal complementar.

Para a análise do comportamento das séries considerando a hipótese da existência de vetor(es) de co-integração no modelo, serão analisados os coeficientes δ_1 , δ_2 , μ_1 e μ_2 , ou seja se existem nesta relação constante, tendência, constante e tendência ou nenhum dos dois.

As análises baseadas em (2.13) devem ser realizadas considerando os possíveis casos:

- i) sem restrições a δ_1 , δ_2 , μ_1 e μ_2 ; ii) sem restrições a δ_1 , μ_1 e μ_2 mas $\delta_2=0$; iii) sem restrições a μ_1 e μ_2 , mas $\delta_1=0$ e $\delta_2=0$; iv) sem restrição a μ_1 mas $\delta_1=0$, $\delta_2=0$ e $\mu_2=0$; e v) $\delta_1=0$, $\delta_2=0$, $\mu_1=0$ e $\mu_2=0$.

O número de vetores de cointegração a ser introduzido no modelo é definido pelas estatísticas de λ_{Trace} e λ_{Max} conforme descritas em Johansen e Juselius (1990). Estas estatísticas são obtidas através da matriz de variância e covariância de regressões auxiliares.

O primeiro teste λ_{Trace} ou Teste do Traço é usado para testar a hipótese nula que existem no máximo r vetores de cointegração. O outro teste λ_{Max} ou Teste do Máximo Autovalor testa a existência de exatamente r vetores de cointegração contra a alternativa de existência de r+1 vetores. Com estes testes verificamos se existem então vetores de cointegração no modelo e quantos são eles.

As determinações desta estrutura considerando a existência de um vetor de cointegração serão utilizadas nas análises do modelo do Vetor de Correção de Erros, permitindo interpretar os impactos causados pelas políticas estratégicas de comércio exterior sobre a disputa por frações no mercado internacional de soja em grãos.

É através da análise do comportamento das séries sujeitas às situações acima citadas, condicionadas a variações impostas pela inclusão de *dummies* referentes à adoção de políticas estratégicas de comércio exterior, que permitirão avaliar o impacto das situações analisadas sobre a disputa por frações do mercado de soja em grãos no cenário internacional.

V – RESULTADOS

5.1 – Introdução

No presente capítulo serão analisados os impactos causados pela introdução de políticas estratégicas de comércio exterior adotadas pela Argentina, pelo Brasil e pelos Estados Unidos na disputa por frações de mercado verificado entre estes principais países exportadores.

A análise será realizada, inicialmente, pela observação gráfica do padrão de desempenho dos países considerados no mercado internacional de soja, buscando identificar possíveis modificações no comportamento ou mudanças bruscas verificadas no decorrer do período analisado. Esta interpretação será elucidada pelos respaldos fornecidos pelo contexto histórico da evolução das políticas agrícolas desenvolvidas nos países participantes do mercado internacional da soja.

As discussões sobre o ajuste do modelo e a interpretação dos resultados das análises compõem a segunda parte deste capítulo, onde será efetuada a análise econométrica englobando o ajustamento do modelo e a descrição comportamental representativa da disputa

por frações de mercado verificado entre os países analisados, caracterizando principalmente a influencia das políticas estratégicas de comércio exterior utilizadas por cada país.

5.2 – Análise e Interpretação do Comportamento dos Dados

As séries históricas aqui caracterizadas referem-se aos montantes de exportação da Argentina, Brasil e EUA de soja em grãos, abrangendo o período de janeiro de 1976 a dezembro de 1999. A primeira verificação feita nos montantes exportados relaciona-se ao comportamento sazonal da oferta da soja por cada um destes países no mercado internacional.

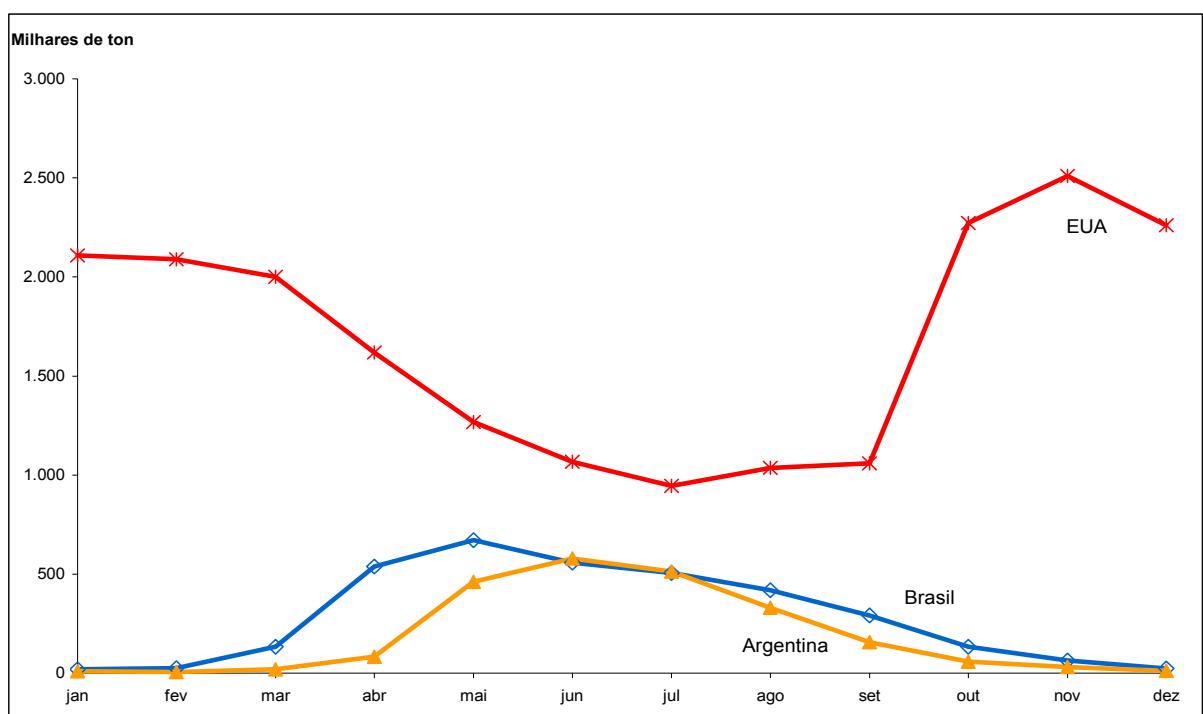
Esse comportamento foi representado graficamente indicando a distribuição da oferta média anual para cada país, como pode ser observado na figura 3. É apresentado nesta figura o volume médio mensalmente comercializado por cada país, no período total analisado. Esta caracterização permite identificar os meses com maior participação média e consequente disponibilidade de seu produto no mercado internacional.

Pela figura 3, o que pode ser verificado é que a média mensal da exportação identifica uma concentração da oferta argentina e brasileira no período que compreende os meses de abril a setembro. O período onde se verifica a concentração da oferta destes dois países coincide com o período médio de menor oferta americana no mercado internacional, ou seja, existe um intervalo diferenciado na distribuição da oferta entre o país situado no hemisfério norte da América com os países do hemisfério sul. Essa concentração da oferta pelos dois países pode ser considerada como um fator indicativo da disputa por frações do mercado internacional de soja em grãos.

Uma outra explicação refere-se à distribuição do período da safra de soja nestes países, onde há uma concentração da colheita deste produto e consequentemente elevação de sua oferta na Argentina e no Brasil por volta do primeiro semestre do ano, e nos Estados Unidos se dá mais no segundo semestre.

Muito embora seja verificado um crescimento considerável na produção de soja no Brasil e na Argentina no final do período total analisado verifica-se, no entanto, nas séries históricas estudadas, existem meses no período de entressafra cujo volume exportado de soja é praticamente nulo. O mesmo não é verificado no comportamento da exportação americana, fato este que pode ser considerado em parte como consequência de uma política de armazenamento do produto ou controle por parte dos exportadores (ou até mesmo do governo) para equilibrar a oferta e o preço, por conseguinte protegendo a renda dos produtores nacionais.

Figura 3 - Representação gráfica da média do volume mensal de exportação de soja em grãos da Argentina, do Brasil e dos EUA.



Certamente no decorrer do período que compreende janeiro de 1976 a dezembro de 1999 podem ser constatadas modificações no comportamento das exportações destes três países. O volume de exportação de soja pela Argentina apresentou uma forte evolução até o início dos anos 80, após este período manteve uma taxa de crescimento, porém de forma menos significativa se comparada com o início do período abordado.

No Brasil a evolução da exportação no período de janeiro de 1976 até o final do ano de 1978 pode ser verificado que existia uma quantidade considerável de exportação de soja, a partir deste período até meados da década de oitenta, onde o volume exportado apresentou uma sensível redução. Depois de meados da década de oitenta os volumes exportados voltaram a apresentar crescimento, sendo verificado uma expansão mais acentuada no volume de exportação após o ano de 1996, coincidentemente o ano em que foi implementada a Lei Kandir, que isenta da cobrança de ICMS a soja em grãos destinada a exportação.

Para os Estados Unidos é mais clara a continuidade da exportação, sendo bem mais discreto o crescimento se comparado com os outros dois países. Porém um período em especial merece destaque, com a implantação do *FAIR Act* em 1996, os produtores acreditando na situação de liberação do controle de mercado, até então impostos pelo governo americano, elevaram sensivelmente seus investimentos e consequentemente os volumes exportados. Uma alteração neste comportamento pode ser verificada pela implantação das modificações na lei agrícola americana em 1998.

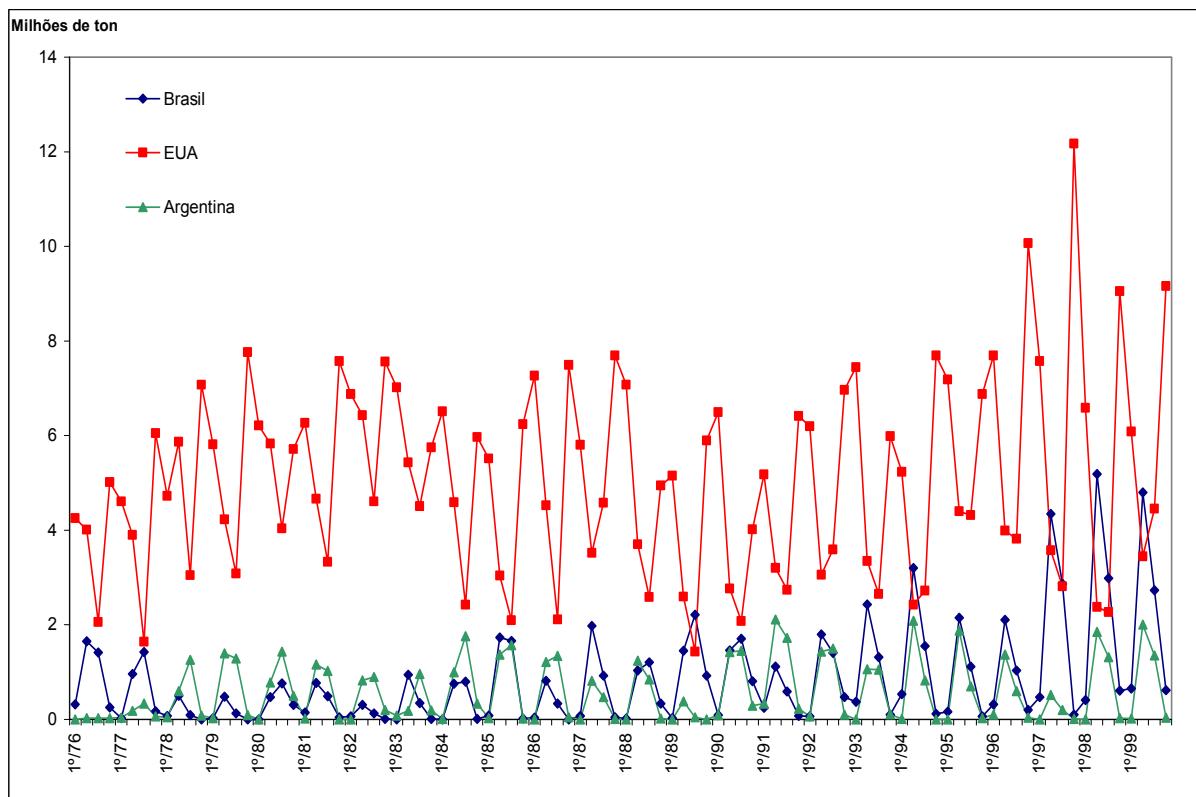
A distribuição dos volumes de exportação no decorrer de cada ano por parte de cada um dos três países é outro fator que merece destaque nesta análise. Na série americana em nenhum mês foi verificado um volume de exportação de soja próximo de zero. Para o Brasil existem meses em que não foram efetuadas exportações, porém no decorrer do período há uma considerável redução na observação destes meses, ou meses em que os volumes de

exportações eram reduzidos. Já para a Argentina durante praticamente todo período analisado podem ser verificados meses sem ocorrência de exportação.

Por existirem períodos consecutivos sem observações de volumes exportados, as séries se apresentam como descontinuadas. Esta característica pode muitas vezes mascarar a competitividade no mercado internacional e induzir a conclusões errôneas sobre as disputas por frações de mercado.

Buscando “suavizar” as séries históricas referentes ao montante comercializado pelos principais exportadores mundiais de soja em grãos, optou-se por transformar as observações mensais em trimestrais, o resultado da transformação pode ser verificado pela figura 4.

Figura 4 - Dados referentes ao volume de exportação trimestral da soja em grãos em milhões de toneladas da Argentina, do Brasil e dos EUA, no período que compreende o primeiro trimestre de 1976 ao quarto trimestre de 1999.



Com um número total de 288 observações, nos dados mensais foram identificados 63 meses sem volumes exportados pela Argentina e 26 meses sem volumes exportados pelo Brasil, representando respectivamente 21,88 e 9,03%. Para dados trimestrais esses percentuais se reduziram para 8,33 e 2,08% ou seja, 8 observações para a Argentina e 2 para o Brasil de um total de 96 observações. Graficamente isto pode passar desapercebido em função da escala utilizada, que apresenta como unidade de referência milhões de toneladas.

Embora tenha sido identificado desencontro no período de oferta da soja em grãos pelos Estados Unidos e a oferta deste produto pelo Brasil e pela Argentina, esses países disputam entre si por frações do mercado de soja em grãos, dividindo a demanda dos países importadores no mesmo período.

Essa “ocupação” do espaço no mercado internacional por parte da Argentina e do Brasil no período da entressafra americana, reduz a demanda pelo produto americano armazenado, o que consequentemente eleva a disputa entre a oferta deste produto por estes países.

5.3 – Ajuste e Discussão sobre o Modelo

Inicialmente serão realizados testes para identificar a estacionariedade ou não das séries envolvidas no modelo, considerando o número de defasagens destas séries.

A existência de raízes unitárias, ou de não estacionariedade das séries, leva ao problema de regressões espúrias, evidenciando a existência de relacionamento estatístico significativo entre as séries, quando na realidade esses resultados podem estar indicando a evidência de correlação contemporânea e não-causal.

Na definição da existência ou não de raízes unitárias nas séries analisadas, foi utilizado o Teste de Dickey-Fuller Ampliado (ADF). Para sua aplicação, no entanto é necessária inicialmente a determinação do número de defasagens (p) nas equações (DICKEY; FULLER, 1979, 1981).

O número de defasagens ou o valor de (p) é obtido quando se obtém resíduos não correlacionados. Foram utilizados para sua determinação os testes baseados nos Critérios de Informação de Akaike (AIC), Critérios Bayesiano de Schwartz (SBC), Teste do Multiplicador de Lagrange (L-M) e o Teste de Box-Ljung-Pierce (BPL). Nesta análise foram testadas as equações sem tendência e com constante, com tendência e com constante. Pode-se concluir que o número de defasagens considerado para as análises das equações no modelo foi de quatro (4 lags).

O modelo escolhido por ser mais parcimonioso foi aquele que apresentou menor valor de AIC ou SBC, ou seja, o modelo com 4 lags ($AIC = -299,18$ e $SBC = -201,26$).

Após a definição do número de defasagens, aplica-se o teste de ADF para identificação de raiz unitária. Os resultados dos testes estão descritos na tabela 13. As variáveis analisadas foram as exportações de soja em grãos do Brasil (BR), dos Estados Unidos (US), da Argentina (AR) e as séries em primeira diferença do Brasil (ΔBR) e dos Estados Unidos (ΔUS). Os valores críticos considerados na análise são destacados na tabela.

Os resultados encontrados apontam que no período analisado a série relativa à quantidade exportada de soja em grãos pela Argentina é estacionária, enquanto as séries de exportação do Brasil e dos Estados Unidos da América não são estacionárias e, portanto deverão ser integradas.

Ainda pelos testes definiu-se que as séries das exportações brasileiras e americanas são integradas de ordem um [I(1)], ou seja, na especificação do modelo é necessário que essas variáveis sejam consideradas em diferenças de primeira ordem. O segundo passo é a verificação se existe entre as variáveis uma relação de longo prazo entre elas.

Na especificação do vetor de cointegração para o modelo, o que apresentou o melhor resultado foi aquele que considerou a existência de uma constante incluída de maneira irrestrita e sem tendência, significando que a constante possui um componente fora e outro dentro do vetor de cointegração.

Além da especificação acima, existe também uma que considera constante restrita com tendência, porém nos testes realizados ela não se mostrou significativa. Portanto optou-se pela primeira especificação apresentada. Estas duas especificações por definição implicam na presença de tendência linear no modelo, quando descrito com variáveis em nível.

Tabela 13 – Teste de Raiz unitária de Dickey-Fuller Ampliado (ADF) para as séries analisadas.

Variável	ADF(τ_T) *	T(rho-1)/tao **	Φ	Conclusão
BR	-1,112	-3,380	6,373 (3) 4,409 (2)	Série contém uma raiz unitária.
US	-2,931	-2,928 -2,931 ***	4,299 (3)	Série é não estacionária.
AR	-3,763	-3,838	-	Série não tem raiz unitária.
ΔBR	-6,168	-6,308	-	Série não tem raiz unitária.
ΔUS	-6,584	-5,145	-	Série não tem raiz unitária.

* valor crítico é de -2,890 com 5% de nível de significância.

** valor crítico é de -3,410 com 5% de nível de significância.

*** valor crítico é de -2,860 com 5% de nível de significância, sem tendência e com constante.

**** para (3) valor crítico de 6,250 e (2) valor crítico de 4,680, com 5% de significância.

As demais especificações possíveis não se mostraram apropriadas para as séries aqui analisadas, ou seja, aquelas que consideram a existência de constante e tendência irrestrita e constante restrita sem tendência. Por definição estas duas especificações aqui citadas implicam na existência de tendência quadrática e num modelo sem tendência linear, respectivamente. Como não é o caso do comportamento das séries analisadas, estas especificações foram desconsideradas.

Conforme citado anteriormente foram realizados dois testes na definição da existência de vetores de cointegração, o teste do traço(λ_{Trace}) foi usado para testar a hipótese nula que existem no máximo r vetores de cointegração. Concomitantemente, foi realizado o teste do máximo autovalor (λ_{Max}) testando a existência de exatamente r vetores de cointegração contra a alternativa de existência de r+1 vetores.

Os resultados da análise de cointegração para as séries integradas de mesma ordem estão dispostos na tabela 14. Nela os testes estatísticos do máximo autovalor e do traço indicam que existe vetor de cointegração, significando assim que existe relação de equilíbrio de longo prazo entre as séries de exportações.

Como a série de exportação da Argentina se mostrou estacionária, não sendo portanto integrada na mesma ordem das demais séries de exportação, ela não foi incluída na determinação do vetor de cointegração. Esta situação nos permite fazer uma inferência referente a seu comportamento, uma vez que ela indica que a série argentina não apresenta relação de longo prazo com as séries de exportações do Brasil e dos Estados Unidos.

Tabela 14 – Teste de Johansen-Juselius para determinação de vetores de co-integração.

$H_0: r$	Máximo Autovalor			Estatística Traço		
	valor observado	valor crítico 90%	p-r	valor observado	valor crítico 90%	valor crítico 95%
r = 0	46,06	10,29	2	49,45	17,79	19,99
r ≤ 1	3,39	7,50	1	3,39	7,50	9,13

Pela tabela 14 percebe-se que ambas estatísticas do teste de Johansen (traço e máximo autovalor) não rejeitam a hipótese do número de vetores ser menor ou igual a um, mas rejeitam a hipótese do número de vetor ser igual a zero, ou seja, de não existir vetor de cointegração no modelo. Logo, existe um único vetor de cointegração no modelo aqui considerado.

Assim feito, com o devido ajustamento, o modelo a ser analisado caracteriza-se por um modelo VAR com Correção de Erros (VEC) considerando os aspectos tanto de curto quanto de longo prazo.

Os coeficientes estimados para a matriz de relações contemporâneas do modelo VEC consideram a existência de relação contemporânea entre o volume exportado de soja em grãos pelo Brasil e pelos Estados Unidos. Nesta relação existente, os sinais dos coeficientes se apresentaram significativos e estão de acordo com o esperado, ou seja, contrários para os dois países.

Na estruturação do vetor de cointegração para o modelo, em função do comportamento apresentado pelos dados, foi considerada a existência de sazonalidade nas exportações, ou seja, o vetor é caracterizado por um forte movimento sazonal.

A estrutura do vetor de cointegração que será considerada para análise dos dados das exportações é $VC = 2,925 + (BR) - 0,744 (US)$.

Para estimar o modelo com correção de erros é importante definir a forma estrutural das interações contemporâneas entre as variáveis do vetor auto-regressivo (VAR); esse cuidado advém principalmente pela utilização da decomposição de Choleski na análise.

Analizando a disponibilidade de oferta de soja em grãos dos países envolvidos nesta análise, a seqüência de entrada das variáveis no modelo considerada mais lógica é aquela que determina inicialmente o Brasil, seguido dos Estados Unidos e, finalmente, a Argentina. Esta seqüência também foi confirmada através dos testes de sensibilidade para as séries.

Isto por que o volume exportado pelos americanos, no período analisado, se mostra mais elevado que o volume exportado pelos brasileiros. Assim sendo mudanças na variância do volume exportado pelos americanos seriam transmitidas imediatamente para a variância do Brasil, e estas transmissões seriam mais rápidas do que o inverso. Ou seja, é mais razoável presumir que o impacto contemporâneo do Brasil sobre os Estados Unidos seja zero, do que o contrário.

Determinada a ordem de entrada das variáveis no modelo fez-se então as estimações do modelo do vetor de correção de erro de onde foram obtidas as elasticidades de curto prazo. O modelo se constitui de 3 equações (BR, US e AR) compostas de variáveis auto-regressivos das exportações de cada país, *dummies* sazonais, as *dummies* de políticas estratégicas adotadas por cada um dos países incluídos na análise, o vetor de cointegração entre o Brasil e os Estados Unidos, além de tendência e constante em cada equação do modelo. Os resultados desta estimação estão dispostos na tabela 15.

As análises dos coeficientes do VEC serão voltadas mais para os sinais destas elasticidades que sobre seu valor absoluto, pois os valores podem ser influenciados pelo fato da diferenciação das variáveis no processo de estimação.

Os coeficientes auto-regressivos dos três países envolvidos na análise para cada uma das três equações do modelo representam os coeficientes de ajuste de curto prazo no modelo do vetor auto-regressivo com correção de erros (VEC).

Segundo Hansen e Juselius (s.d.) muitos dos coeficientes em um modelo como este podem ser estatisticamente insignificantes por terem sido estimados com base no VAR irrestrito. Eles afirmam ainda que não deve ser dada muita ênfase aos coeficientes desta fase, uma vez que eles só dão uma indicação muito aproximada de possíveis efeitos de curto prazo no modelo na forma reduzida. Por outro lado, é interessante observar se é necessária ou não a inclusão de variáveis *dummies* no modelo.

Tabela 15 – Estimativa das Equações 1, 2 e 3 do VEC.

Equação	Variável Dependente	Variável Independente	Coeficiente	T-Estatístico
1	BR	D_BR(1)	-0.603095025	-5.93098 *
		D_BR(2)	-0.741947563	-7.36135 *
		D_BR(3)	-0.536481894	-5.60735 *
		D_US(1)	-0.070787728	-1.35201
		D_US(2)	-0.000381202	-0.00563
		D_US(3)	-0.052072590	-0.93447
		D_AR(1)	-0.407944792	-3.27918 *
		D_AR(2)	-0.116681084	-0.94345
		D_AR(3)	-0.248779667	-1.99560 *
		Constant	-0.136140478	-0.54045
		SEASONS{-2}	0.027017168	0.09677
		SEASONS{-1}	-0.142562751	-0.39543
		SEASONS	-0.106826044	-0.36346
		DLK	0.405938460	1.81442 **
		DPUS	-0.213957644	-0.82187
		DPAR	-0.167506193	-1.00030
		TREND	0.004899835	1.41310
		EC1{1}	-0.116381725	-1.94179 *
2	US	D_BR(1)	0.042705450	0.19038
		D_BR(2)	0.509049112	2.28951
		D_BR(3)	0.308476099	1.46158 *
		D_US(1)	-0.833676321	-7.21800 *
		D_US(2)	-0.122315894	-0.81924
		D_US(3)	0.006719462	0.05466
		D_AR(1)	-0.062070266	-0.22618
		D_AR(2)	-0.197544239	-0.72407
		D_AR(3)	0.110160353	0.40057
		Constant	2.124332558	3.82286 *
		SEASONS{-2}	-2.040868387	-3.31361 *
		SEASONS{-1}	-2.873093333	-3.61255 *
		SEASONS	0.297498660	0.45884
		DLK	0.773591649	1.56743
		DPUS	-1.086181672	-1.89137 **
		DPAR	0.795515812	2.15351 *
		TREND	-0.022438345	-2.93347 *
		EC1{1}	0.537486875	4.06523 *
3	AR	D_BR(1)	-0.245077098	-3.14487 *
		D_BR(2)	-0.218266083	-2.82573 *
		D_BR(3)	-0.231821068	-3.16166 *
		D_US(1)	-0.045595108	-1.13631
		D_US(2)	-0.039110539	-0.75402
		D_US(3)	0.011834909	0.27713
		D_AR(1)	-0.603220406	-6.32702 *
		D_AR(2)	-0.666675477	-7.03380 *
		D_AR(3)	-0.340704419	-3.56611 *
		Constant	-0.211751729	-1.09687
		SEASONS{-2}	0.649012915	3.03320 *
		SEASONS{-1}	0.538021960	1.94727 *
		SEASONS	-0.053966362	-0.23958
		DLK	0.104527388	0.60963
		DPUS	0.153084818	0.76730
		DPAR	-0.099975802	-0.77903
		TREND	-0.000366091	-0.13777
		EC1{1}	0.055983395	1.21881

* indica nível de significância estatística de 5%.

** indica nível de significância estatística de 10%.

Muito embora haja a possibilidade de verificação de insignificância estatística dos coeficientes de curto prazo, no presente modelo, para as equações BR e AR, todos os coeficientes auto-regressivos da série BR obtidos foram estatisticamente significativos. Para a equação US, somente um dos três coeficientes se mostrou estatisticamente significativo.

Esta caracterização representa que as exportações brasileiras podem influenciar mais as exportações de outros países do que ser influenciadas por elas.

Todos os coeficientes auto-regressivos argentinos se mostraram estatisticamente significativos para a equação AR, e na equação BR dois dos três coeficientes foram estatisticamente significativos.

Combinando os resultados observados dos coeficientes auto-regressivos brasileiros e argentinos pode-se concluir que é possível que exista uma relação de curto prazo entre os dois países, mesmo não existindo relação de longo prazo entre eles.

Uma outra conclusão aqui obtida é que embora já tenha sido identificada a relação de longo prazo entre as variáveis do Brasil e dos Estados Unidos, no curto prazo esta relação somente foi observada em uma variável [D_BR(2)].

As *dummies* sazonais consideradas, chamadas de SEASONS, foram introduzidas no modelo, uma vez que foi verificada diferença entre os períodos de safra dos países analisados.

Os coeficientes das *dummies* sazonais apresentaram-se estatisticamente significativos somente para os Estados Unidos e para a Argentina, apresentando sinais contrários para os dois países.

No mesmo período em que os coeficientes de elasticidade das dummies sazonais americanas são negativos os coeficientes argentinos são positivos, confirmado que em períodos de intensa exportação para um país, no outro existe redução nas negociações, e vice-versa.

Essa condição é representativa do fato de que o período inicial da safra para o primeiro país coincide com o período final da safra do segundo. Logo, a quantidade ofertada pelo concorrente no período anterior irá influenciar o mercado do segundo país.

Para o Brasil, os coeficientes das *dummies* sazonais não se apresentaram estatisticamente significantes, apesar da visualização dos ciclos sazonais, quando observado o período total analisado. O crescimento no volume de exportação brasileira no decorrer do período analisado permitiu uma redução das diferenças dos volumes exportados entre os períodos de safra e entressafra.

Pela disposição dos dados das séries históricas o que se percebe é uma alteração na distribuição do volume exportado na entressafra brasileira, principalmente quando comparadas as exportações do início e do final do período analisado. O volume de exportação brasileiro na entressafra, no início da década de setenta, aproximava-se de zero, fato este já não observado a partir do início da década de noventa. Esta variação nos volumes exportados durante o período total de análise “mascara” o comportamento de sazonalidade da exportação brasileira.

Com as informações obtidas através da contextualização histórica sobre a evolução da sojicultura no contexto das políticas agrícolas brasileiras (amplamente discutida no capítulo 2 do presente trabalho), foram estruturadas as *dummies* referentes às políticas estratégicas utilizadas pelo governo do Brasil frente à concorrência internacional.

No processo de ajuste do modelo foram testadas todas as possíveis combinações das *dummies* representativas das políticas estratégicas de comércio exterior, sendo que foi a *dummy* referente à Lei Kandir que se mostrou estatisticamente mais significativa e portanto representativa como a política brasileira no modelo.

Logo as *dummies* políticas que devem ser incluídas no modelo ficaram assim representadas: i) Lei Kandir (DLK) representando as políticas de incentivo à produção e

exportação da soja brasileira; ii) Políticas de incentivo à produção e exportação da soja americana (DPUS); e iii) Políticas de incentivo à produção e exportação da soja na Argentina (DPAR).

Ainda pela tabela 15, na equação de BR pode-se verificar que o coeficiente de DLK é estatisticamente significante ao nível de 7% e seu sinal está em conformidade com o esperado, uma vez que sua implementação apresenta uma relação direta com o volume exportado de soja pelo Brasil. Ainda nesta equação, os sinais das duas outras *dummies* de políticas (DPUS e DPAR) apresentam sinais negativos indicando uma relação inversa com o volume exportado de soja em grãos pelo Brasil, ou seja, a implementação de políticas estratégicas de comércio exterior pelos outros países impacta negativamente sobre o volume exportado de soja pelo Brasil, o que coincide com a representação proposta pelo modelo de Brander-Spencer.

O termo de correção de erro (EC1) é estatisticamente significante para as equações do Brasil e dos Estados Unidos, e não significante para a equação da Argentina. Este fato já era esperado uma vez que a Argentina não foi incluída no vetor de cointegração. Com este fato pode-se concluir que o Brasil e os Estados Unidos estão caminhando para um equilíbrio de longo prazo, mas a Argentina não.

Conforme pode ser verificado pela tabela 15, o valor do coeficiente do vetor de cointegração (EC1) na equação da exportação brasileira é - 0,12 e para a equação de exportação americana é 0,54, representando que a velocidade de ajustamento da série é praticamente quatro vezes maior na equação americana.

A velocidade de ajustamento se refere ao movimento de volta ao equilíbrio de longo prazo quando as séries se afastam no curto prazo desse nível de equilíbrio. Portanto, as variações nas exportações americanas caminham mais rapidamente para o equilíbrio de longo prazo do que as variações na exportação brasileira.

Acompanhando a disputa por frações de mercado entre os três países, pode-se verificar que os Estados Unidos perderam *market share* para o Brasil e para a Argentina, em outras palavras à velocidade de queda das frações americanas do mercado internacional de soja em grãos para um nível de equilíbrio foi maior do que a de elevação das frações brasileiras.

Quanto às tendências e constantes incluídas nas três equações, elas somente se mostraram estatisticamente significantes para a equação de US, apresentando inclusive sinais contrários aos apresentados na equação BR, o que já era esperado pois enquanto as frações de mercado conquistadas pelo Brasil se elevam, as americanas se reduzem.

Uma vez que foi utilizada a decomposição de Choleski, além dos coeficientes obtidos através da estimação do modelo, outras importantes informações são obtidas nesta análise. Assim, a decomposição da variância do erro de previsão e a função de resposta a impulso, causado por um choque sobre o comportamento da exportação de cada país, serão discutidos conjuntamente. Os choques considerados baseiam-se na medida do desvio padrão.

A análise destas informações é feita em conjunto, uma vez que elas indicam o tempo necessário para acomodação ou equilíbrio após choques sofridos pelas variáveis. Assim, através desta análise, verificar-se-á como irão se comportar as exportações dos três países caso sejam efetuadas modificações no mercado internacional deste produto. Essas modificações podem ser oriundas tanto do montante ofertado internacionalmente, quanto da adoção (ou modificação) de políticas estratégicas de comércio exterior adotadas por cada país participante.

Os dados sobre a decomposição da variância dos erros de previsão estão dispostos na tabela 16 e a representação gráfica do comportamento da função de resposta a impulso se encontra na figura 5.

Tabela 16 – Decomposição da Variância para as séries das exportações da Argentina, do Brasil e dos Estados Unidos.

t*	BR			US			AR					
	Desvio Padrão	BR	US	AR	Desvio Padrão	BR	US	AR	Desvio Padrão	BR	US	AR
1	0,4088	100,00	0,00	0,00	0,9019	26,03	73,97	0,00	0,3133	0,01	3,59	96,41
2	0,4714	92,49	0,42	7,09	0,9137	25,78	74,18	0,04	0,3507	5,24	5,68	89,08
3	0,4883	87,93	5,44	6,64	0,9920	29,74	69,88	0,38	0,3599	5,51	7,08	87,41
4	0,4890	87,72	5,66	6,62	1,0097	29,56	69,64	0,81	0,3792	5,09	7,54	87,38
5	0,5735	90,67	4,51	4,82	1,0475	29,72	69,47	0,81	0,4322	5,06	8,27	86,67
6	0,6097	89,09	4,13	6,78	1,0555	29,27	69,92	0,81	0,4514	4,96	10,66	84,38
7	0,6203	86,41	6,77	6,82	1,0991	33,70	65,52	0,78	0,4688	5,90	10,76	83,34
8	0,6230	85,67	7,57	6,76	1,1195	34,82	63,89	1,30	0,4929	5,41	11,57	83,03
9	0,6668	87,03	7,06	5,90	1,1316	34,32	64,22	1,45	0,5232	5,88	12,31	81,82
10	0,6950	86,51	6,83	6,67	1,1368	34,03	64,53	1,44	0,5382	5,58	13,58	80,84
11	0,7028	84,61	8,51	6,88	1,1677	37,04	61,58	1,38	0,5566	6,17	13,55	80,28
12	0,7063	83,79	9,40	6,82	1,1887	38,38	59,85	1,77	0,5784	5,77	14,06	80,17
13	0,7335	84,51	9,17	6,32	1,1962	37,90	60,13	1,97	0,6008	5,98	14,66	79,36
14	0,7569	84,36	9,00	6,64	1,2007	37,68	60,36	1,96	0,6144	5,72	15,41	78,87
15	0,7635	82,96	10,16	6,88	1,2234	39,63	58,47	1,90	0,6313	6,00	15,41	78,59
16	0,7672	82,19	10,99	6,83	1,2430	40,85	56,99	2,17	0,6502	5,71	15,71	78,59
17	0,7861	82,56	10,92	6,51	1,2494	40,48	57,16	2,35	0,6687	5,72	16,16	78,12
18	0,8058	82,56	10,80	6,64	1,2539	40,30	57,36	2,35	0,6816	5,51	16,66	77,83
19	0,8121	81,50	11,64	6,86	1,2712	41,59	56,11	2,30	0,6967	5,60	16,70	77,70
20	0,8160	80,81	12,37	6,82	1,2888	42,61	54,91	2,48	0,7134	5,39	16,89	77,73
21	0,8301	80,99	12,41	6,61	1,2952	42,37	54,99	2,64	0,7295	5,31	17,22	77,46
22	0,8469	81,03	12,32	6,65	1,2998	42,22	55,14	2,65	0,7419	5,14	17,58	77,28
23	0,8533	80,22	12,95	6,83	1,3137	43,10	54,29	2,61	0,7555	5,15	17,64	77,22
24	0,8574	79,61	13,58	6,81	1,3294	43,94	53,33	2,73	0,7705	4,99	17,76	77,25

* - trimestre

Conforme discutido anteriormente, pode-se verificar que as exportações brasileiras influenciam mais as exportações dos outros dois países do que são influenciadas por elas. Proporcionalmente esta influência é mais facilmente percebida na relação entre as variáveis representativas das exportações do Brasil e dos Estados Unidos.

Esse comportamento é claramente demonstrado através da decomposição da variância a partir do momento em que se é introduzido um choque, mantendo este comportamento até o final do período analisado. Assim, é possível observar, além da magnitude do efeito do choque, a duração deste. O mesmo fato pode ser observado no comportamento da representação gráfica da função de resposta a impulso representados na figura 5.

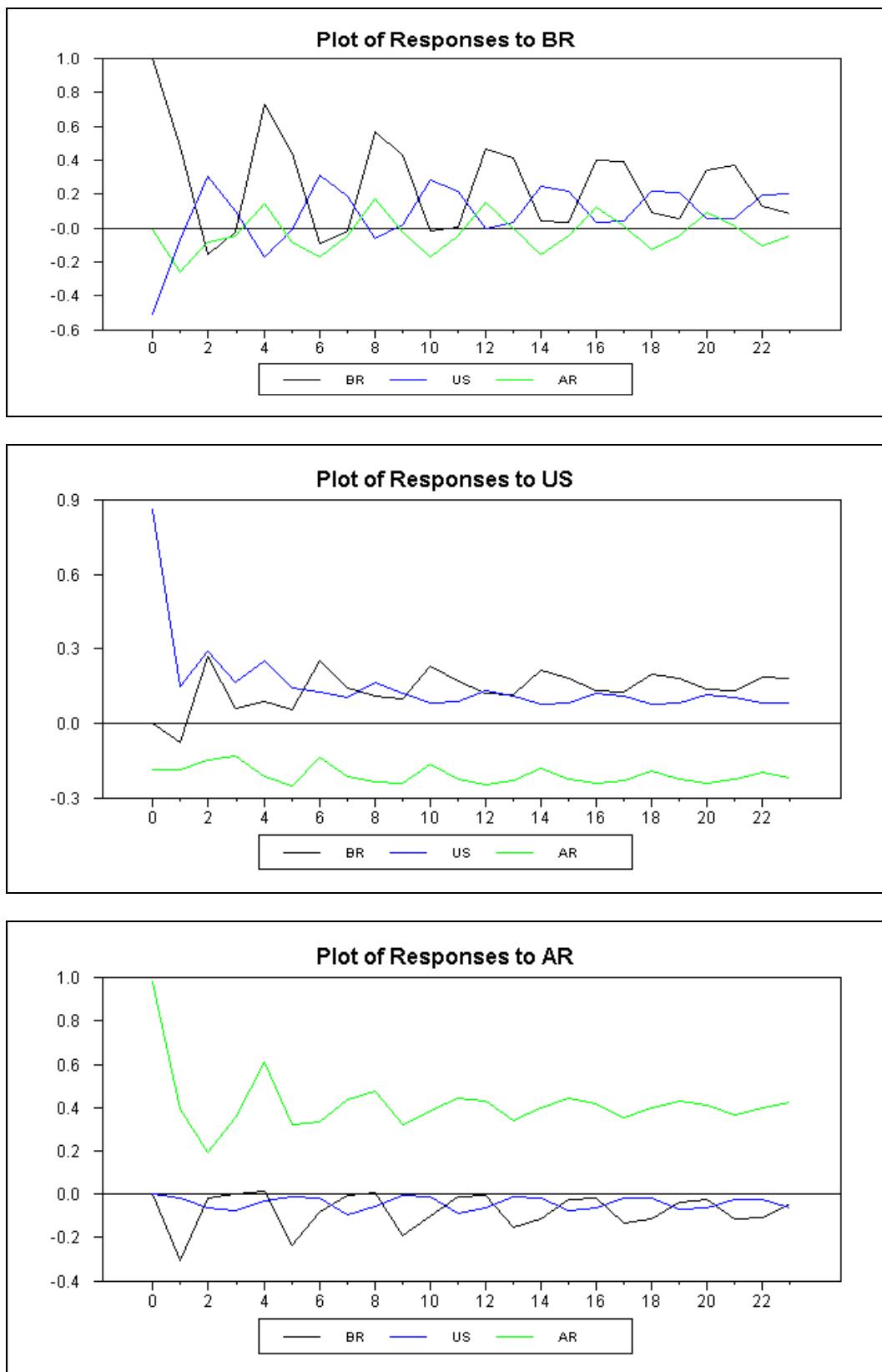
Pelos dados da tabela 16 percebe-se que a participação americana no mercado internacional explica de 0,4% a 13,6% da variância do erro de previsão da exportação brasileira dependendo do período considerado, e a participação argentina explica de 7,1% a 6,8% da exportação brasileira no mesmo período.

Com relação a análise da variável referente as exportações americanas, percebe-se uma maior influência da variável brasileira sobre a variância do volume de exportação americana, de 26% a 43,9%, proporcionalmente ao impacto inverso. Já a participação argentina tem menor poder explicativo sobre o erro de previsão sobre a exportação americana, variando de 0,04% a 2,73% no mesmo período.

Quanto a análise da variância das exportações argentinas percebe-se um comportamento similar à análise inversa da variável de exportação brasileira, ou seja os impactos ocasionados uma sobre a outra são parecidos. Quanto a influência explicativa da variável americana sobre a argentina, nota-se uma elevação nos percentuais para 3,6% a 17,8%, indicando que a variância da exportação americana explica mais as variações argentinas do que são influenciadas por ela.

Através dos gráficos da figura 5 pode-se verificar que o impacto de choques ocasionados sobre as exportações brasileiras afetam mais bruscamente o comportamento das exportações americanas e argentinas, do que o inverso. Essa informação pode ser verificada comparando o ajuste das curvas no primeiro gráfico, com o ajuste das curvas no segundo e terceiro, respectivamente.

Figura 5 – Representação gráfica das funções de resposta a impulso ocasionado por choques sobre as exportações do Brasil, dos Estados Unidos e da Argentina.



Algumas questões que devem ser destacadas no comportamento das variáveis dizem respeito à resposta a impulso dos três países. Pelos gráficos representados na figura 5 percebe-se que no momento em que é imposto um choque, pode ser observada uma equivalência do comportamento das respostas da Argentina e do Brasil, pois elas se apresentam num mesmo sentido, inclusive apresentam-se regulares na periodicidade do ajuste.

O comportamento da variável americana, principalmente quando analisada a resposta a impulso para o Brasil e a resposta a impulso dos Estados Unidos, é completamente contrária a reação brasileira, o que caracteriza ainda mais a disputa entre os dois países por frações do mercado internacional de soja em grãos.

Quando analisadas as reações apresentadas entre os americanos e os argentinos, pode-se verificar que existem semelhanças com as conclusões entre o Brasil e os Estados Unidos, porém de forma bem mais discreta.

VI – RESUMO E CONCLUSÕES

As relações comerciais entre países no mercado internacional são caracterizadas pela utilização de políticas estratégicas para auxiliar nestas relações. Por esta razão estas políticas estratégicas de comércio exterior são motivo de análise.

A utilização de instrumentos de políticas estratégicas de comércio exterior pode ser caracterizada pela disponibilidade de recursos para o setor produtivo através de programas integrados às políticas agrícolas praticadas pelos países, podendo inclusive ser observadas intervenções que culminaram em modificações no perfil produtivo ou competitivo do cenário internacional. Assim sendo estas políticas podem afetar o mercado, alterando inclusive a condição de competitividade de cada país.

Quando analisado o mercado da soja em grãos, o cenário não se mostra diferente. A ampla expansão mundial da cultura da soja, observada entre as décadas de 70 e 90, sempre foi acompanhada da utilização de instrumentos de políticas estratégicas de comércio exterior.

Grande parte desta ampliação da cultura da soja adveio do investimento na ampliação dos rebanhos bovinos para o abastecimento interno de carnes na Comunidade Econômica Européia (CEE) e nos Estados Unidos nas décadas de 70 e 80. Estes rebanhos, na maioria das vezes, eram criados em sistemas de confinamento, exigindo assim o fornecimento de rações balanceadas e com fortes fontes protéicas.

O desenvolvimento da cultura da soja em um contexto mundial decorre também da substancial expansão das áreas cultivadas e do fato da tecnologia utilizada no processo de produção apresentar uma rápida evolução. No Brasil não foi diferente: a expansão da sojicultura tem-se dado tanto pelo lado da expansão em novas áreas quanto no desenvolvimento da produtividade média alcançada por seus produtores, em todas as regiões do país.

O volume exportado de soja em grãos concentra-se basicamente entre quatro principais países, Estados Unidos, Brasil, Argentina e China. Os EUA se apresentam como os principais produtores e exportadores de soja em grãos, desde a década de 60.

Com relação ao Brasil, a participação do volume exportado pelo país poderá ampliar-se ainda mais, caso sejam mantidos os índices de crescimento das áreas cultivadas e a constante elevação de seus índices de produtividade.

Já para a Argentina, a característica apresentada indica tendência de crescimento na participação sobre o volume comercializado mundialmente. Porém essa taxa de crescimento seria inferior à taxa de crescimento descrita pela participação brasileira. A China apresenta uma tendência praticamente constante de participação em termos de fatias do mercado internacional.

Quando analisadas as disputas por *market share*, caso sejam mantidas todas as tendências evidenciadas neste estudo, o confronto principal no mercado internacional de soja em grãos dar-se-á mais entre EUA, Brasil e Argentina, principalmente se o mercado considerado centrar-se na União Européia.

Uma fração considerável da produção agrícola da Argentina destina-se ao mercado internacional, em outras palavras, sua produção é muito superior à necessidade de sua população. Por isso o Governo da Argentina sempre priorizou o desenvolvimento de outros setores da economia como forma de desenvolvimento econômico para o país. Historicamente

o setor agrícola da Argentina recebeu poucos incentivos governamentais, sendo muitas vezes sobrecarregado de tributação vislumbrando uma transferência de renda entre os setores. O principal instrumento de política estratégica de comércio exterior utilizado por este país foi a redução, da até então elevada tributação sobre as exportações, a partir de abril de 1991.

No Brasil, o desenvolvimento da soja deu-se primordialmente através da implementação de programas para o desenvolvimento da agricultura. Embora inicialmente esses programas não focalizassem a cultura da soja como um alvo principal, essa cultura se beneficiou com a maioria dos mesmos. Entre elas, estão a Política de incentivo à produção do trigo e a política de apoio ao arroz de sequeiro, visando o abastecimento do mercado interno, e a Política de Erradicação das Lavouras de Café, visando reduzir a oferta do produto no mercado internacional.

Aliando as oportunidades oferecidas por estes programas e o desenvolvimento tecnológico do sistema produtivo adaptado às novas áreas, a cultura da soja vivenciou, então, uma rápida expansão de sua área produtiva no território brasileiro, principalmente nas regiões de cerrado.

A partir do início da década de 90 o governo brasileiro reduziu a aplicação de recursos públicos no setor, porém existem outras formas possíveis de incentivo, e um instrumento passível de ser utilizado é a isenção da cobrança de impostos. Um exemplo foi a implantação da Lei Kandir em setembro de 1996, que isenta da cobrança de ICMS à soja e derivados voltados para a exportação.

No mercado internacional de soja, conforme citado anteriormente, pode-se identificar um período de predominância quase monopolística dos americanos, fase esta anterior ao período de expansão mundial da produção agrícola de soja, ocorrida em meados da década de setenta.

Visando a valorização e proteção da renda dos produtores, além da conservação ao meio-ambiente, os norte-americanos idealizaram seus programas governamentais de apoio à agricultura, ainda na primeira metade do século XX. Pelos instrumentos relacionados na Lei Agrícola americana, pode-se identificar a utilização de política estratégica por aquele país.

Com o crescimento da importância dos acordos internacionais do comércio, verifica-se a necessidade de identificação dos instrumentos políticos adotados pelos países participantes como ponto fundamental para um posicionamento estratégico de participação na disputa por frações destes mercados.

Este trabalho considerou uma estrutura de mercado centrada no Modelo de Cournot, onde as firmas simultaneamente decidem quanto produzir e quanto exportar. A estrutura deste mercado caracteriza-se por uma situação de jogo não-cooperativo. Nele, a escolha é determinada de forma estratégica sem uma prévia combinação entre os participantes.

No modelo analisado, considerou-se que quando um país adota determinada política estratégica, os efeitos causados sobre as exportações são imediatamente percebidos pelos demais participantes do mercado, podendo ou não afetar a condição de equilíbrio identificada.

A utilização de instrumentos de políticas de comércio exterior gera um conflito de interesses entre exportadores e importadores uma vez que envolve as relações de bem-estar de cada agente envolvido em cada um dos países participantes. Assim, a utilização de subsídio por um país exportador, desfavorece seus concorrentes por não revelar sua real vantagem comparativa, podendo elevar gastos internos com os programas de apoio ao setor agrícola, além de privilegiar governos e consumidores de países importadores com uma redução de preços no mercado internacional.

O modelo econômétrico representativo da situação do comércio internacional de soja em grãos considera a memória auto-regressiva das series de exportações dos três principais países participantes, além de características específicas das variáveis envolvidas.

Na análise do modelo foi identificada uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as séries de exportações do Brasil e dos Estados Unidos. Também foi possível identificar que a série de exportação da Argentina não apresenta relação de longo prazo com as séries de exportações do Brasil e dos Estados Unidos no período analisado. Isto significa dizer que nas relações de disputas por frações de mercado entre o Brasil e os Estados Unidos no longo prazo se mostram mais relevantes do que as disputas entre o Brasil e a Argentina, ou os Estados Unidos e a Argentina.

Embora não tenha sido identificada uma relação de longo prazo entre as séries de exportação brasileira e argentina, pode-se concluir através dos coeficientes auto-regressivos destes países que é possível que exista uma relação de curto prazo entre os dois, ou seja, as exportações brasileiras em um determinado ano influenciam as exportações argentinas no mesmo ano ou em períodos próximos.

Ainda pela análise dos dados do modelo pode-se observar que as exportações brasileiras influenciam mais as exportações dos outros dois países do que são influenciadas por elas.

Como foi verificado um comportamento de sazonalidade nas séries analisadas, foram incluídas *dummies* sazonais no modelo. Os coeficientes destas *dummies* apresentaram-se estatisticamente significativos somente para os Estados Unidos e para a Argentina, sendo verificados sinais contrários para os dois países.

A análise do impacto causado pela implementação de instrumentos de política estratégica de comércio exterior sobre as exportações de cada país também foi efetuada através da inclusão no modelo de *dummies* representativas das políticas de cada país.

Para o Brasil foi estruturado um conjunto composto por três *dummies* referentes às principais políticas estratégicas utilizadas pelo governo frente à concorrência internacional, a saber: i) políticas cambiais (DTX); ii) políticas de incentivo direto ou indireto para o cultivo

da soja (DPBR); e iii) Lei Kandir (DLK). Para o Brasil a *dummy* referente à Lei Kandir se mostrou estatisticamente mais significativa e portanto foi utilizada como representativa da política brasileira no modelo.

Além das políticas brasileiras, também foi elaborada uma *dummy* para a política agrícola da argentina (DPAR) e uma *dummy* para a Lei Agrícola americana (DPUS). No processo de ajuste do modelo foram testadas todas as possíveis combinações das *dummies* representativas das políticas estratégicas de comércio exterior.

Pela análise do modelo pode-se verificar que o coeficiente de DLK é estatisticamente significante e seu sinal está em conformidade com o esperado, uma vez que sua implementação apresenta uma relação direta com o volume exportado de soja pelo Brasil. Os sinais das duas outras *dummies* de políticas (DPUS e DPAR) apresentam sinais negativos indicando uma relação inversa com o volume exportado de soja em grãos pelo Brasil, ou seja, a implementação de políticas estratégicas de comércio exterior pelos outros países impacta negativamente sobre o volume exportado de soja pelo Brasil.

A análise das informações sobre a decomposição da variância e da resposta a impulsos foi feita em conjunto, uma vez que elas indicam o tempo necessário para acomodação ou equilíbrio após choques sofridos pelas variáveis. Pode-se comprovar que as exportações brasileiras influenciam mais as exportações dos outros países, do que são influenciadas por elas.

O comportamento da variável americana, principalmente quando analisada a resposta a impulso para o Brasil e a resposta a impulso dos Estados Unidos, é completamente contrária a reação brasileira, o que caracteriza ainda mais a disputa entre os dois países por frações do mercado internacional de soja em grãos. Quando analisadas as reações apresentadas entre os americanos e os argentinos pode-se verificar que existem semelhanças com as conclusões entre o Brasil e os Estados Unidos, porém de forma bem mais discreta.

VII – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Alivinio; ARAÚJO, Maria P.; FIGUEIRA, Sérgio R.; BURNQUIST, Heloísa L. Padrão de comércio internacional da soja em grãos: Brasil *vis-à-vis* Argentina e EUA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41, Juiz de Fora, 2003. *Anais...* Juiz de Fora: SOBER, 2003. CD-ROM.

ALVES, Alexandre F.; ARAÚJO, Paulo F. C. de Investimentos na agricultura brasileira: estimativas alternativas de 1980 à 1998. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v.40, nº 4, out. /dez., Brasília: SOBER, p.755-68. 2002.

ALVIM, Maria I. da S. A.; LIMA, João E. de Análise da competitividade da produção de soja no sistema de plantio direto na região do cerrado brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41, Juiz de Fora, 2003. *Anais...* Juiz de Fora: SOBER, 2003. CD-ROM.

ANIS, Aslam H.; ROSS, Thomas W. Imperfect competition and pareto-improving strategic trade policy. *Journal of International Economics*, 33, p. 363-71. 1992.

ARVAN, Lanny Flexibility versus commitment in strategic trade policy under uncertainty. *Journal of International Economics*, 31, p. 341-55. 1991.

BAGWELL, Kyle; STAIGER, Robert W. Strategic trade , competitive industries and agricultural trade disputes. NBER working paper 7822, Cambridge, Mass. 2000. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w7822>> Acesso em: 10 jan. 2003.

BAGWELL, Kyle; STAIGER, Robert W. An economic theory of GATT. NBER working paper 6049, Cambridge, Mass. 1997. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w6049>> Acesso em: 10 jan. 2003.

BAGWELL, Kyle; STAIGER, Robert W. The sensitivity of strategic & corrective R&D policy in oligopolistic industries. *Journal of International Economics*, 36, p. 133-50. 1994.

BARROS, Geraldo S.A.C.; GUIMARÃES, Vânia D. A. Análise da eficácia da política de preços para o arroz e milho por meio de um modelo econômico de expectativas racionais. *Revista de Economia Rural*, v.35, nº 4. 1998.

BRANDER, James A. Strategic Trade Policy. In: GROSSMAN, Gene M.; ROGOFF, Kenneth. *Handbook of International Economics*, Elsevier. 1995.

BRANDER, James A.; SPENCER, Barbara J. Export subsidies and international market share rivalry. *Journal of International Economics*, 18, p. 83-100. 1985.

BRANDER, James A.; SPENCER, Barbara J. Trade warfare: tariffs and cartels. *Journal of International Economics*, 16, p. 227-42. 1984.

BRESSAN FILHO, Ângelo A crise cambial e a agricultura brasileira. *Revista de Política Agrícola*. Ano VIII, nº 1, 1999.

CADOT, Olivier; SUWA-EISENMANN, Akiko; TRAÇA, Daniel **Trade-related issues in the regulation of genetically modified organisms**. 2001. Disponível em <<http://www.inra.fr/Internet/Departements/ESR/UR/lea/documents/wp/wp0203.pdf>> Acesso em: 11 jun. 2003.

CARMICHAEL, Calum M. The control of export credit subsidies and its welfare consequences. *Journal of International Economics*, 23, p. 1-19. 1987.

CASSEL, Gustav **Money and forein exchange after 1914**. Mac Milan Co, New York, 1922.

CASSEL, Gustav The present situation of the forein exchange. *Economic Journal*, v.26, 1916.

CYPRIANO, Luiz A.; TEIXEIRA, Erly C. Elasticidades de substituição de fatores na cultura da soja nas regiões Sul e Centro-Oeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 39, Recife, 2001. *Anais...* Recife: SOBER, 2001. CD-ROM.

COELHO, Carlos N. Lei agrícola americana de 2002 e o comércio mundial. *Revista de Política Agrícola*. Ano XI, nº 2, p. 31-47. 2002.

COELHO, Carlos N. O crédito agrícola nos Estados Unidos. *Revista de Política Agrícola*. Ano V, nº 4, 1996a.

COELHO, Carlos N. A nova política americana. *Revista de Política Agrícola*. Ano V, nº 3, 1996b.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. 2003. Disponível em <<http://www.conab.gov.br>> Acesso em: 05 mai. 2003.

DE MEZA, David Export subsidies and high productivity: cause or effect? *Canadian Journal of Economics*, 19, p.347-50. 1986

DIAS, Guilherme L. da S.; AMARAL, Cicely M. Mudanças estruturais na agricultura brasileira, 1980-1998. In: **Brasil, uma década de transição**. IPEA, p. 223-53. 1999.

DICKEY, David; FULLER, Wayne A. Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*. v. 49, nº 4, jul., p.1057-72. 1981.

DICKEY, David; FULLER, Wayne A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of American Statistical Association*. v. 74, nº 366, p. 427-31. 1979.

DIXIT, Avinash K.; GROSSMAN, Gene M. Target export promotion with several oligopolistic industries. *Journal of International Economics*, 21, p. 233-49. 1986.

DIXIT, Avinash K. International trade policy for oligopolistic industries. *The Economic Journal*, 94, suplement, p. 1-16. 1984.

EATON, Jonathan; GROSSMAN, Gene M. Optimal trade and industrial policy under oligopoly. *Quarterly Journal of Economics*. 101, p. 382-406. 1986.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa da soja. 2003. Disponível em <<http://www.cnpsso.embrapa.br>> Acesso em: 03 dez. 2003.

ENDERS, Walter **Applied econometric time series.** New York: John Wiley & Sons, Inc. 1995a.

ENDERS, Walter **Rats handbook for econometric time series.** New York: John Wiley & Sons. 1995b.

FERREIRA FILHO, Joaquim B. de S.; COSTA, Ana C. F. de A. O crescimento da agricultura e o consumo de máquinas agrícolas no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37, Foz do Iguaçu, 1999. **Anais...** Foz do Iguaçu: SOBER, 1999. CD-ROM.

FIGUEIREDO, Adriano M. R.; FERREIRA, Adriana V.; TEIXEIRA, Erly C. Impactos de uma desvalorização cambial sobre as relações de produção na cultura do café. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.37, nº 4, out. /dez., Brasília: SOBER, p.47-69. 1999.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. 2004. Disponível em <<http://www.fao.org>> Acesso em: 08 jan. 2004.

GASQUES, José G. Gastos públicos na agricultura. **Revista de Política Agrícola.** Ano IX, nº 2, p. 32-49. 2000.

GATSIOS, Konstantine Preferential tariffs and the “most favoured nation” principle: a note. **Journal of International Economics**, 28, p. 365-73. 1990.

GOLDIN, Ian; REZENDE, Gervásio C. de **A agricultura brasileira na década de 80: crescimento numa economia em crise.** Série IPEA, 138, Rio de Janeiro.1993.

HANSEN, Henrik; JUSELIUS, Katarina. **Cats in Rats: Cointegration analysis of time series.** Institute of Economics, University of Copenhagen. s.d..

HELPMAN, Elhanan Politics and trade policy. **NBER** working paper 5309, Cambridge, Mass. 1995. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w5309>> Acesso em: 10 jan. 2003.

HOLANDA, Marcos C. O câmbio de equilíbrio do Brasil. **Revista de Economia Aplicada.** , v. 6, nº 4, p. 681-701. 2002.

JOHANSEN, Soren; JUSELIUS, Katarina. Maximun likelihood estimation and inference on cointegration – with applications to the demand for money. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics.** v. 52, nº 2, p. 169-210. 1990.

KRISHNA, Kala; THURSBY, Marie C. Optimal policies with strategic distortions. *Journal of International Economics*, 31, p. 291-308. 1991.

MAFIOLETTI, Robson L. Formação de preços na cadeia agroindustrial da soja na década de 90. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v.39, nº 4, out./dez., Brasília: SOBER, p.9-25. 2001.

MAS-COLLEL, Andreu; WHINSTON, Michael D.; GREEN, Jerry R. **Microeconomic theory**. Oxford University Press, New York, 1995.

MIELITZ NETO, Carlos G. A. As mudanças das políticas agrícolas européia e norte-americana vistas por terceiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41, Juiz de Fora, 2003. *Anais...* Juiz de Fora: SOBER, 2003. CD-ROM.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO DA INDUSTRIA E DO COMÉRCIO. **Evolução do Comércio Exterior Brasileiro de 1950 a 2002**. 2003. Disponível em <<http://www.mdic.gov.br>> Acesso em: 13 fev. 2003.

MOORE, Michael; SURANOVIC, Steven M. Lobbying and Cournot-Nash competition: implications for strategic trade policy. *Journal of International Economics*, 35, p. 367-76. 1992.

PEREIRA, Sávio R.; PRADO, Gustavo R. Do EGF/COV ao PEP, do AGF ao Contrato de opção: uma memória. *Revista de Política Agrícola*. Ano XI, nº 3, p. 41-46. 2002.

PESSANHA, Lavínia; WILKINSON, John Transgênicos: segurança alimentar e democracia no mercado, rotulagem e rastreabilidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41, Juiz de Fora, 2003. *Anais...* Juiz de Fora: SOBER, 2003. CD-ROM.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. Tradução de Pedro Catunda. São Paulo, Makron Books, 1994.

PONT-VIEIRA, Maria del C. O sistema GATT e sua importância para o comércio internacional agrícola. IPEA. *Estudos de Política Agrícola*. nº 28, p.265–304. 1994.

REZENDE, Gervásio C. de Integração de mercados, política de preços mínimos e expansão agrícola da região Centro-Oeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 39, Recife, 2001. *Anais...* Recife: SOBER, 2001. CD-ROM.

REZENDE, Gervásio de C. Conjuntura macroeconômica e política agrícola no período 1992/97: dos velhos aos novos instrumentos. *Revista de Política Agrícola*. Ano VIII, nº 3, 1999.

ROESSING, Antônio C. Aspectos da soja transgênica. *Revista de Política Agrícola*. Ano XI, nº 2, p. 7-19. 2002.

ROESSING, Antônio C.; VIEIRA, Rita de C.M. T.; LIMA, Joaquim R. de; OLIVEIRA, Antônio J. de; ALMEIDA, Fábio A. de Cadeia produtiva da soja. In: VIEIRA, Rita de C.M. T.; TEIXEIRA FILHO, Antônio R.; OLIVEIRA, Antônio J. de; LOPES, Mauro R. **Cadeias produtivas no Brasil: análise da competitividade**. Brasília: EMBRAPA. Secretaria de Administração Estratégica, p. 335-74. 2001.

ROSÁRIO, José B. F. do **A evolução da competitividade no comércio dos principais produtos “in natura” e processados no Brasil; 1980-1999**. Dissertação (Mestrado em Economia Rural), Universidade Federal de Viçosa – UFV/DER, Viçosa, 2001.

SANTOS, Alessandra B. dos; BACHA, Carlos J. C. A evolução da cultura e do processamento industrial da soja no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41, Juiz de Fora, 2003. *Anais...* Juiz de Fora: SOBER, 2003. CD-ROM.

SCHNEPF, Randall D.; DOHLMAN, Erik; BOLLING, Christine. **Agriculture in Brazil and Argentina: developments and prospects for major field crops**. Agriculture and Trade Report, Economic Research Service, Market and trade Economics division, United States Department of Agriculture. Washington, 2001.

TAVARES, Carlos E. C. Estudo para proposta de preço mínimo: safra 2002/03. Companhia Nacional de Abastecimento, CONAB. 2003. Disponível em <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 15 fev. 2003.

TIMMER, C. Peter; FALCON, Walter; PEARSON, Scott. **Food policy analysis**. The Johns Hopkins.cap.5, 1983.

VASCONCELOS, Maria de F. S. **Competitividade do comércio internacional de soja**. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Escola Superior de Agricultura de Luis de Queirós - ESALQ, Piracicaba, 1994.

VIANNA, Pedro J. Paridade do poder de compra: teoria ou metodologia. In: Encontro de Economistas de Língua Portuguesa, 5, Recife, 2003. **Anais...** Recife, nov., 2003. CD-ROM.

WAINIO, John; RANEY, Terri Argentina's economic reforms expand growth potential for agriculture. Agricultural Outlook. Economic Research Service/ USDA. Washington, mar., 1998. Disponível em <<http://www.ers.usda.gov/publications/agoutlook/mar1998/ao249f.pdf>> acesso em 03/05/04. 1998.

WARNKEN, Philip F. O futuro da soja no Brasil. **Revista de Política Agrícola**. Ano IX, nº 2, p.54-65. 2000.

WARNKEN, Philip F. A influência da política econômica na expansão da soja no Brasil. **Revista de Política Agrícola**. Ano VIII, nº 1, 1999a.

WARNKEN, Philip F. Política e Programas o setor da soja no Brasil. **Revista de Política Agrícola**. Ano VIII, nº 2, 1999b.

WILDER, Ariel; MARTINES FILHO, João G.; BARROS, Alexandre L. M. de Soja: produção, comercialização e Lei Kandir. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37, Foz do Iguaçu, 1999. **Anais...** Foz do Iguaçu: SOBER, CD-ROM. 1999.

WORLD TRADE ORGANIZATION - WTO. 2003. Disponível em <<http://www.wto.org>> acesso em: 12/02/03. 2003.

XAVIER, Marcelo de P.; CASTRO, Cleber C. de A sojicultura brasileira e as políticas públicas de subsídios internacionais: uma análise dos impactos da *Farm Bill*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41, Juiz de Fora, 2003. **Anais...** Juiz de Fora: SOBER, 2003. CD-ROM.

ANEXO

A Taxa de Câmbio de Paridade para a Sojicultura

Muitas variáveis influenciam o setor agropecuário entre elas as sociais, econômicas, legais, ambientais, tecnológicas, demográficas, estruturais e políticas.

No que se refere aos produtos oriundos do setor rural e que são comercializados internacionalmente, duas variáveis em especial apresentam impactos diretos principalmente através das políticas que influenciam o comércio e a taxa de câmbio.

A primeira e mais abrangente refere-se às políticas principalmente sócio-econômicas aplicadas pelos governos sobre as relações praticadas no comércio internacional. Estas políticas relacionam-se com a preocupação dos governantes em manter o padrão de vida e o nível de renda dos integrantes do setor rural.

Prática de subsídios, taxas e impostos, entre outras, podem motivar ou desestimular investimentos neste setor.

Muito embora exista uma regulamentação internacional que baliza a utilização dessas práticas, a interpretação desses acordos firmados permite ambigüidades em sua interpretação, levando assim a algumas exacerbações.

Os principais conflitos no cenário do comércio internacional surgem exatamente de exageros praticados por alguns países na aplicação destas políticas voltadas ao mercado.

A segunda variável que tem um impacto direto sobre o setor exportador agropecuário é resultante da política cambial adotada pelo país. Dependendo da determinação da taxa de câmbio, ela pode oferecer um melhor nível de remuneração ao setor ou reduzir sua competitividade no cenário internacional.

A identificação da influência desta variável depende da real interpretação do valor do câmbio para a conversão da moeda na efetivação das transações comerciais.

Surge desta questão uma dificuldade interpretativa em séries temporais para determinação dos períodos onde ocorreram apreciações ou depreciações da taxa de câmbio. Esse fato ainda se agrava quando sua verificação apresenta-se concomitantemente a períodos com elevados percentuais inflacionários, como foi o caso do período que abrangeu a década de 80 até meados da década de 90 no Brasil.

Neste período, correções cambiais eram distorcidas pela imprevisibilidade do comportamento da economia, onde o acelerado ritmo de crescimento inflacionário levava a super estimação na correção das taxas de câmbio. Outras vezes os valores corrigidos nas taxas eram rapidamente superados pelos elevados índices da correção monetária.

Quando se deseja analisar um mercado para um produto específico, esse quadro se agrava ainda mais. As correções nas cotações da taxa de câmbio são adotadas tomando-se como base um panorama geral da economia.

Assim, características relacionadas ao mercado daquele produto podem parecer irrelevantes para o contexto global da economia.

Análises pontuais então devem ser efetuadas com dados que descrevem o cotidiano e a realidade vivenciada no mercado do produto. Estas especificações permitirão descrever os reais impactos causados por estas variáveis sobre o mercado do produto em foco.

Existem muitas metodologias para se desenvolver este tipo de análise. Buscou-se optar por uma que propiciasse uma análise pontual para o mercado de soja em grãos.

Como a proposta no trabalho é analisar o impacto da taxa de câmbio sobre o setor produtivo de soja no Brasil, seria necessária a identificação de um parâmetro que definisse quando a cotação de conversão da moeda nacional está valorizada ou desvalorizada. Esta determinação seria feita através de uma taxa de câmbio de equilíbrio ou real.

Segundo Holanda (2002) existem três métodos para encontrar uma taxa de câmbio real: i) baseado na Teoria da Paridade do Poder de Compra (PPC); ii) fundamentado na idéia de Equilíbrio Externo; e iii) a metodologia baseada em modelos estruturais da taxa de câmbio.

Dentre os três métodos abordados cada um abrange uma gama de informações diferentes em seus respectivos cálculos do câmbio de equilíbrio. O terceiro método determina a chamada taxa de câmbio de equilíbrio estrutural, sendo ele o mais complexo método e utiliza variáveis referentes a ganhos de produtividade, termos de troca (razão entre os preços de exportação e importação), consumo do governo, controle do fluxo de capital, controle da taxa de câmbio, desvios da política monetária, desvios da política fiscal e depreciação nominal do câmbio (HOLANDA, 2002).

Como pode ser observada, essa taxa de câmbio de equilíbrio é derivada a partir de um modelo estrutural da economia, logo seus resultados são abrangentes e retratam uma contextualização da economia como um todo.

O segundo método estabelece uma taxa de câmbio de equilíbrio fundamental, assim chamada porque define o equilíbrio da balança de pagamentos em um nível de pleno emprego sem intervenções no fluxo de comércio.

Esse método envolve um sistema que caracteriza o equilíbrio macroeconômico interno e externo do país, sendo utilizadas variáveis referentes ao nível de renda interna, renda externa e conta corrente. Pode-se verificar que também se trata de um método que envolve todos os setores da economia.

Finalmente, o primeiro dos três métodos citados e que define como taxa de câmbio de equilíbrio aquela garantida pelo ajuste do câmbio nominal na mesma proporção do diferencial de taxas de inflação entre os países comparados. Segundo Holanda (2002, p.683) “a inflação, medida pela variação de um índice de preços, é utilizada como *proxy* para a variação do preço de uma cesta de bens e serviços comum aos países”.

Esta metodologia utilizada para encontrar a paridade do poder de compra (PPC) foi desenvolvida por Gustav Cassel no início do século passado, sendo que para ele “a taxa de cambio entre dois países seria determinada pelo quociente entre os níveis gerais de preços desses dois países” (CASSEL, 1916).

Segundo o raciocínio desenvolvido com seu trabalho Cassel (1922) argumentou que “quando duas moedas são inflacionadas, a nova taxa normal de câmbio deverá ser igual à antiga taxa multiplicada pelo quociente entre os graus de inflação de ambos os países”. Isto para que fosse identificada uma taxa de cambio real de equilíbrio que permitisse interpretar a paridade de compra entre as moedas envolvidas na análise.

Este câmbio de equilíbrio (*TCR*) é determinado por um período base específico. No entanto, quando considerado como um câmbio médio em um período total, ele deve ser definido pela estimação da equação que considera apenas um intercepto e os resíduos da equação ($TCR = \alpha + \varepsilon_t$).

Holanda (2002) destaca ainda que a maior fragilidade desta metodologia é exatamente a hipótese de constância da taxa de equilíbrio ao longo do tempo, ou seja, ela estaria sujeita apenas a choques monetários e desconsidera choques reais¹³ que podem ocorrer e que certamente poderiam desviar esse valor de equilíbrio.

Apesar do enfoque dado a este método, Vianna (2003) argumenta que esta metodologia para cálculo da taxa de câmbio foi elaborada para suprir a ausência de uma

referência no cálculo da paridade de preços de um determinado produto entre países com moedas diferentes.

Em relações comerciais entre países no passado o ouro era utilizado como referência na conversão de moedas para pagamentos, porém após 1916 dadas às condições observadas, teorias que enfocavam essa conversão sem uma referência específica passaram a ser desenvolvidas, entre elas a da Paridade do Poder de Compra (PPC).

Assim sendo, para um estudo pontual, seguramente a metodologia cuja finalidade específica é determinar a paridade de preços de um único produto entre duas moedas distintas pode ser a da PPC.

A identificação de uma taxa de câmbio de paridade permite uma clara definição de períodos de incentivos ou desestímulos à produção da soja, principalmente quando voltada ao mercado internacional. A taxa de câmbio de paridade apresenta-se então como uma variável que impacta a tomada de decisão dos produtores e dos demais participantes do comércio internacional.

Assim, esta variável que tem características que podem ser consideradas como qualitativas¹⁴ tem por base dados quantitativos. A taxa de câmbio de paridade tem como fundamentos para sua estruturação a metodologia da Paridade do Poder de Compra, encontrada através da relação entre os índices de preços aos produtores americanos e brasileiros, corrigida pela taxa de câmbio nominal oficial do Banco Central do Brasil. As séries históricas identificadas referem-se a uma taxa de câmbio real e foram utilizadas para a elaboração de um padrão comparativo das implicações das cotações da taxa de câmbio sobre o mercado da soja.

¹³ - Holanda (2002) cita como exemplo destes choques reais “variação da produtividade, variação do termo de trocas, controle do fluxo de capital e gastos do governo”.

¹⁴ Esta variável pode ser considerada como qualitativa, pois seu impacto é avaliado pelo estímulo ou não a produção.

As variáveis necessárias para a aplicação da metodologia da Paridade do Poder de Compra (PCC) são aquelas relacionadas aos índices de preços no mercado interno e em um outro mercado como referência, e a cotação nominal da taxa de câmbio.

Para a elaboração do presente trabalho foram utilizadas como fontes dos dados o Agroanalysis da Fundação Getúlio Vargas (índice de preços ao produtor de soja do Brasil); o *International Financial Statistics* do Fundo Monetário Internacional (índice de preços ao produtor de soja dos EUA) e o Banco Central do Brasil (taxa de câmbio nominal).

Segundo a metodologia da PPC, a taxa de câmbio real (TCR) é obtida através da relação entre o índice de preços ao produtor de soja do Brasil (IPB) e o índice de preços ao produtor de soja dos EUA (IPE), multiplicada pela taxa de câmbio nominal (TCN) podendo ser representada na seguinte fórmula:

$$TCR = TCN \frac{IPE}{IPB}$$

Essa identificação foi determinada para o período total abordado que compreende janeiro de 1975 a junho de 2003, e através de uma regressão simples pelo método de mínimos quadrados ordinários (MQO) foi estimado um valor médio para a taxa de câmbio de equilíbrio através da equação $TCR = \alpha + \varepsilon_t$.

Os resultados da regressão são apresentados na tabela 17. Neles observa-se que o valor da taxa média de câmbio de equilíbrio foi de aproximadamente 1,43 no período total observado.

Os valores obtidos na determinação da taxa de câmbio real e na regressão da taxa média de câmbio real foram utilizados na elaboração de um gráfico apresentado na figura 6. Nele podem-se identificar os períodos de depreciação (apreciação) da taxa de câmbio,

permitindo assim identificar os períodos que foram favoráveis (desfavoráveis) para a comercialização da soja em grãos no mercado internacional.

Tabela 17 – Resultado da regressão com MQO para obtenção da taxa média de câmbio real.

Variável Dependente: TCR				
Método: Mínimos Quadrados				
Período: 1975:01 2002:12				
Número de observações: 336				
Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística de t	Probabilidade
C	1.42883716448	0.00923843527307	154.66224769	0
R ²	9.13431656702e-14	Média da variável dependente	1.42883716448	
R ² Ajustado	9.1380028544e-14	Desvio Padrão da variável dep.	0.169343315767	
Σe	0.169343315767	Critério de Akaike	-0.710805588042	
Σe ²	9.60684812934	Critério de Schwarz	-0.699445138161	
Máx Verossimilhança	120.415338791	Estatística de Durbin-Watson	0.484511809386	

Fonte: Elaborado pela autora.

São considerados períodos favoráveis aqueles em que existe uma desvalorização da taxa de câmbio, ou seja, é necessária uma quantidade maior da moeda nacional para troca pela moeda externa, ficando graficamente localizada acima da taxa de câmbio de equilíbrio.

Estes períodos caracteristicamente representam períodos de incentivo ao cultivo de soja tendo em vista uma melhor remuneração aos produtores e demais participantes do sistema comercial.

Os valores observados abaixo do limite determinado pela taxa média de câmbio de equilíbrio são considerados períodos desfavoráveis às exportações, pois eles representam uma menor remuneração pelo produto negociado, dada a cotação do câmbio utilizado na conversão da moeda.

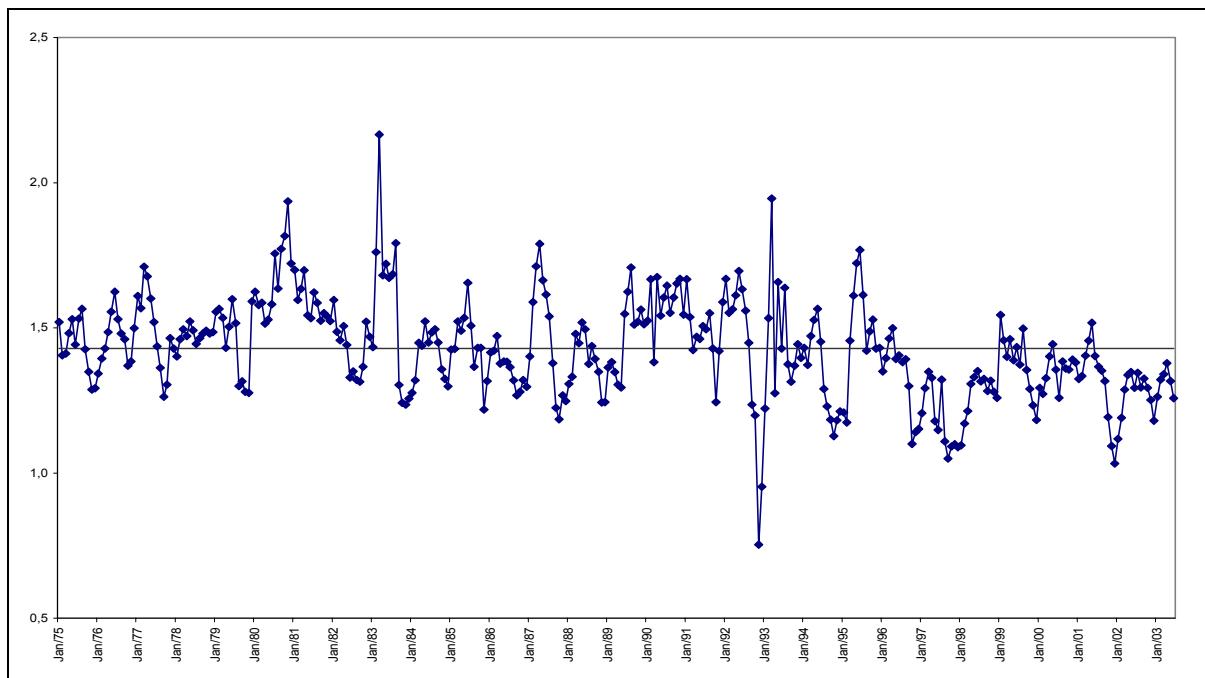
Do total de 342 meses observado, 172 se apresentaram favoráveis e 170 desfavoráveis à conversão da moeda, o que poderia ser considerado equilibrado; no entanto existem

concentrações de meses com conversões favoráveis em determinados períodos e desfavoráveis em outros.

O que pode ainda ser observado na figura 6 é que, durante o período que compreende meados da década de 70 e praticamente toda a década de 80, intensas variações na taxa de câmbio real representam as oscilações nos índices utilizados para a conversão dos preços da soja entre períodos favoráveis e aqueles que teoricamente desestimulariam o seu setor produtivo.

Nos dez anos iniciais deste período pode-se notar a predominância de períodos de estímulo à cultura, o que vem coincidir exatamente com o período em que pode ser observada uma intensa expansão da área de cultivo com a cultura da soja, em todo território brasileiro.

Figura 6 – Taxa Real de Câmbio determinada pela Paridade do Poder de Compra da soja em grãos, no período de janeiro de 1975 a junho de 2003.



Fonte: Elaborado pela autora.

Um outro fato que merece destaque é que embora os últimos anos do período total analisado apresentem predominância de períodos de desestímulo, é exatamente neste período que se identifica o mais intenso crescimento do volume da produção brasileira.

Esta situação pode ser associada ao fato do desenvolvimento de tecnologias adaptadas ao sistema produtivo, valorizando principalmente a adequação do tipo de semente às características das áreas utilizadas em sua produção e ao aumento da produtividade. O período deste desenvolvimento apresenta-se concomitantemente ao fortalecimento, desenvolvimento e a expansão de pesquisas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Deve-se considerar que o volume de produção brasileira destina-se basicamente à exportação, sendo o beneficiamento mais voltado para a exportação, uma vez que o consumo interno de soja em grão ainda é reduzido (se comparado ao volume produzido) e dentre os sub-produtos da soja o mais consumido no mercado interno é o óleo de soja.

Logo, a análise do comportamento dos participantes do setor de comercialização pode considerar o preço de cotação da soja no mercado internacional independente da conversão pela taxa de câmbio uma vez que o principal destino da produção brasileira é o mercado internacional. O que não pode ser desconsiderado é que, uma vez que a produção da soja seja realizada domesticamente, todo o custo envolvido em sua produção deve ser contabilizado (ou convertido) na moeda nacional corrente, sofrendo assim impactos da taxa de conversão entre as moedas, ou simplesmente da taxa de câmbio.

A identificação da taxa de câmbio torna-se, portanto balizadora de investimentos no setor produtivo, caracterizando que investimentos efetuados em determinados períodos podem e são percebidos em períodos subseqüentes. A identificação dos períodos deve considerar ainda se os períodos em que o câmbio se apresenta de forma favorável coincide com o período de plantio ou de comercialização do produto.

Nos últimos oito anos do período total analisado, o que se verifica é que os períodos considerados como desfavoráveis coincidem com aqueles em que ocorre o cultivo, o que acaba motivando os produtores em função da necessidade de importação de alguns insumos para a produção.

Já os períodos favoráveis, mesmo que ocorram em número bem reduzido, se aproxima dos períodos de maior concentração de exportação da soja. Esse ponto auxilia na interpretação da crescente evolução da produção nacional e reforça a justificativa de investimentos realizados por produtores brasileiros.