FACULDADES ALVES FARIA - ALFA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

# A COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO SOJA BRASIL

MARCOS ANTÔNIO CAMPOS

GOIÂNIA
2015

FACULDADES ALVES FARIA - ALFA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

# A COMPETITIVIDADE DO COMPLEXO SOJA BRASIL

Mestrando: Marcos Antônio Campos
Orientador: Prof. Dr. Alcido Elenor Wander

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Administração de Empresas da Faculdades Alves Faria - ALFA, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Administração. Linha de Pesquisa: Administração de Empresas.

BANCA EXAMINADORA em 23/04/2015

_____

Prof.Dr. Bento Alves da Costa Filho (Alfa)

_____

Prof.ª Dr ª Claudia Regina Rosal Carvalho (UFG)

GOIÂNIA
Abril de 2015

## AGRADECIMENTOS

A Deus por sempre ter guiado meus passos e me dado a força necessária para que chegasse a este momento.

A meu falecido pai João Batista de Campos que sempre foi um exemplo de luta, honestidade, força e superação e me inspirou a ser um ser humano melhor e buscar por meus objetivos de vida.

A minha mãe Zélia Augusta Aleixo Campos que sempre colocou a família em primeiro lugar em sua vida, buscando sempre o melhor para mim, e me dando a oportunidade de realizar os meus sonhos.

A minha esposa Andréia Maria Guimarães Campos, que sempre me apoiou e sempre esteve ao meu lado, me dando forças e sendo o meu suporte para que concluísse essa fase.

Às minhas filhas, Marcela, Michele e Mariana que são anjos que Deus colocou em minha vida, e que são razão da minha existência e de toda a minha felicidade.

E a todos que direta ou indiretamente me apoiaram nesse desafio e na construção da minha formação, o meu muito obrigado.

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a competitividade do complexo soja Brasil no período entre as safras de 2002/03 a 2012/13. Para tanto, utilizou-se o modelo de Vantagem Comparativa Revelada (VCR) avaliando os principais fatores responsáveis pelo rápido crescimento da produção e das exportações do complexo soja Brasil através de seus componentes (soja em grão, farelo de soja e óleo de soja). O modelo de Vantagem Comparativa Revelada (VCR) tem como premissa que o país analisado tende a se especializar em exportações de produtos que tenham vantagens competitivas. Nessa análise quando o indicador apresentar um valor superior a 1, os produtos serão competitivos, mostrando que a participação do produto analisado, na pauta de exportação do país analisado é superior à participação do país no mercado global geral. Outros indicadores de competitividade também foram utilizados no presente trabalho por permitirem avaliar, a competitividade do complexo soja no comércio internacional, sendo eles participação no comércio mundial - *Market-share,*que indica o quanto o país participa no mercado mundial, participação na pauta de exportações do complexo soja,indicando o quanto o complexo soja participa no valor total das exportações do país,participação do comércio do complexo soja no comércio total dos produtos agropecuários,indicando a importância do complexo soja no setor agropecuário do país e a participação do saldo comercial do complexo soja no PIB agrícola. Na análise de Vantagem Comparativa Revelada para o complexo soja Brasil, foram observados altos valores para o indicador, para todo o período avaliado, apresentando assim vantagem comparativa. Em relação a *Market-share* o Brasil apresentou significativo crescimento no período avaliado,em relação a participação na pauta de exportação brasileira e participação na pauta de exportação de produtos agropecuários e participação no PIB agrícola,o complexo soja é o principal setor do agronegócio brasileiro e o maior gerador de divisas para o Brasil nesse segmento.

**Palavras-Chave**: Complexo Soja; Competitividade; Exportações; Vantagem Comparativa Revelada.

**ABSTRACT**

This study aimed to analyze the competitiveness of soy Brazil in the period between crops from 2002/03 to 2012 / 13. To this end, we used the Revealed Comparative Advantage Model (RCA) assessing the main factors responsible for the rapid growth production and exports of soy Brazil through its components (soybeans, soybean meal and soybean oil). The model of Revealed Comparative Advantage (RCA) is premised that the focus country tends to specialize in exports of products that have competitive advantages. In this analysis when the indicator shows a value greater than 1, the products will be competitive, showing that the participation of the analyte in the analyzed country's exports is higher than the country's participation in the overall global market. Other competitiveness indicators were also used in this work by allowing assess the competitiveness of soy in international trade, and they share in world trade - Market-share, which indicates how much the country participates in the world market share in the exports the soy complex, indicating how much the soybean complex participates in the total value of exports, soy complex trade share in total trade of agricultural products, indicating the importance of soybeans in the agricultural sector of the country and the participation of the trade balance soybeans in the agricultural GDP. Revealed Comparative Advantage in the analysis for the soy complex Brazil, were observed high values for the indicator for the entire study period, thus presenting comparative advantage. Regarding Market Share Brazil showed significant growth during this period, in relation to participation in Brazilian exports and participation in the export basket of agricultural products, participation in agricultural GDP, the soy complex is the main sector of the Brazilian agribusiness and the largest generator of foreign exchange for Brazil in this segment.

Keywords: Soybean Complex; Competitiveness; Exports; Revealed Comparative Advantage.

**SUMÁRIO**

LISTA DE TABELAS viii
LISTA DE FIGURAS x
LISTA DE GRÁFICOS xi
SIGLAS E ABREVIATURAS xii
1. INTRODUÇÃO 13
1.1 OBJETIVOS 17
1.2 JUSTIFICATIVA 17
2. A CONTEXTUALIZAÇÃO DA SOJA NO MERCADO MUNDIAL 19
2.1 A ORIGEM DA SOJA 19
2.1.1 A ORIGEM DA SOJA NO MUNDO 19
2.1.2 A ORIGEM DA SOJA NO BRASIL 21
2.2 COMPOSIÇÃO E FORMAS DE USO DA SOJA 24
2.2.1 ALIMENTÍCIO 25
2.2.2 ALIMENTAÇÃO ANIMAL 26
2.2.3 SAÚDE 27
2.2.4 USO INDUSTRIAL 28
2.2.5 BIODIESEL 28
2.3 TENDÊNCIAS QUE VÃO INFLUENCIAR O CONSUMO DE SOJA 29
2.3.1 AUMENTO DA POPULAÇÃO E EXPECTATIVA DE VIDA 29
2.3.2 AUMENTO DE RENDA 31
2.3.3 URBANIZAÇÃO 33
2.3.4 AUMENTO DO CONSUMO DE CARNES 34
2.3.5 AUMENTO DA DEMANDA POR TERRAS PARA PRODUÇÃO 37
3. ANÁLISE COMPARATIVA DOS TRÊS PRINCIPAIS PRODUTORES E EXPORTADORES DE SOJA 40
4. REFERENCIAL TEÓRICO 49
4.1 SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS 49
4.2 COMPETITIVIDADE 52
4.3 VANTAGEM COMPETITIVA 56
4.4 CADEIA DE VALOR 65
5. METODOLOGIA 70

5.1 VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA 70
5.1.1 PERÍODO DE ANÁLISE 72
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO 72
6.1 VANTAGENS COMPARATIVAS NATURAIS 84
6.1.1 CONDIÇÕES HÍDRICAS 84
6.1.2 CONDIÇÕES DE TEMPERATURAS 85
6.1.3 PRODUÇÃO DE BIOMASSA 86
6.1.4 ÁREAS DISPONÍVEIS PARA EXPANSÃO DE ÁREA AGRÍCOLA 87
6.1.5 ÁFRICA SUBSAARIANA 88
6.2 VANTAGENS COMPETITIVAS 89
6.2.1 CUSTOS DE PRODUÇÃO 89
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 93
8. REFERÊNCIAS 96

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Evolução da Produção Mundial de Soja (Mil/Ton) e Percentual de de Crescimento no Período das safras 2002/03 a 2012/13 14
Tabela -2 Mercado Mundial de Soja em Grão em Mil/Ton 15
Tabela 3. Produção Mundial de Soja entre 1970 e 2010 em Mil/Ton 16
Tabela 4. Importações de Soja para China e Total Mundial das Exportações de soja, 2000-2012(Mil/Ton) 16
Tabela 5. Produção (em mil Ton.) em 1962, 1985, 2000 e 2010 de algumas culturas no Brasil, evolução da produção ( em % ) e da oferta per capita (%) entre os referidos períodos. 18
Tabela 6. Crescimento da população mundial e projeções 1950, 1980, 2013, 2050 e 2100, com variantes 30
Tabela 7. Taxas de Crescimento do PIB Per Capita para o Mundo e Regiões nos Períodos 2000-2006 e Projeções 2000-2050 31
Tabela 8. Aquisição alimentar domiciliar per capita anual por classes de rendimento total 32
Tabela 9. Variáveis-chave de 2005 a 2080 33
Tabela 10. Produção Mundial de Proteína Animal Per Capita Por Tipo, 1950 -2012 35
Tabela 11. Consumo de Água e Ração para Produção de Carnes 36
Tabela 12. Produção e Utilização Mundial de Soja Milhões de Toneladas 40
Tabela 13. Principais Produtos Exportados US$ Milhões - 2013 43
Tabela 14. Histórico da Produção Mundial de Soja no Período de 1964 a 2013 44
Tabela 15. Brasil - Complexo Soja Balanço de Oferta/Demanda (1.000 t) Ano Civil (Jan-Dez) 46
Tabela 16. Capacidade Instalada da Indústria de Óleos Vegetais – 2013 47
Tabela 17. Cálculo do Índice de Vantagem Comparativa Revelada 73
Tabela 18. Exportações de Soja em Grão (em Mil/US$ por Destino Período (2003-2013) 76
Tabela 19. Evolução da Área, Produção e Produtividade - Soja nas Regiões Brasileiras 78
Tabela 20. Áreas de Pastagem por Região 79

Tabela 21. Brasil - Complexo Soja Balanço de Oferta/Demanda (1.000 t) Ano Civil (Janeiro-Dezembro) 80
Tabela 22. Valor (milhões de US$) e participação (%) do complexo soja na pauta de exportações brasileira, 2005/2006 a 2011/2012 82
Tabela 23. Exportações do Agronegócio Brasileiro e Participação do Complexo Soja 83
Tabela 24. Custo Médio de Produção de Soja,EUA,Argentina e Brasil 92
Tabela 25. Projeções de Longo Prazo do Comércio de Soja 94

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Consumo de Ração por espécie em 2010 26
**Figura 2.** Destino e Usos da Soja Brasileira (Aprosoja) 27
**Figura 3.** Principais Regiões Brasileiras e Disponibilidade de Terra para a Agricultura em Comparação com Outros Países. Fonte: FAO, Preparado pela The Economist – 2010. 39
**Figura 4.** Representação esquemática da cadeia da soja no Brasil (Lazzarini e Nunes, 1998). 68
**Figura 5.** Tributação das Exportações do Complexo Soja, após a Lei Kandir. 77
**Figura 6.** Produção Mundial de Carnes per capita de 1950-2011 81
**Figura 7.** Produção Mundial de Farelos Protéicos em 2012. 81
**Figura 8**. Posição Estratégica em Relação ao Stress Hídrico 87
**Figura 9.** Temperaturas Globais Acumuladas 88
**Figura 10.** Potencial de Produção de Biomassa 89
**Figura 11.** Terras Agrícolas em Uso e Total de Áreas Adequadas a Agricultura. 89
**Figura 12.** Custos de Transporte da origem até o porto de exportação para a China (US$ /Ton) 93
**Figura 13.** Produtividade Média da Soja na Argentina,Brasil e EUA 93

# LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 1.** População mundial urbana e rural, 1950-2010, com projeções para 2015 34

**Gráfico 2.** Produção de soja no mundo, nos EUA, no Brasil e na Argentina, 2000/2001 a 2012/2013. 74

**Gráfico 3.** Exportação de soja no mundo, nos EUA, no Brasil e na Argentina, 2002/2003 a 2012/2013. 75

**Gráfico 4.** Participação do balança comercial do complexo soja no PIB agrícola brasileiro. 83

## SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIOVE - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ANEC - Associação Nacional dos Exportadores de Cereais
ANP- Agência Nacional do Petróleo
APROSOJA - Associação dos Produtores de Soja do Estado do Mato Grosso
CBOT - Chicago Board of Trade
CIARA - Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina
COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento
CPR - Cédula do Produto Rural
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA - Estados Unidos da América
FAO - Food and Agriculture Organization
FOB - Freight on Board
FMI - Fundo Monetário Internacional
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPAM - Instituto de Pesquisa da Amazônia
IARAF - Instituto Argentino de Análisis Fiscal
ICMS - Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços
INDEC - Instituto Nacional de Estatística e Censos
IVA - Imposto ao Valor Agregado
MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
ONU - Organização das Nações Unidas
PENSA - Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial
PIB - Produto Interno Bruto
PIS - Programa de Inversão Social
SECEX - Secretaria de Comércio Exterior
USDA - United States Department of Agriculture

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a produção de soja e seus derivados estão entre as atividades econômicas que apresentaram os mais expressivos índices de crescimento. Segundo Shurtleff e Aoyagi (1989) o crescimento exponencial e sustentado da produção mundial de soja é inigualável e não observado em nenhuma outra cultura no mundo,fazendo com que se tornasse uma das commodities mais comercializadas mundialmente.

Isso se deve ao fato da soja ser utilizada, não só como uma cultura para produção de grãos e servir como alimento para animais e para a aquicultura, mas também como uma boa fonte de proteína para a alimentação humana e como matéria-prima de biocombustíveis, sendo que essas caracteristicas promoveram a estruturação de um forte mercado internacional relacionado com o comércio de produtos do complexo agroindustrial da soja consolidando a soja como importante fonte de proteína vegetal, e em condições de atender as crescentes demandas dos setores ligados à produção de produtos de origem animal e produção de óleos vegetais, tanto para a alimentação humana como para fonte de biocombustíveis.

Segundo Hartwig (1979) as cultivares de soja comercialmente cultivadas nos Estados Unidos apresentaram aproximadamente 40,5% de proteína no grão e 21,0% de óleo, com base em matéria seca, essa característica fez com que a soja em grão se tornasse responsável pela provisão de proteína e óleo a custos relativamente baixos, e além de fatores socioeconômicos, geraram concentração em sua estrutura de oferta e demanda mundial.

A partir de dados da Tabela-1 entre os anos-safra de 2002/03 e 2012/13, a produção brasileira de soja cresceu a uma taxa média de 5,24% a.a., encerrando a safra 2012/13 com uma produção superior a 80 milhões de Toneladas, ao passo que os aumentos médios verificados por Argentina e Estados Unidos foram de 3,53% e 0,94%, respectivamente, o que ressalta o ganho relativo de importância da produção brasileira do gênero agrícola.

**Tabela 1.** Evolução da Produção Mundial de Soja (Mil/Ton) e Percentual de Crescimento no Período das safras 2002/03 a 2012/13

| PAÍS | 2002 /03 | 2003 /04 | 2004 /05 | 2005 /06 | 2006 /07 | 2007 /08 | 2008 /09 | 2009 /10 | 2010 /11 | 2011 /12 | 2012 /13 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mundo** | 197,08 | 186,26 | 215,95 | 220,44 | 237,33 | 221,13 | 211,96 | 260,85 | 263,59 | 239,15 | 268,06 | 36,02 |
| Estados Unidos | 75,01 | 66,78 | 85,01 | 83,37 | 86,77 | 72,86 | 80,75 | 91,42 | 90,61 | 84,19 | 82,79 | 10,37 |
| Brasil | 52 | 50,5 | 53 | 57 | 59 | 61 | 57,8 | 69 | 75,3 | 65 | 82 | 57,69 |
| Argentina | 35,5 | 33 | 39 | 40,5 | 48,8 | 46,2 | 32 | 54,5 | 49 | 40,1 | 49,3 | 38,87 |
| Paraguai | 4,5 | 3,91 | 4,05 | 3,64 | 6,2 | 6,9 | 4 | 7,2 | 7,13 | 4,04 | 8,2 | 82,22 |
| China | 16,51 | 15,39 | 17,4 | 16,35 | 15,97 | 14 | 15,54 | 14,98 | 15,1 | 14,8 | 13,05 | -20,96 |
| Índia | 4 | 6,8 | 5,85 | 7 | 7,69 | 9,47 | 9,1 | 9,7 | 9,8 | 11 | 11,5 | 187,50 |
| Canadá | 2,34 | 2,26 | 3,04 | 3,16 | 3,46 | 2,7 | 3,34 | 3,51 | 4,45 | 4,3 | 5,09 | 117,52 |
| África do Sul | 0,14 | 0,22 | 0,27 | 0,42 | 0,21 | 0,28 | 0,52 | 0,57 | 0,71 | 0,65 | 0,79 | 464,29 |
| Nigéria | | | 0,41 | 0,43 | 0,44 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,58 | |
| Uganda | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,15 | -11,76 |
| **Outros** | 6,91 | 7,23 | 7,75 | 8,4 | 8,62 | 7,1 | 8,29 | 9,35 | 10,87 | 14,45 | 14,61 | 111,43 |

Fonte: Produzido pelo autor a partir de dados de Foreigh Agricultural Servise / USDA

Segundo dados da Tabela-2, a produção mundial de grãos de soja na safra 2012/13 atingiu 267,98 milhões de toneladas,desse montante global, as produções de Estados Unidos, Brasil e Argentina, maiores produtores do gênero, foram correspondentes a 30,82%, 30,61% e 18,40%, de modo respectivo, ou seja, a produção dos três principais ofertantes atingiu 79,83% de toda produção global.

Em relação ao comércio internacional, Estados Unidos, Brasil e Argentina também são os principais agentes. Segundo dados da Tabela-2, os totais exportados por esses países na safra 2012/13 responderam por praticamente 85,0% de todo volume transacionado de soja em grão em âmbito mundial. Além do mais, para tais anos, a proporção média das exportações de soja sobre sua produção nacional atingiu 50,82,% no caso do Brasil, enquanto que as parcelas registradas para os Estados Unidos também se mostrou elevada com 43,19% e no caso da Argentina foi de 15,69%, mostrando a priorização na produção de farelo e óleo por parte da Argentina. Esses valores exprimem a grande importância da soja para a balança comercial de seus maiores exportadores, com destaque aos países sul-americanos, cuja estrutura econômica depende mais intensamente da transação de produtos primários.

A propósito, o forte e recente aumento do volume global transacionado, que estimulou o crescimento da produção à taxa média de 6,2% a.a. para o período de 2000 a 2010 (Tabela. 3), tem como principal fator de impulsão a crescente demanda chinesa, cujas importações saíram de 13 milhões de Toneladas em 2000 e

passaram para 59 milhões de Toneladas em 2012 (Tabela-4),passando a ser o destino de 61,32% das importações mundiais.

A forte demanda chinesa tem o propósito de atender o seu consumo interno através do esmagamento da soja para a produção de óleo e farelo, destinado basicamente a atender suas grandes cadeias de suinocultura e avicultura, esta forte demanda, vem sendo ponto chave para a dinâmica do mercado da soja principalmente pelo fato das importações européias e japonesas apresentarem uma relativa estagnação nesse período.

**Tabela -2** Mercado Mundial de Soja em Grão em Mil/Ton

| **SAFRA 2012/13** | Estoques Iniciais | Produção | Importação | % Importação | Exportação | % Exportação |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mundo | 53,55 | 267,83 | 95,88 | 100,00 | 100,52 | 100,00 |
| Estados Unidos | 4,61 | 82,56 | 1,1 | 1,15 | 35,85 | 35,66 |
| Total Outros Países | 48,94 | 185,27 | 94,77 | 98,84 | 64,67 | 64,34 |
| Principais Exportadores | 29,8 | 143,15 | 0,42 | 0,44 | 58,69 | 58,39 |
| Argentina | 16,39 | 49,3 | 0 | 0,00 | 7,74 | 7,70 |
| Brasil | 13,02 | 82 | 0,4 | 0,42 | 41,9 | 41,68 |
| Paraguai | 0,36 | 8,2 | 0,03 | 0,03 | 5,52 | 5,49 |
| Principais Importadores | 17 | 15,33 | 84,19 | 87,81 | 0,38 | 0,38 |
| China | 15,91 | 13,05 | 59,87 | 62,44 | 0,27 | 0,27 |
| União Européia | 0,54 | 0,95 | 12,51 | 13,05 | 0,09 | 0,09 |
| Japão | 0,13 | 0,24 | 2,83 | 2,95 | 0 | 0,00 |
| México | 0,13 | 0,25 | 3,41 | 3,56 | 0 | 0,00 |

FONTE: USDA - WASDE - 534

Como podemos notar existe uma forte concentração e dependência entre produtores e consumidores de soja principalmente pela forte concentração em ambos os segmentos que são representados pelo reduzido número de participantes.

No contexto mundial, o Brasil possui significativa participação na oferta e na demanda de produtos do complexo agroindustrial da soja. Isso tem sido possível pelo estabelecimento e progresso contínuo de uma cadeia produtiva bem estruturada e que desempenha papel fundamental para o desenvolvimento econômico-social de várias regiões do País. Para destacar a importância do referido complexo para a economia nacional, pode-se utilizar algumas estatísticas básicas. Na safra 2013/14, a soja ocupou apenas 3,5% do território nacional e 8,9 % da área dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. Mesmo assim, as exportações originadas pelo complexo soja alcançaram quase US$ 31 bilhões e representaram

31,0% e 12,8%, respectivamente, do total exportado pelo agronegócio nacional e pelo País como um todo (Brasil, 2014b), consolidando o complexo agroindustrial da soja como principal exportador de produtos agropecuários (HIRAKURI 2014).

**Tabela 3.** Produção Mundial de Soja entre 1970 e 2010 em Mil/Ton

| Soja | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | %Crescimento 2000/2010 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Produção Mundial | 43.696.935 | 81.040.360 | 108.456.438 | 161.290.488 | 261.578.498 | 62,18 |
| USA | 30.675.200 | 48.921.900 | 52.416.000 | 75.053.800 | 90.609.800 | 20,73 |
| Brasil | 1.508.540 | 15.155.800 | 19.897.800 | 32.735.000 | 68.518.700 | 109,31 |
| Argentina | 26,8 | 3.500.000 | 10.700.000 | 20.135.800 | 52.677.400 | 161,61 |
| China | 8.775.174 | 7.965.934 | 11.008.140 | 15.411.495 | 15.083.204 | -2,13 |
| Índia | 14 | 442 | 2.601.500 | 5.275.800 | 9.810.000 | 85,94 |
| Paraguai | 41.293 | 537,3 | 1.794.620 | 2.980.060 | 7.460.440 | 150,35 |
| Canadá | 282.628 | 690 | 1.262.000 | 2.703.000 | 4.345.300 | 60,76 |
| Bolívia | 1,5 | 47.595 | 232.743 | 1.197.250 | 1.637.000 | 36,73 |
| Outros | 2414057,7 | 5447461,7 | 8543635 | 5798283 | 11.436.654 | 97,24 |

Fonte: Produzido pelo autor a partir de dados de Foreigh Agricultural Servise / USDA

**Tabela 4.** Importações de Soja para a China e Total Mundial das Exportações de soja, 2000-2012(Mil/Ton)

| ANO | Importações Chinesas | Exportações Mundiais | % China nas Importações |
|---|---|---|---|
| 2000 | 13 | 54 | 24,61 |
| 2001 | 10 | 53 | 19,59 |
| 2002 | 21 | 61 | 34,91 |
| 2003 | 17 | 56 | 30,21 |
| 2004 | 26 | 65 | 39,84 |
| 2005 | 28 | 64 | 44,35 |
| 2006 | 29 | 71 | 40,38 |
| 2007 | 38 | 79 | 48,07 |
| 2008 | 41 | 77 | 53,46 |
| 2009 | 50 | 92 | 54,7 |
| 2010 | 52 | 92 | 57,1 |
| 2011 | 59 | 92 | 64,43 |
| 2012 | 59 | 96 | 61,32 |

Fonte: Elaborado pelo autor com dados a partir de www.fas.usda.gov/psdonline

Baseado nessas constatações iniciais, onde o complexo soja demonstra ter grande relevância tanto no mercado interno como externo o presente trabalho visa avaliar a competitividade do complexo soja Brasil através do método da vantagem comparativa revelada, onde esse indicador permite fazer inferências sobre a

competitividade e sobre outros fatores responsáveis pelo aumento das exportações brasileiras do complexo soja.

## 1.1 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo são:

Objetivo geral

- Analisar a competitividade do complexo soja Brasil e propor ações que a potencializem.

Objetivos Específicos

- Descrever os aspectos competitivos da produção de soja no Brasil;
- Discutir os aspectos competitivos da produção de soja no Brasil em relação aos seus principais competidores;
- Propor ações que melhorem a competitividade da cadeia de valor da soja no Brasil.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O estudo do tema em questão justifica-se pela forte expansão das exportações do agronegócio mundial onde a cadeia da soja é um dos atores principais. No caso do Brasil a exportação do complexo soja tem representado o carro chefe das exportações do agronegócio brasileiro e o estudo da competitividade da cadeia produtiva da soja passa a ter altíssima relevância por ter sido um dos itens mais destacados da economia brasileira nos últimos anos.

Em 2013, as exportações brasileiras do agronegócio atingiram US$ 99,9 bilhões, partindo de uma base de US$ 20,6 bilhões em 2000. Esse incremento significou um crescimento anual de 29,61% e durante toda a década de 90, as exportações do setor cresceram apenas 59%. Em 2013 as exportações do complexo soja representaram 30,9% da totalidade do agronegócio, sendo o setor com maior participação, totalizando em torno de US$ 30,9 bilhões (Agrostat Brasil-2014).

Além da importância econômica, a proposta de se estudar esta cadeia encontra respaldo no fato de se fazer uma análise comparativa do Brasil com os principais países produtores e exportadores do complexo soja.

A evolução da soja no Brasil confunde-se com o processo de modernização da agricultura brasileira. A modernização iniciou na década de 50 e baseou-se na adoção de um padrão tecnológico que combinava o uso intensivo da química mineral (fertilizantes e agrotóxicos), mecanização e melhoramento genético de plantas e animais. Este processo ficou conhecido como “Revolução Verde”, esse padrão tecnológico possibilitou a redução da dependência de mão-de-obra e foi capaz de aumentar a produção e produtividade, particularmente das culturas destinadas à exportação (soja, cacau, laranja e outras) e daquelas que constituem matérias primas agroindustriais (cana, trigo, tomate, fumo, etc.). Nessa evolução a soja foi a que apresentou as maiores taxas de crescimento como vemos na Tabela 5, favorecendo todas as operações do complexo com o aumento das estruturas de armazenagem, processamento, transporte e exportação, além de promover o aumento dessas estruturas também para fora das regiões tradicionais seguindo assim o caminho da abertura de novas áreas em regiões de fronteira.

**Tabela 5.** Produção (em mil Ton.) em 1962, 1985, 2000 e 2010 de algumas culturas no Brasil, evolução da produção (em %) e da oferta per capita (%) entre os referidos períodos.

| PRODUTOS | 1962 | 1985 | 2000 | 2010 | Diferença (%) | | | Oferta *per capita* (%)[1] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1962-1985 | 1985-2000 | 2000-2010 | 1962-1985 | 1985-2000 | 2000-2010 |
| Arroz | 5.50 | 9.00 | 11.53 | 11.31 | 64 | 28 | -2 | -14,3 | 1 | -12,7 |
| Feijão | 1.70 | 2.50 | 3.07 | 3.20 | 47 | 23 | 4 | -22,6 | -2 | -7,2 |
| Mandioca | 20.00 | 23.00 | 21.85 | 24.35 | 15 | -5 | 11,5 | -60,2 | -24 | -0,8 |
| Soja | 0.35 | 18.30 | 31.38 | 68.52 | 5.129 | 71 | 118 | 2.657 | 37 | 94,4 |
| Cana | 62.50 | 250.00 | 324.46 | 719.16 | 300 | 30 | 122 | 110 | 4 | 97,3 |
| Laranja | 0.92 | 11.00 | 18.56 | 19.11 | 1.096 | 69 | 3 | 525 | 35 | -8,3 |
| Algodão | 1.90 | 2.80 | 1.91 | 2.93 | 47 | -32 | 53,5 | -22,8 | -46 | 36,6 |
| Milho | 9.50 | 22.00 | 31.64 | 56.06 | 132 | 44 | 77 | 21 | 15 | 57,7 |

Fonte: IBGE (2011) e Agrianual (2011). Obs.: A população brasileira era cerca de 71 milhões em 1962; 135,5 milhões em 1985; 169,8 milhões em 2000 e 190,76 milhões em 2010.

# 2. A CONTEXTUALIZAÇÃO DA SOJA NO MERCADO MUNDIAL

## 2.1 A ORIGEM DA SOJA

### 2.1.1 A ORIGEM DA SOJA NO MUNDO

A soja é originária da China (Centro de origem Chinês) e a forma cultivada nunca foi encontrada na natureza (forma silvestre). Tem sido utilizada por quase três mil anos e chegou a ser nomeada uma das cinco plantas sagradas dos chineses junto com arroz, trigo, cevada e milheto. Na Ásia a soja vem sendo utilizada no preparo de alimentos e na fabricação de remédios por milhares de anos. Provavelmente tenha sido domesticada entre os séculos 12 e 11 na China, onde crescia nas terras baixas e úmidas, junto aos juncos, nas proximidades dos lagos e rios na China Central (Hymowitz & Shurtleff, 2005).

A Ásia Oriental foi o berço da produção de soja no mundo,desde a antiguidade até 1907, sendo que a China foi o mais importante produtor de soja do mundo. No período mais antigo para o qual temos registros (1909-1913), a China (não incluindo a Manchúria) produziu cerca de 71,5% da soja do mundo, muito mais do que todos os outros países juntos. Outros grandes produtores foram Manchúria (16,5%), Japão (5,9%), Coreia (5,5%) e Indonésia (Índias Orientais Holandesas, menos de 1%).

Durante séculos, a Manchúria ao norte da China enviava soja de barco até os portos do sul da China e, de lá para o Japão, o volume dessas exportações aumentou rapidamente, especialmente depois que a China fez concessões comerciais especiais no final da Guerra Sino-japonesa, em 1895.

O início da exportação de soja da Manchúria para o Ocidente foi em 1908, com o primeiro carregamento de soja para o Ocidente, realizado por empresas japonesas da Manchúria para a Inglaterra, dado que o teor de óleo e proteína do grão de soja passaram a chamar a atenção das indústrias mundiais. Durante o período de duas décadas, as exportações de soja e óleo de soja da Manchúria para a Europa aumentaram rapidamente, estimulando uma rápida expansão da produção de soja na Manchúria de 1 milhão de toneladas em 1908 para 5,4 milhões de toneladas em 1930, e aumentando a participação da Manchúria do mercado mundial

nesse período de 16,5% para 42,5%. A produção de soja na China (não incluindo a Manchúria) durante esse período permaneceu constante em cerca de 5,4 milhões de toneladas por ano.

A partir de 1931, iniciou-se o declínio das exportações da Manchúria para a Europa, além do aumento da produção de soja nos Estados Unidos, país que começou emergir como um grande produtor de soja, passando Japão em 1931, a Coreia em 1934, e quase ultrapassando a Manchúria em 1941. Durante esse mesmo período, as exportações de soja da Manchúria para a Europa apresentaram um declínio, isso, grande parte, devido à insatisfação com processadores de soja europeus com a qualidade da soja e seus subprodutos vindos da Manchúria.

Com o advento da II Guerra Mundial, em 1940, interrompeu-se o comércio de soja entre a Manchúria e Europa, reduzindo-o a praticamente a zero em 1941; tal comércio nunca foi retomado após a guerra, por causa do aumento da produção norte-americana que passou a ocupar esse espaço.

A elevação dos EUA ao posto de principal produtor do mundial de soja aconteceu a partir de 1942, estimulado, desde 1940, por uma necessidade de guerra para fontes internas de gorduras, óleos e farinha. Os Estados Unidos dobraram sua produção de soja entre 1941 e 1942, passando ambos a Manchúria e China, em um ano, para se tornar líder mundial na produção de soja, uma liderança que tem sido mantida desde então, com exceção do ano de 1947, quando a China retomou esse posto.

No período de 1930-1942, a participação dos EUA na produção mundial de soja saltou de 3% para 46,5%. Enquanto isso a participação da Manchúria e da China na produção mundial continuou decrescendo, até que, em 1954, as estatísticas de produção dos dois países foram fundidas.

O ocidente assumiu a liderança mundial na produção de soja a partir de 1956, antes dessa data, a Ásia era a região responsável pela maioria da produção de soja do mundo, a partir desse ano, o centro da produção mundial de soja deslocou-se para o hemisfério ocidental com os Estados Unidos se tornando o maior exportador mundial de soja, óleo e farelo de soja.

Esse aumento na produção americana foi favorecido por vários fatores, como a introdução de variedades mais adaptadas e produtivas, a introdução da colheita mecânica, reduzindo, assim, o custo de colheita, o descobrimento dos inoculantes para a soja, possibilitando uma melhor fertilização dos solos e um aumento de

rendimento nas colheitas, o uso da proteína de soja em produtos industriais, e o início da comercialização da soja na bolsa de Chicago -CBOT (*Chicago Board of Trade*), a partir de 1936.

Segundo Shurtleff e Aoyagi (1989), embora tenha demorado milhares de anos para o mundo atingir a produção de 27 milhões de toneladas de soja, em 1961, foram necessários apenas mais 12 anos para atingir 54 milhões de toneladas, o que ocorreu em 1973, e levou apenas mais seis anos para atingir a produção de 81 milhões de toneladas. No período de 30 anos 1949-1979, a produção mundial aumentou em 700%, com um aumento médio de 23,3% ao ano.

No início de 1970, a América Latina, liderada pelo Brasil, começou a emergir como uma das principais áreas produtoras de soja. Em 1974, a produção do Brasil passou a da China e, em 1975, a produção total da América Latina ,tendo como os principais produtores Brasil e Argentina, ultrapassaram a produção da Ásia.

A Participação da América Latina na produção mundial de soja começou a ter importância no início em 1970, liderada pelo Brasil, quando a demanda mundial de soja superou a oferta, os EUA, que controlavam 95% do mercado exportador da soja, declararam embargo no comércio do produto para proteger as necessidades internas, começando a região a emergir como uma das principais regiões produtoras de soja ao ponto de, já em 1975, o Brasil surpreender a indústria de soja do mundo, alcançando uma produção maior do que a da China, assumindo, assim, o posto de segundo maior produtor mundial de soja.

### 2.1.2 A ORIGEM DA SOJA NO BRASIL

As mais antigas citações encontradas na literatura sobre soja no Brasil, se referem a experiências feitas na Bahia por Gustavo Dutra em 1882 e em Campinas no IAC por Daffert em 1892 (Leal, 1967). No Rio Grande do Sul, a soja teria sido cultivada pela primeira vez em D.Pedrito, em 1900. Em 1901, teria sido publicado o primeiro trabalho com soja no Estado, pelo Professor do Liceu Rio-Grandense de Agronomia Guilherme Minssen (Costa, 1996).

Em 1914, F. C. Craig, professor norte-americano que viera lecionar e realizar atividades de pesquisa na Escola Superior de Agronomia e Veterinária da então

Universidade Técnica de Porto Alegre, introduziu sementes de variedades de soja e as distribuiu para as diferentes estações experimentais que estavam subordinadas à Escola. Essas estações estavam localizadas nos municípios de Alegrete, Bagé, Bento Gonçalves, Cachoeira do Sul, Júlio de Castilhos, Porto Alegre, Santa Rosa e Viamão (Leal,1967).

Na chamada região pioneira, em Santa Rosa, RS, a soja foi semeada experimentalmente, pela primeira vez, em outubro de 1921, na Estação de Agricultura e Criação, pelo Prof. Gentil Coelho Leal e pelo técnico rural Floriano Peixoto Machado. Assim, teriam sido repassadas sementes aos agricultores que começaram a cultivá-la em 1924 (Costa, 1996 e Leal,1967).

Mas, somente em 1941, a soja começa a aparecer nas estatísticas oficiais do Estado. Foi a partir da década de 30 que os trabalhos de experimentação com soja foram tomados de forma sistemática na antiga Estação Experimental Fitotécnica das Colônias em Veranópolis, RS, onde foi lançada a primeira variedade desenvolvida no Brasil (Magalhães, 1981).

Apesar de ter sido introduzida na Bahia, foi no Rio Grande do Sul que a soja se estabeleceu e ganhou importância no Brasil. A cultura da soja ficou por muitos anos confinada aos Estados do Sul do Brasil, porque ela tem características peculiares na sua adaptação aos diferentes locais de cultivo, especialmente quanto à reação ao fotoperíodo e a respostas à temperatura do ar, que regulam a época de florescimento da soja (Mundstock e Thomas, 2005).

As variedades introduzidas do sul dos Estados Unidos tinham boa adaptação somente nos ambientes dos estados do Sul, pois, quando semeadas na região Central do Brasil, tinham pequeno crescimento e floresciam logo, o que resultava em baixo rendimento de grãos, tornando a atividade antieconômica. As variedades americanas eram muito sensíveis às mudanças de latitude e da época de plantio devido a sua resposta às variações no comprimento do dia. Foi somente após a introdução da característica período juvenil longo que a soja pôde se expandir para as regiões mais ao norte do Brasil (Kiihl e Garcia, 1989).

A soja é classificada como planta de dia curto (noites longas), mas existe uma ampla variabilidade genética de resposta às exigências fotoperiódicas. As cultivares convencionais, na grande maioria, são altamente sensíveis a mudanças entre latitudes ou datas de semeadura devido às suas respostas às variações no fotoperíodo (Hartwig e Kiihl, 1979).

O uso da característica período juvenil longo foi a solução encontrada por alguns melhoristas de soja para retardar o florescimento em condições de dias curtos (Hartwig e Kiihl, 1979; Kiihl *et al*., 1985; Hinson, 1989; Kiihl e Garcia, 1989).

Os trabalhos de adaptação da soja para os trópicos, regiões de baixas latitudes, iniciaram pelas esforços da EMBRAPA na década de 1970, com o desenvolvimento de variedades oriundas dos cruzamentos entre materiais americanos e materiais com genótipos de característica de período juvenil longo, iniciando, dessa forma, a produção de variedades adaptadas às regiões de baixa latitude, o que foi, então, um marco para a expansão de cultura da soja no centro oeste brasileiro e norte do país, ocorrendo um forte movimento na indústria moageira e nos demais elos da cadeia para essas regiões.

A soja, sem dúvida, foi a grande responsável pela profissionalização e especialização da agricultura, por volta dos anos de 1960, em algumas regiões do Brasil e foi também a principal responsável pela introdução do conceito de agronegócio no país, devido à quantidade de investimentos, empresas e pessoas envolvidas em sua produção e processamento, bem como, pela necessidade da visão empresarial de administração da atividade por parte de todos os elementos envolvidos no complexo agroindustrial da cadeia. (Marafon,1998; Brum, 2002).

A partir da década de 70, a produção brasileira aumentou significativamente, alterando sua importância relativa no cenário nacional e na balança comercial do país, além de aumentar sua produção em quarenta e cinco vezes entre 1970 e 2010, como vimos na Tabela 3.

Vários fatores contribuíram para promover a expansão da soja no Brasil e alguns merecem ser destacados:

- Semelhança do clima sul dos EUA e da do sul do Brasil, permitindo que os agricultores brasileiros do sul conseguissem sucesso no estabelecimento da soja nas décadas de 1950 e 1960, utilizando tecnologias americanas, especialmente as variedades;
- Incentivos fiscais, a partir de meados da década de 1950 até o final 1970, para promover a produção de trigo, que também ajudaram a promover a soja;
- Aumento da demanda do mercado de soja como fonte de proteína para ser usada como componente na ração animal e alimentação humana;

- Elevação dos preços de mercado, particularmente durante o início dos anos 1970;
- Estabelecimento de um importante parque industrial, incluindo processamento, máquinas agrícolas e insumos agrícolas;
- Melhorias no transporte, exportação e comunicação sistemas;
- Baixo valor das terras do cerrado, em comparação com os preços no Sul;
- Desenvolvimento de tecnologias adequadas para o cerrado, principalmente variedades adaptadas.

A consolidação da sojicultora brasileira estimulou o desenvolvimento de toda uma cadeia produtiva, incluindo investimentos privados e públicos em estruturas de armazenagem, unidades de processamento do grão e modais para transporte e exportação da soja e seus derivados. Além disso, a soja brasileira permitiu uma maior viabilidade comercial para a atividade pecuária, devido ao fato de que se trata de uma matéria-prima estratégica para a produção de ração animal para gado bovino, peixe, suíno e aves.

## 2.2 COMPOSIÇÃO E FORMAS DE USO DA SOJA

A composição aproximada dos grãos de soja é: Proteínas (40%), Óleo (20 %), Celulose (17 %), Açucares (7%), Cinzas (6%), Fibra (5%) e outros (5%). Os farelos derivados da soja, após a extração do óleo, que são utilizados para a alimentação animal, são muito melhores e mais ricos em proteínas do que aqueles derivados de outras oleaginosas como a canola e o girassol (Brum, 2002).

Hoje, a maior parte da soja do mundo é processada ou esmagada em farelo de soja e óleo (Ali, 2010) e estima-se que 2% da produção de soja é consumida por seres humanos diretamente como alimento. 95% do óleo de soja é consumido como óleo comestível, com os outros 5% usados para produtos industriais de produtos cosméticos e de higiene, produtos para pintar, removedores e plásticos (Liu, 2008).

Embora a maioria das pessoas entenda que a utilização da soja seja basicamente feita na produção de farelo para composição das rações animais e da

produção de óleo, muitos são os produtos que usam a soja e seus derivados como matéria-prima, novos estão sendo criados a cada ano, existindo produtos que utilizam derivados da soja em vários setores e alguns desses setores são relacionados abaixo.

### 2.2.1 ALIMENTÍCIO

A soja é um dos alimentos mais ricos em proteína que se conhece, é a única entre as plantas cultivadas que consegue fornecer proteína igual em qualidade que a de fontes animais. A farinha de soja desengordurada, por exemplo, é muito utilizada no enriquecimento protéico de pães, bolachas, tortas e todo o tipo de confeitaria.

Pelas suas características funcionais e por possuir um teor de proteína elevado, o isolado protéico de soja é muito utilizado no fabrico de produtos substitutos da carne.

A soja é utilizada para a produção de produtos como chocolate, temperos prontos e massas. Derivados de carne também costumam conter soja em sua composição, assim como misturas para bebidas, papinhas para bebês e muito alimentos dietéticos.

Do óleo extraído do grão são produzidos óleo de cozinha, tempero de saladas, margarinas, gordura vegetal e maionese. Do processo de obtenção do óleo refinado de soja obtém-se a lecitina, um agente emulsificante, muito usado para se produzir salsichas, maioneses, sorvetes, achocolatados, barras de cereais e produtos congelados.

O consumo de óleo de soja aumentou consideravelmente, substituindo as gorduras animais que foram associadas ao aparecimento de doenças cardiovasculares. Outro fator que favoreceu o consumo foi a hidrogenização do óleo de soja, deixando o seu sabor mais estável e com aparência de produto fresco.

Outro segmento de produtos alimentícios que aproveita a soja é o de bebidas prontas – leite e sucos de frutas à base de soja.

### 2.2.2 ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Devido a elevado nível de proteínas, 98% do farelo de soja são usados na produção de rações. Uma porcentagem menor é processada para fazer a farinha de soja e proteína para o consumo humano e uma percentagem ainda menor é consumida como soja verde, forma conhecida como "dou mao", na China, "edamame", no Japão, e soja vegetal verde ou damame nos EUA e outros países (Shanmugasundaram e Yan, 2010).

**Figura 1.** Consumo de Ração por espécie em 2010

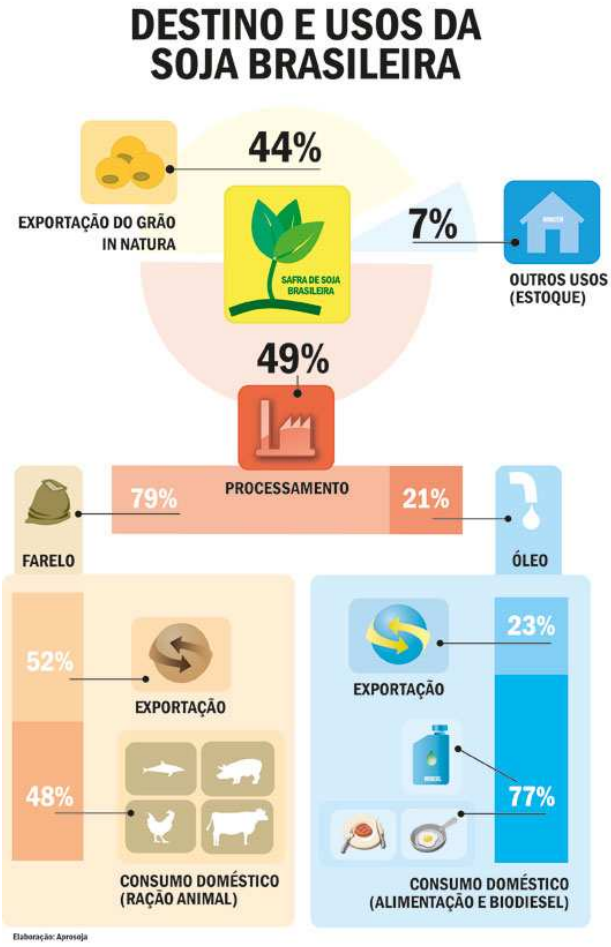



O farelo de soja é o produto resultante da extração do óleo dos grãos. No processamento dos grãos, podemos obter três tipos de farelos, divididos pelo teor de proteína bruta presente na massa. O farelo pode ter 44, 46 ou 48% de proteína. O que define essas diferenças é a adição de casca de soja, que homogeniza e define o teor relativo de proteína. O primeiro teor tem mais casca de soja incorporada e homogeneizada à massa e o último menos casca incorporada e homogeneizada.

A cadeia de produção de aves e suínos consomem 72% da produção de ração (Figura 1) e, por consequência, da soja destinada à produção de ração e, em valores médios, as rações carregam em média 20% de farelo de soja, pois a soja apresenta proteínas com alto valor biológico e com um balanço equilibrado de aminoácidos essenciais. Além do que, não há ainda um produto que possa substituí-la para a nutrição desses monogástricos com o mesmo custo.

No caso do Brasil por ter uma forte cadeia de produção de carnes 48% do farelo produzido e consumido internamente na produção de rações(Figura-2).

**Figura 2.** Destino e Usos da Soja Brasileira (Aprosoja)




### 2.2.3 SAÚDE

Produtos feitos à base de soja são indicados a indivíduos com intolerância à lactose. Pesquisas associam o consumo da soja à diminuição de doenças cardiovasculares e à redução da incidência do enfarto e derrame cerebral. Seus antioxidantes ajudam no ganho de massa magra e contribuem para proteger o organismo do envelhecimento causado pelos danos celulares.

Durante a menopausa, a soja é considerada uma alternativa natural para a reposição hormonal. Além disso, o consumo em forma de grão ou farinha integral possibilita a absorção dos elementos bioativos importantes para as mulheres.

### 2.2.4 USO INDUSTRIAL

A soja também é utilizada em vários produtos industriais que podem ser oriundos dos ácidos graxos, glicerina e uso industrial do óleo de soja refinado como: Agentes anti-corrosivos, agentes anti-estáticos, compostos de calafetagem, óleos essenciais, combustível diesel, desinfetantes, agente de controle de poeira, isolamento elétrico, epóxis, fungicidas, herbicidas, inseticidas, tintas, impressão, tecidos oleados, plastificantes, revestimentos de proteção, massa de vidraceiro, sabonetes, shampoo, detergentes, plásticos vinil, cimento à prova d'água.

### 2.2.5 BIODIESEL

Na história comercial mais recente, pela segurança e abundância em termos de oferta, o óleo de soja se tornou a principal matéria-prima para a produção do biodiesel, o combustível renovável que contribui para reduzir a emissão de gases poluentes no meio ambiente. O biodiesel é composto por diesel de petróleo e óleo extraído de várias oleaginosas. segundo dados da ANP,o óleo de soja representou em 2013 76,39 % das matérias-primas utilizadas na fabricação de biodiesel no Brasil. O óleo de soja é a principal fonte de biodiesel nos Estados Unidos, respondendo por aproximadamente 80% da produção nacional de biodiesel.

## 2.3 TENDÊNCIAS QUE VÃO INFLUENCIAR O CONSUMO DE SOJA

O mundo vem passando por profundas mudanças socioeconômicas, criando assim crescentes desafios para a sobrevivência humana. O crescimento populacional verificado no século passado e começo deste novo milênio estão desencadeando enormes mudanças estruturais na ocupação territorial e no uso dos recursos naturais do planeta. Algumas tendências para o futuro, podendo ser chamadas de megatendências, têm fortes impactos sobre a segurança alimentar.

O propósito deste capítulo é entender como essas megatendências influenciam a produção de alimentos, pois a necessidade de aumento na produção de alimentos, de maneira responsável e sustentável, tem levado o mundo a se adaptar aos desafios das novas demandas, que são as mais variadas possíveis, seja sob a ótica das diversas regiões do globo, como também no nível dos diversos países, onde características geográficas e culturais específicas influenciam o agronegócio mundial.

Vamos abordar aqui as principais megatendências, tendo uma visão sobre como elas podem influenciar a produção de alimentos e, por consequência, o mercado de soja. As principais megatendências a serem abordadas são: o aumento populacional, o aumento de renda, a urbanização, aumento do consumo de carnes e aumento da demanda de terras para produção.

### 2.3.1 AUMENTO DA POPULAÇÃO E EXPECTATIVA DE VIDA

A população mundial atingiu, em 2013, 7,2 bilhões de pessoas e é projetada para aumentar em 1 bilhão nos próximos 12 anos e chegar a 9,6 bilhões em 2050, segundo o relatório das Nações Unidas (Perspectivas da População Mundial: Revisão de 2012), que aponta que o crescimento será principalmente nos países em desenvolvimento e com mais do que metade desse crescimento na África. O relatório observa que a população das regiões desenvolvidas permanecerá praticamente em torno de 1,3 bilhão até 2050, em contraste, os 49 países menos

desenvolvidos têm projetações para dobrar de tamanho de cerca de 900 milhões de pessoas em 2013 para 1,8 bilhão em 2050.

O relatório observa que a Índia deve se tornar o maior país do mundo, a ideia é de que por volta de 2028 a Índia passará a China. Depois disso, a população da Índia vai continuar a crescer e a população da China está prevista para começar a diminuir. Enquanto isso, a população da Nigéria deve superar a dos Estados Unidos antes de 2050.

Outro fator a se considerar, apresentado no relatório, é a expectativa de vida que deverá aumentar nos países desenvolvidos e em desenvolvimento nos próximos anos. Em nível global, prevê-se para chegar a 76 anos no período 2045-2050 e 82 anos, em 2095-2100. Até o final do século, as pessoas, nos países desenvolvidos, poderão viver, em média, em torno de 89 anos, em comparação com cerca de 81 anos, em regiões em desenvolvimento.

A maioria dos países cujo crescimento populacional é esperado para ser rápido no futuro são precisamente aqueles que mostram o consumo de alimentos inadequados e altos níveis de desnutrição. A maioria deles estão na África sub-saariana, como vemos na Tabela 6.

**Tabela 6.** Crescimento da população mundial e projeções 1950, 1980, 2013. 2050 e 2100, com variantes

| Evolução dos principais grupos | População (milhões) | | | Previsão para população em 2050 (milhões) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anos | | | Variantes de Crescimento | | |
| | 1950 | 1980 | 2013 | BAIXO | MÉDIO | ALTO |
| MUNDO | 2526 | 4449 | 7162 | 8342 | 9551 | 10868 |
| REGIÕES DESENVOLVIDAS | 813 | 1083 | 1253 | 1149 | 1303 | 1470 |
| REGIÕES MENOS DESENVOLVIDAS | 1713 | 3366 | 5909 | 7193 | 8248 | 9398 |
| PAISES MENOS DESENVOLVIDOS | 195 | 393 | 898 | 1594 | 1811 | 2043 |
| OUTROS PAÍSES MENOS DESENVOLVIDOS | 1518 | 2873 | 5011 | 5599 | 6437 | 7355 |
| ÁFRICA | 229 | 478 | 1111 | 2119 | 2393 | 2686 |
| ÁSIA | 1396 | 2634 | 4299 | 4482 | 5164 | 5912 |
| EUROPA | 549 | 695 | 742 | 622 | 709 | 804 |
| AMÉRICA LATINA E CARIBE | 168 | 364 | 617 | 674 | 782 | 902 |
| AMÉRICA DO NORTE | 172 | 255 | 355 | 395 | 446 | 500 |
| OCEANIA | 13 | 23 | 38 | 50 | 57 | 64 |

Fonte: *World Population Prospects: The* 2012 *Revision. New York*:

A população mundial vai continuar a crescer, mas é provável que o teto máximo seja de cerca de 9 bilhões de pessoas, sendo que essa marca será alcançada mais ou menos na metade deste século.

### 2.3.2 AUMENTO DE RENDA

Em termos de crescimento econômico, podemos visualizar futuramente um mundo que, em princípio, seria muito diferente da atual. De acordo com algumas projeções para 2050, o mundo seria imensamente mais rico. As premissas do PIB adotadas são do grupo de perspectivas de desenvolvimento do Banco Mundial. Esse é um dos cenários mais conservadores entre os disponíveis para vários países. Ainda assim, o PIB, em 2050, deverá ser um múltiplo dos níveis atuais, e os países em desenvolvimento devem crescer mais rápido do que os desenvolvidos. (Tabela 7).

**Tabela 7**. Taxas de Crescimento do PIB Per Capita para o Mundo e Regiões nos Períodos 2000-2006 e Projeções 2000-2050

| Mundo e Regiões | Taxa Anual 2000-06 | Taxa Projetada 2000-50 |
|---|---|---|
| Mundo | 2,95 | 2,3 |
| Países Desenvolvidos | 2,22 | 1,63 |
| Países em Desenvolvimento | 4,64 | 3,15 |

Fonte: FMI,WORLD *Economic Outlook*,2003/ 2006 *Madison*

O aumento da renda, associado ao crescimento populacional, projeta que o PIB exógeno do mundo, em 2050, será 2,5 vezes o atual, e a renda per capita será de 1,8 vezes a atual (Alexandratos e Bruinsma, 2012).

**Tabela 8.** Aquisição alimentar domiciliar per capita anual por classes de rendimento total(Brasil).

| Produto | Até R$ 830 | Mais de R$ 830 até R$1.245 | Mais de R$ 1.245 até R$2.490 | Mais de R$ 2.490 até R$ 4.150 | Mais de R$ 4.150 até R$6.225 | Mais de R$ 6.225 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Açúcar, doces e produtos de Confeitaria | 19,311 | 20,508 | 21,084 | 19,014 | 21,172 | 23,4 |
| Alimentos preparados e misturas Industriais | 1,362 | 1,799 | 2,905 | 4,873 | 6,543 | 8,359 |
| Aves e ovos | 13,957 | 15,891 | 16,802 | 17,852 | 17,341 | 18,244 |
| Bebidas e infusões | 21,635 | 34,139 | 49,512 | 67,109 | 76,921 | 107,730 |
| Carnes | 17,903 | 22,229 | 25,525 | 30,325 | 33,699 | 31,894 |
| Cereais e leguminosas | 40,922 | 41,669 | 41,192 | 36,272 | 35,585 | 30,042 |
| Farinhas, féculas e massas | 21,120 | 19,365 | 18,171 | 15,701 | 14,851 | 15,747 |
| Frutas | 14,252 | 20,408 | 27,191 | 35,797 | 41,134 | 59,297 |
| Hortaliças | 15,413 | 22,623 | 27,059 | 32,644 | 35,147 | 44,282 |
| Laticínios | 25,133 | 35,984 | 43,800 | 53,770 | 60,839 | 66,288 |
| Panificados | 15,270 | 19,218 | 21,397 | 24,690 | 26,021 | 30,364 |

Fonte: IBGE – 2010.

O aumento da renda, associado ao crescimento populacional, projeta que o PIB exógeno do mundo, em 2050, será 2,5 vezes o atual, e a renda per capita será de 1,8 vezes a atual (Alexandratos e Bruinsma, 2012).

Ao longo dos próximos três ou quatro décadas, a renda per capita global deverá aumentar a uma taxa de mais de 2 por cento ao ano. Nos países em desenvolvimento, essa taxa deve subir a taxas ainda mais elevadas (Du *et al*. 2004). Suas economias são esperadas para expandir o dobro da taxa em relação aos países industrializados. O aumento da renda significa dietas mais ricas em carnes e produtos processados, um bom exemplo disso podemos ver no levantamento feito pelo IBGE na Tabela 8.

Na Tabela 9 podemos ver que as projeções indicam o aumento populacional seguido pelo aumento de consumo per capita de alimentos, trazendo também novos padrões de consumo calórico, demandando, assim, uma produção maior de alimentos, principalmente os alimentos que serão demandados devido à tendência na mudança de hábitos alimentares, e essa tendência também é vista na Tabela 9 com uma tendência de consumo de produtos mais elaborados.

**Tabela 9.** Variáveis - chave de 2005 a 2080

| Variáveis | Anos | | |
|---|---|---|---|
| | 2005/2007 | 2050 | 2080 |
| *População(milhões)- UN 2010 Revision* | *6 584* | *9 306* | *9 969* |
| **kcal/perssoa/dia** | 2 772 | 3 070 | 3 200 |
| Cereais,Alimento (kg/Pessoa) | 158 | 160 | 161 |
| Cereais, Todos os Usos (kg/Pessoa) | 314 | 330 | 339 |
| Carne, Alimentação (kg/Pessoa) | 38,7 | 49,4 | 55,4 |
| Oleaginosas (equiv.óleo), Alimento (kg/Pessoa) | 12,1 | 16,2 | 16,9 |
| Oleaginosas (equiv.óleo), Todos os Usos (kg/Pessoa) | 21,9 | 30,5 | 33,8 |
| Cereais, Produção (milhões toneladas) | 2 068 | 3 009 | 3 182 |
| Carnes, Produção (milhões toneladas) | 258 | 455 | 524 |
| Cereais Produtividade (ton/ha; ) | 3,32 | 4,30 | 4,83 |
| Terras Cultivadas (milhões de ha) | 1 592 | 1 661 | 1 630 |

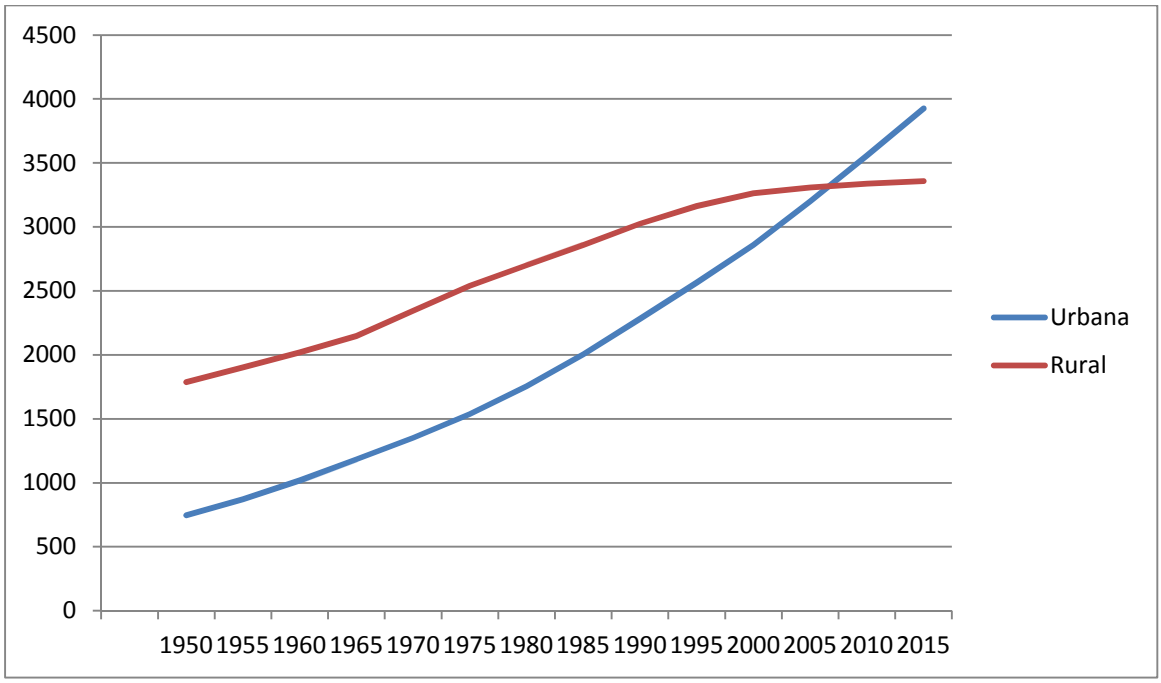
Fonte: FMI, World Economic Outlook, 2003 e 2006 e Madison, 2006.

### 2.3.3 URBANIZAÇÃO

A rápida urbanização tem tido e continuará a ter um efeito profundo sobre os padrões de consumo alimentar (Popkin, 1999). A população urbana tem uma ingestão calórica maior, pois existe uma maior renda per capita, além das cidades oferecerem uma gama maior de opções alimentares e as principais consequências dessa urbanização são uma profunda mudança na dieta alimentar, com o aumento de alimentos com mais energia, mais gorduras e óleos e mais proteína animal de carne e laticínios.

A urbanização também facilitou a liberalização do comércio, fator importante que levou a mudanças na ingestão de alimentos pois afetou a disponibilidade de certos alimentos pela remoção de barreiras ao investimento estrangeiro na produção e distribuição de alimentos, permitindo que o investimento estrangeiro atingisse até a cadeia de varejo dos alimentos, aumentando a oferta de alimentos processados nos países em desenvolvimento. Os supermercados são agora maiores *players* mundiais em maior parte da economia agro-alimentar na América Latina. Em 2000, os supermercados tinham cerca de 60 por cento, em média, dos setores de varejo nacionais na América do Sul e México, um aumento de quatro vezes em uma década (Reardon *et al*., 2003).

**Gráfico 1.** População mundial urbana e rural, 1950-2010, com projeções para 2015.




Fonte: ONU-*World Population Prospects*: The 2012 Revision

Assim, as mudanças nas políticas comerciais têm facilitado a disponibilidade crescente e o consumo de carne, produtos lácteos e alimentos processados (Thow e Hawkes 2009), com uma maior oferta de tipos de alimentos e com uma redução no preço desses alimentos, afetando a oferta de alimentos, principalmente para a população urbana.

### 2.3.4 AUMENTO DO CONSUMO DE CARNES

A produção mundial de carne aumentou em 256.55% no período entre 1950-2011(Tabela 10), quase quaduplicando a oferta de carne per capita saindo de 24,4 Kg/pessoa em 1950 para 62,6 kg/pessoa em 2011.

**Tabela 10.** Produção Mundial de Proteína Animal Per Capita Por Tipo, 1950-2012

| ANO | Bovino | Suíno | Aves | Ovinos | Aquicultura | Peixe de Captura | Leite | Ovos | Total Carne e Peixe |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Quilogramas | | | | |
| 1950 | 7,6 | 6,2 | 1,7 | 1,8 | 0,2 | 6,8 | n.a. | 3,7 | 24,4 |
| 1960 | 8,4 | 8,0 | 2,6 | 2,0 | 0,5 | 10,2 | n.a. | 4,7 | 31,7 |
| 1970 | 10,4 | 9,7 | 3,9 | 1,8 | 0,7 | 15,0 | 106,0 | 5,5 | 41,4 |
| 1980 | 10,2 | 11,8 | 5,6 | 1,6 | 1,0 | 12,9 | 104,6 | 6,2 | 43,3 |
| 1990 | 10,0 | 13,2 | 7,4 | 1,8 | 2,5 | 15,9 | 102,3 | 7,0 | 50,7 |
| 2000 | 9,2 | 14,7 | 10,4 | 1,9 | 5,3 | 15,2 | 94,6 | 9,0 | 56,7 |
| 2010 | 9,3 | 15,9 | 13,4 | 2,0 | 8,6 | 12,9 | 104,3 | 10,0 | 62,0 |
| 2011 | 9,0 | 15,8 | 13,6 | 1,9 | 9,0 | 13,4 | 104,3 | 10,1 | 62,6 |

Fonte: *Earth Policy Institute* - www.earth-policy.org

O crescimento maior ainda foi observado na oferta de peixes que, em 1950, era de 7 Kg/pessoa e passou para 22,4 Kg/pessoa em 2011, principalmente devido à psicultura. E ovos saindo de 3,7 Kg/pessoa em 1950 para 10,1 Kg/pessoa em 2011. Como tanto a produção na pesca extrativa como a produção de carne através de pastagens se estabilizaram, os grãos se tornaram a principal fonte alimentar para a produção de proteína animal de todos os tipos, principalmente para atender a um aumento crescente na demanda pelo consumo de proteína animal de todos os tipos, acontecendo aqui um consumo maior nas atividades mais eficientes na conversão de grãos em proteínas animais e também no sentido da produção de produtos com maior apelo de produtos mais saudáveis.

A produção mundial de carne bovina, em sua maioria, vem de pastagens e cresceu apenas 18,42% no período entre 1950-2011,enquanto, no mesmo período, a produção de suínos cresceu 154,83% e a de aves 700%, porém a principal estrela na produção de proteína animail foi a aquicultura, principalmente pela grande eficiência na conversão alimentar dos peixes herbívoros, o que permitiu um crescimento de 4400 % no mesmo período.

O rápido crescimento na produção de aves permitiu que a produção de carne de aves ultrapassasse a produção de carne bovina, tornando-se a segunda carne mais produzida, atrás apenas da carne de suíno. A produção de carne bovina no mundo tem sido limitada pela escassez de pastagens e pela baixa conversão alimentar dos bovinos em confinamento(tabela-11), o que fez a produção de carne bovina também ser ultrapassada pela produção de peixes oriundos de cativeiro.

**Tabela 11.** Consumo de Água e Ração para Produção de Carnes

| Animais | Medida do uso da água | Animais a Pasto | Animais Confinados |
|---|---|---|---|
| | | Litros/Dia/Animal a 15℃ | |
| Bovinos | Água/ Consumo(Total) | 22 | 103 |
| | Água/ Manutenção:Carne | 5 | 11 |
| | Água/ Manutenção:Leite | 5 | 22 |
| Suino | Água/ Consumo(Total) | 17 | 17 |
| | Água Manutenção | 25 | 125 |
| Ovino | Água/ Consumo(Total) | 9 | 9 |
| | Água Manutenção | 5 | 5 |
| Frango | Água/ Consumo(Total) | - | 1,3-1,8 |
| | Água Manutenção | - | 0,09-0,15 |
| **KG de Ração Para Produzir 1 kg de carne** | | **KG de Ração/Animal** | |
| Bovinos | | 8 | |
| Suino | | 4 | |
| Frango | | 1,8 | |

Fonte: Produzido pelo autor a partir dos dados de FAO, Livestock's Long Shadow. (FAO, Rome, Italy, 2006).

A eficiência com que vários animais transformam os grãos em proteína varia amplamente, os bovinos confinados em condição de engorda usam em média 8 quilos de ração para produzir 1 kg de carne. Para carne de porco, o número aproximado é de 4 quilos de ração para produzir 1 kg de peso carne, aves é aproximadamente de 1,8 quilos de ração para produzir 1 kg de carne (Tabela 10), como o mercado muda o sentido da produção para os produtos mais eficientes na conversão de grãos, aumenta, assim, a produtividade da terra e da água.

Esse grande crescimento na produção de carnes, principalmente de suínos, aves e peixes de cativeiro foi o principal responsável pelo aumento na demanda de soja no mundo, onde a soja é consumida indiretamente na forma de carne bovina, suína, aves, leite, ovos e peixes de cativeiro que comemos. Esse consumo indireto revolucionou a Indústria de alimentação do mundo, com a conversão da proteína vegetal em proteína animal.

A matéria prima mais eficiente na composição das rações para a produção de carnes de porco, aves e produção de ovos é o farelo de soja, pelo fato de conter baixo teor de fibra e alto teor de proteína de alta qualidade, pois os animais monogástricos, como porcos e galinhas, não digerem bem alimentos com alto teor

de fibras. O farelo de soja é a fonte de proteína vegetal predominante do mundo, e é notável por sua alta qualidade em nutrientes (Waldroup, 2010).

Quando processado adequadamente, o farelo de soja é altamente palatável e digestível. Apresenta alto conteúdo de proteína bruta (entre 42 e 50%), um bom balanço de aminoácidos, baixa concentração de fibras e um elevado conteúdo de energia digestível complementando, de forma única, os outros principais ingredientes da ração (Swick, 1998).

Segundo Alexandratos (2012) as taxas de crescimento anual na produção agrícola mundial deverá cair de 2,2 por cento na última década, para 1,3 por cento durante o período até 2030 e 0,8 por cento 2030-2050 . No entanto, não se deve perder de vista o fato de que as quantidades incrementais envolvidas são consideráveis, atingindo, em 2050, um aumento de 76 por cento na produção anual de carne o que exigiria amplos aumentos na produção de alimentos concentrados.

Por exemplo, quase 60 por cento adicionais de toneladas de milho produzidas anualmente até 2050 seria para rações animais (23 por cento de biocombustíveis) e a produção de soja precisaria aumentar em cerca de 80 por cento, para 390 milhões de toneladas em 2050. A participação das produção animal (carne, leite e produtos lácteos e ovos) na produção total mundial aumentaria de 36 por cento em 2005/2007 para 39 por cento em 2050 (de 30 a 35 por cento nos países em desenvolvimento) (Alexandratos, 2012).

### 2.3.5 AUMENTO DA DEMANDA POR TERRAS PARA PRODUÇÃO

O alcance de uma produção adequada para o atendimento da demanda por produtos agrícolas requer, entre outros fatores, a disponibilidade e uso de recursos naturais como terra e água. Atualmente, em torno de 1,5 bilhão de hectares são usados para a produção agrícola no mundo (terras aráveis e terras com culturas permanentes), ou seja, uma área correspondente a um pouco mais de um terço (36%) da quantidade total do recurso terra existente no planeta com algum grau de adequação para a produção vegetal. Ainda existem aproximadamente 2,7 bilhões de hectares com potencial para a exploração agropecuária no mundo. Portanto, aparentemente, ainda há uma boa margem para uma expansão das terras agrícolas.

No entanto, paralelamente a esta percepção também existe outra de que pelo menos em algumas partes não há mais terra, ou bem pouca passível de ser cultivada (BRUINSMA, 2009).

Porém, se trata de uma projeção otimista, pois, em estimativas mais conservadoras, a disponibilidade de terra com adequação ao menos moderada para o cultivo de sequeiro em áreas de baixa densidade populacional é de aproximadamente 450 milhões de hectares (Deininger e Byerlee, 2011).

O índice de terra arável per capita seguiu uma trajetória de queda no período 1960-2010, que deve continuar nos próximos anos. Isso sinaliza uma crescente pressão sobre este recurso e a premente necessidade de se elevar o nível médio global de produção agrícola média por área utilizada. As terras aráveis em uso no mundo têm crescido e as projeções disponíveis indicam uma continuidade dessa expansão. Em 1961/63 foram utilizados 1.375 milhões de hectares; em 1989/91 essa área totalizou 1.521 milhões e em 2005 atingiu 1.562 milhões de hectares. As projeções para 2030 e 2050 indicam que a área agrícola mundial nesses anos deverá somar respectivamente, 1.648 e 1.673 milhões de hectares (BRUINSMA, 2009, p. 13).

A (FAO) projeta uma necessidade de se aumentar a área agricultável em cerca de 70 Mha, globalmente a partir de 2005/07 até 2050, sendo esse saldo formado pelo crescimento de 107 milhões de hectares nos países em desenvolvimento e com uma diminuição de 37 Mha nos países desenvolvidos (Alexandratos e Bruinsma, 2012).

O Brasil é o quinto maior país em área no mundo. De acordo com o Instituto de Pesquisa da Amazônia - IPAM, a área potencial para a agricultura no país varia de 303 milhões hectares para 366 milhões de hectares, ou seja, 36% a 43% do território nacional é hoje a área ocupada com agricultura e é pouco superior a 70 milhões de hectares, sendo que existem em torno de 200 milhões hectares ocupados com pastagens em diferentes estágios tecnológicos. Essa abundância em disponibilidade de terra para a prática agrícola coloca o Brasil entre os poucos países do mundo em condições de adicionar áreas para a produção agrícola, como vemos na Figura 3.

**Figura 3.** Principais Regiões Brasileiras e Disponibilidade de Terra para a Agricultura em Comparação com Outros Países. Fonte: FAO, Preparado pela The Economist – 2010.




Porém, a disponibilidade desse volume de terra em condições de se praticar agricultura e ainda não cultivadas em sua maior parte está concentrada em poucos países da África Subsaariana, América Latina e Europa Oriental, além da Ásia Central e estão, muitas vezes, longe de portos e estradas.

Uma análise global pode também reduzir essa disponibilidade por restrições de políticas locais, problemas como doenças humanas e uso atual das terras sem documentos, reduzindo, assim, a oferta de terras (Lanbin *et al*., 2013). Além disso, a expansão da área de terra na ordem dos 160 milhões de hectares, que é uma estimativa mínima para suprir as necessidades do aumento de demanda de alimentos, pode trazer custos significativos para a biodiversidade com a conversão de ecossistemas naturais em áreas agrícolas.

Globalmente, então, as projeções de futuro a disponibilidade de terras para a agricultura sugerem uma crescente escassez de terra, especialmente quando se leva em conta que a demanda por *commodities* vai continuar a aumentar com a crescente afluência nos países em rápida industrialização, e pelo fato de que o pouco volume de terras disponíveis está concentrado em poucos países (Weinzettel *et al*., 2013).

## 3. ANÁLISE COMPARATIVA DOS TRÊS PRINCIPAIS PRODUTORES E EXPORTADORES DE SOJA

Este capítulo reporta às principais análises apresentadas sobre os três principais países produtores e exportadores de soja no mundo: Argentina, Estados Unidos e Brasil.

Vamos avaliar direcionadores descritivos de competitividade, esses direcionadores permitirão identificar pontos fortes e pontos fracos dos sistemas produtivos em cada país. Os produtos do complexo soja abordados serão soja em grão, farelo e óleo. Estes produtos são, em volume ou em valor de produção, os principais produtos da cadeia transacionados no mercado internacional.

Em relação à soja produzida e comercializada no mundo, o mercado é extremamente concentrado, em que os maiores produtores foram na safra 12/13, Estados Unidos, Brasil e Argentina, respondendo por 79,84% da produção mundial a e China,União Europeia e Japão, respondem por 78,44 % das importações mundiais da soja (Tabela - 12).

**Tabela 12.** Produção e Utilização Mundial de Soja  Milhões de Toneladas

| **SAFRA 2012/13** | Produção | Importação | Esmagamento Doméstico | Uso Domestico Total | Exportação |
|---|---|---|---|---|---|
| Mundo | 267,83 | 95,88 | 229,57 | 259,9 | 100,52 |
| Estados Unidos | 82,56 | 1,1 | 45,97 | 48,6 | 35,85 |
| Total Estrangeiros | 185,27 | 94,77 | 183,61 | 211,3 | 64,67 |
| Principais Exportadores | 143,15 | 0,42 | 71,9 | 76,89 | 58,69 |
| Argentina | 49,3 | 0 | 33,61 | 35,55 | 7,74 |
| Brasil | 82 | 0,4 | 35,24 | 38,19 | 41,9 |
| Paraguai | 8,2 | 0,03 | 2,95 | 3,03 | 5,52 |
| Principais Importadores | 15,33 | 84,19 | 86,14 | 102,9 | 0,38 |
| China | 13,05 | 59,87 | 64,95 | 76,18 | 0,27 |
| União Europeia | 0,95 | 12,51 | 12,74 | 13,65 | 0,09 |
| Japão | 0,24 | 2,83 | 1,92 | 3,01 | 0 |
| México | 0,25 | 3,41 | 3,65 | 3,69 | 0 |

Fonte: USDA-WASDE - 534 – 28

Os EUA foram os principais produtores com 30,82% da produção mundial, seguidos do Brasil, 30,6%, da Argentina, 18,4%. A produção mundial cresceu 194% entre 1994 e 2012 (USDA-WASDE - 534), explicada, em grande medida, pelo espetacular crescimento da produção no Brasil, Argentina e EUA.

O consumo mundial de soja em grão aumentou expressivamente no período, principalmente devido ao crescimento da demanda na Ásia. Na safra 2012/13, o consumo mundial foi de 259,9 milhões de toneladas. Os principais consumidores mundiais foram China (29,31%), seguidos dos EUA (18,7%), do Brasil (14,69%) e da Argentina (13,68%) (USDA-WASDE - 534).

Espera-se que a demanda mundial continue a aumentar devido ao crescimento das mega tendências, como aumento da renda, população e consumo de carnes, além dos impactos da crescente produção de biocombustíveis, com o emprego de oleaginosas como matéria prima, sendo a soja uma das alternativas viáveis para a produção econômica de biodiesel.

No mundo, além de China, EUA, Brasil e da Argentina, que são grandes consumidores de grãos, a União Europeia e a Índia também são importantes consumidores.

O consumo e a produção mundial de derivados de soja, nas formas de farelo, cresceu em cerca de 142% entre as temporadas 2001 e 2011. A produção mundial de farelo de soja na safra 2012/13 foi de 180,95 milhões de toneladas. Os EUA foram os maiores produtores de farelo, com 27% desse total, seguidos da China (18%), Argentina (16%), Brasil (16%), União Europeia (8%) e Índia (3%) (USDA-WASDE - 534).

A produção mundial de óleo de soja foi de 42,89 milhões de tons na safra 2012/13 (USDA-WASDE - 534), tendo a seguinte distribuição: China (29,64%), EUA (20,03%), Brasil (13,06%), Índia (6,87%), Argentina (5,38%).

O Fluxo do Comércio Internacional na safra 2012/13, as exportações mundiais de grãos de soja atingiram 100,52 milhões de tons (USDA), tendo como principais exportadores: o Brasil (41,68%), os EUA (35,66%) e a Argentina (7,7%). As exportações cresceram significativamente de 1995 a 2010, apresentando aumento de 306,25%. Nesse período, o crescimento dos EUA foi de 186,95%, enquanto o Brasil teve crescimento nas exportações de 1.100% e a Argentina de 550%.

A China e a União Européia são os maiores importadores mundiais de soja em grão. Na safra 12/13, a China foi responsável por 62,44% das importações mundiais, enquanto a União Européia foi responsável por 13,14%. Seguem México e Japão com 3,55% e 2,95%, respectivamente. A importação de grãos concentra-se particularmente nos países que possuem uma indústria de esmagamento consolidada ou fomentada por mecanismos de incentivos, baixa taxação interna e mecanismos de proteção. Essa indústria cresce significativamente na China.

China e Índia são os principais importadores de óleo de soja, com uma participação de 16,72% e 12,93% nas importações mundiais na safra 2012/13 (USDA-WASDE - 534). Apesar disso, não possuem um papel determinante nesse mercado.

A União Européia tem um papel importante nas importações de farelo de soja. Na safra 2012/13, suas importações corresponderam a 31,49% do total mundial (USDA-WASDE - 534). A China, devido a sua política de incentivo à indústria de esmagamento, tem pouca relevância nesse mercado.

De forma generalizada e resumida, pode-se dizer que a China é o principal mercado para as exportações de soja em grão de Estados Unidos, Brasil e Argentina, sendo importante também para o óleo. A União Européia tem menor importância na importação mundial de grãos, mas é um grande importador de farelo. O mercado de óleo de soja é bastante pulverizado, destacando-se China e Índia como principais importadores.

A Argentina consolidou-se como um importante exportador no mercado mundial de derivados de soja, enquanto o Brasil destaca-se como grande exportador de grãos.

O Brasil é um dos principais exportadores mundiais de soja e derivados. Em 2013, as exportações representaram 12,8% do valor total de exportações do país (Tabela 13) A partir do ano 2000, houve uma mudança substancial no padrão das exportações brasileiras. Até fins dos anos 90, o principal produto nacional exportado no complexo era o farelo. A partir de então, as exportações em grão passaram a predominar. Essa mudança pode ser atribuída a dois fatores combinados, sendo eles isenção da cobrança de ICMS na exportação, através da Lei complementar nº 87, em vigor desde 13 de setembro de 1996, conhecida como Lei “Kandir”, mas que manteve a cobrança de 12% sobre a soja destinada ao esmagamento nas exportações interestaduais. Essa política tornou a exportação em grão mais

competitiva do que a do farelo e óleo e que sofrem uma escalada tarifária praticada pelos países importadores, como prática protecionista das atividades de esmagamento contra a concorrência estrangeira, principalmente na União Européia.

Na Argentina a soja é a principal cultura no país. Sua colheita equivale à metade da produção agrícola e as exportações no complexo somam mais de US$ 18,8 bilhões, representando 24,93% do total das exportações argentinas em 2013 (Indec, Nov 14). O principal comprador de grãos argentinos é a China. No entanto, no caso do óleo, a China perde relevância, deixando o primeiro lugar para a Índia. Finalmente, as exportações de farelo estão destinadas principalmente à União Européia. As importações argentinas são marginais, em sua maioria, proveniente de países vizinhos, como Bolívia, Paraguai e Uruguai, com destino à indústria de esmagamento argentina.

**Tabela-13** Principais Produtos Exportados US$ Milhões - 2013-Brasil

| | Valor | Δ % 2013/12 | Participação % |
|---|---|---|---|
| 1-Minérios | 35,083 | 5.5 | 14.5 |
| 2-Material de Transporte | 31,584 | 28.4 | 13.0 |
| 3-Complexo Soja | 30,965 | 18.5 | 12.8 |
| 4-Petróleo e Combustíveis | 22,398 | -27.7 | 9.2 |
| 5-Carnes | 16,272 | 6.6 | 6.7 |
| 6-Químicos | 14,635 | -3.6 | 6.0 |
| 7-Açucar e Etanol | 13,711 | -8.8 | 5.7 |
| 8-Produtos Metalúrgicos | 13,262 | -14.8 | 5.5 |
| 9-Máquinas e Equipamentos | 8,979 | 15.1 | 3.7 |
| 10-Papel e Celulose | 7,155 | 7.5 | 3.0 |
| 11-Café | 5,248 | -18.5 | 2.2 |
| 12-Equipametos Elétricos | 4,432 | -3.6 | 1.8 |
| 13-Calçados e Couro | 3,870 | 11.6 | 1.6 |
| 14-Fumo e Sucedâneos | 3,272 | 0.5 | 1.4 |
| 15-Metais e Pedras Preciosas | 3,205 | -1.0 | 1.3 |

Fonte: SECEX/MDIC

Nos Estados Unidos a soja ocupa 20% da área agrícola, e sua produção estava distribuída em 30 estados americanos. Na safra de 2013, os sete principais estados produtores foram responsáveis por mais de 58 % da produção americana e ficaram assim distribuídos Illinois (12,41%), Iowa (12,17%), Minesota (8,72%), Missouri (7,31%), Nebraska (6,08%) e Ohio (5,83%) embora os mais importantes sejam Illinois. Segundo o Banco Mundial, do total do PIB americano de 2013, a agricultura representou 1,2% do total, sendo que o setor de serviços é responsável por 80% do total (USDA).

A participação da produção agrícola representa 1,2% do PIB americano, sendo que a produção de soja representa 18,07% da produção agrícola americana, o que demonstra a grande importância da soja para a agricultura americana, porém uma importância não tão significativa na composição do PIB americano.

A produção de soja cresceu substancialmente no mundo nos últimos anos. Conforme se pode verificar na Tabela 14, a produção brasileira mais que dobrou de tamanho entre 2000 e 2013, aumentando 122% o seu volume de produção, enquanto a Argentina 96% e os Estados Unidos 18% no mesmo período.

**Tabela 14.** Histórico da Produção Mundial de Soja no Período de 1964 a 2013

| Ano | Estados Unidos | Brasil | Argentina | China | Índia |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Milhões de Toneladas | | |
| 1964 | 19,1 | n.a. | n.a. | 7,9 | n.a. |
| 1970 | 30,7 | n.a. | n.a. | 8,7 | 0,0 |
| 1980 | 48,9 | 15,2 | 3,5 | 7,9 | 0,4 |
| 1990 | 52,4 | 15,8 | 11,5 | 11,0 | 2,6 |
| 2000 | 75,1 | 39,5 | 27,8 | 15,4 | 5,3 |
| 2010 | 90,6 | 75,3 | 49,0 | 15,1 | 9,8 |
| 2011 | 84,2 | 66,5 | 40,1 | 14,5 | 11,0 |
| 2012 | 82,6 | 82,0 | 49,3 | 12,8 | 11,5 |
| 2013 | 88,7 | 88,0 | 54,5 | 12,2 | 11,8 |

Fonte: Earth Policy Institute - www.earth-policy.org

Em relação às regiões geográficas do Brasil, a evolução da produção de soja a partir de 1976 mostrou o deslocamento da produção da região Sul para as demais regiões do país, especialmente para a região Centro Oeste, notando-se uma

redução nas participações relativas das regiões Sul e Sudeste na produção nacional, paralelamente ao aumento das participações das demais regiões. Em 1976 a região sul era responsável por 88,5% da produção nacional de soja e a região centro-oeste por 4,4%. Já na safra 13/14, a região sul foi responsável por 35,03% da produção nacional de soja e a região centro-oeste por 46,36% (CONAB).

Ainda hoje essa tendência tende a ampliar substancialmente, diante da indisponibilidade de terras agricultu̇ráveis adicionais nas regiões Sul e Sudeste, o contrário do que acontece nas regiões de fronteira agrícola; centro-oeste, norte e nordeste, que possuem uma maior abundância de ofertas de terra e em menor preço de terra.

O avanço da produção para as fronteiras agrícolas, impulsionado pela disponibilidade de terras e pelo desenvolvimento de pacotes tecnológicos, potencializa uma enorme restrição para uma produção viável economicamente, que é a falta de infra-estrutura representada pela carência de estrutura de armazenagem nas novas áreas de produção, a falta de estradas e outras formas de transporte e as condições de conservação das estradas existentes, tornando-se mais evidentes com a expansão horizontal da produção de soja. De qualquer forma, essas restrições precisam ser removidas, frente à expectativa da produção brasileira continuar em ritmo de crescimento acentuado.

A tabela-15 mostra que o Brasil vem crescendo na produção de todo o complexo, mostrando um crescimento maior de óleo (28%) em comparação ao farelo (25%) no período de 2004 a 2013. No mesmo período, o consumo doméstico de farelo cresceu 74,4%, correspondente a uma taxa anual de crescimento de 7,4%, enquanto no óleo a expansão foi de 88%, o equivalente a uma taxa anual de 8,8% no período em questão.

De maneira aproximada, os dados referentes a 2013, publicados pela ABIOVE, sugerem o seguinte quadro: da produção total de grão, 44,41% foi processada internamente, 52,45% foi exportada e 3,14% foi estocada.

Do farelo produzido, 51,95% foi consumido internamente e 48,42% foi exportado, reduzindo, assim, o estoque inicial; e do total de óleo produzido, 80,8% foi consumido internamente e 19,5% foi exportado, reduzindo também o estoque inicial.

Embora o Brasil seja de forma majoritária exportador de grãos, o mercado doméstico mostra força com expressivo crescimento nos consumos de óleo de soja

e farelo. A elevada taxa de crescimento do consumo doméstico de farelo, verificado entre 2004 e 2013, decorre do crescimento experimentado pelo setor de produção animal brasileiro. Como o farelo é elemento fundamental para a produção de rações animais no Brasil, a sua demanda é derivada da oferta de carnes.

**Tabela 15.** Brasil - Complexo Soja Balanço de Oferta/Demanda (1.000 t) Ano Civil (Jan-Dez).

| Discriminação | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Soja** | | | | | | | | | | |
| 1.1. Estoque Inicial | 5.337 | 5.167 | 3.595 | 4.799 | 5.706 | 6.215 | 2.011 | 3.67 | 5.852 | 1.79 |
| 1.2. Produção | 50.085 | 53.053 | 56.942 | 58.726 | 59.936 | 57.383 | 68.919 | 75.248 | 67.92 | 81.593 |
| 1.3. Importação | 349 | 369 | 50 | 100 | 97 | 100 | 119 | 40 | 268 | 283 |
| 1.4. Sementes/Outros | 2.65 | 2.7 | 2.5 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 2.85 | 2.9 | 2.95 |
| 1.5. Exportação | 19.248 | 22.435 | 24.956 | 23.734 | 24.499 | 28.56 | 29.073 | 32.986 | 32.916 | 42.796 |
| 1.6. Processamento | 28.706 | 29.86 | 28.332 | 31.485 | 32.325 | 30.426 | 35.506 | 37.27 | 36.434 | 36.238 |
| 1.7. Estoque Final | 5.167 | 3.595 | 4.799 | 5.706 | 6.215 | 2.011 | 3.67 | 5.852 | 1.79 | 1.682 |
| **2. Farelo** | | | | | | | | | | |
| 2.1. Estoque Inicial | 1.183 | 1.096 | 1.284 | 899 | 1.2 | 1.199 | 871 | 1.116 | 1.254 | 1.089 |
| 2.2. Produção | 22.065 | 23.011 | 21.696 | 24.089 | 24.502 | 23.287 | 26.998 | 28.322 | 27.767 | 27.621 |
| 2.3. Importação | 188 | 189 | 181 | 114 | 127 | 43 | 39 | 25 | 5 | 4 |
| 2.4. Consumo Doméstico | 8.228 | 9.031 | 9.987 | 11.176 | 11.93 | 11.533 | 12.944 | 13.758 | 14.051 | 14.35 |
| 2.5. Exportação | 14.113 | 13.98 | 12.275 | 12.727 | 12.699 | 12.124 | 13.849 | 14.451 | 13.885 | 13.376 |
| 2.6. Estoque Final | 1.096 | 1.284 | 899 | 1.2 | 1.199 | 871 | 1.116 | 1.254 | 1.089 | 988 |
| **3. Óleo** | | | | | | | | | | |
| 3.1. Estoque Inicial | 339 | 382 | 365 | 261 | 388 | 358 | 311 | 361 | 391 | 314 |
| 3.2. Produção | 5.507 | 5.736 | 5.429 | 6.045 | 6.267 | 5.896 | 6.928 | 7.34 | 7.013 | 7.075 |
| 3.3. Importação | 27 | 3 | 25 | 84 | 27 | 27 | 16 | 0 | 1 | 5 |
| 3.4. Consumo Doméstico | 3.044 | 3.111 | 3.198 | 3.617 | 4.102 | 4.454 | 5.404 | 5.528 | 5.328 | 5.723 |
| 3.5. Exportação | 2.448 | 2.645 | 2.36 | 2.384 | 2.222 | 1.517 | 1.49 | 1.782 | 1.764 | 1.383 |
| 3.6. Estoque Final | 382 | 365 | 261 | 388 | 358 | 311 | 361 | 391 | 314 | 288 |

Fonte/Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

Para produzir e exportar mais carne, especialmente carne de aves, o setor de produção animal precisou absorver maior quantidade de farelo. No balanço comparativo entre produção e consumo, embora o consumo de farelo cresça substancialmente no país, a produção de soja aumenta de modo mais intenso, como resultado dos excedentes para exportação.

O Brasil é hoje o maior exportador mundial de carne de aves e o terceiro maior exportador de carne suína, o que dá sustentação ao crescimento do consumo interno de soja através do farelo.

No Brasil existem 65 indústrias de esmagamento de plantas oleaginosas em funcionamento. A maioria está localizada nos principais estados produtores, tendo a sua expansão acompanhado o movimento de expansão da soja, como vemos na Tabela 16 abaixo.

**Tabela 16.** Capacidade Instalada da Indústria de Óleos Vegetais - 2013

| Estado | UF | Capacidade Total Instalada - 2013 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Processamento | | Refino | | Envase | |
| | | Ton/dia | % | Ton/dia | % | Ton/dia | % |
| Mato Grosso | MT | 38.736 | 22% | 3.263 | 13% | 2.405 | 13% |
| Paraná | PR | 35.745 | 20% | 4.03 | 17% | 2.032 | 11% |
| Rio Grande do Sul | RS | 31.36 | 18% | 2.42 | 10% | 1.973 | 11% |
| Goiás | GO | 21.485 | 12% | 3.1 | 13% | 3.127 | 17% |
| São Paulo | SP | 14.173 | 8% | 6.165 | 25% | 4.7 | 26% |
| Mato Grosso do Sul | MS | 10.59 | 6% | 1.298 | 5% | 573 | 3% |
| Minas Gerais | MG | 9.1 | 5% | 1.3 | 5% | 905 | 5% |
| Bahia | BA | 6.491 | 4% | 1.09 | 4% | 969 | 5% |
| Santa Catarina | SC | 3.2 | 2% | 674 | 3% | 349 | 2% |
| Piauí | PI | 2.8 | 2% | 120 | 0% | 180 | 1% |
| Amazonas | AM | 2 | 1% | - | 0% | - | 0% |
| Maranhão | MA | 1.5 | 1% | 300 | 1% | 300 | 2% |
| Pernambuco | PE | 400 | 0% | 450 | 2% | 222 | 1% |
| Rondônia | RO | 300 | 0% | - | 0% | 40 | 0% |
| Ceará | CE | 100 | 0% | 100 | 0% | 100 | 1% |
| **Total** | | **177.98** | | **24.31** | | **17.875** | |

FONTE: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

Na Argentina as áreas produtoras estão distribuídas em 13 províncias, embora, na safra 13/14, a maior parte estava concentrada nas províncias de Buenos

Aires (34,2%), Córdoba (25,5%), Santa Fé (16,45%) e Entre Rios (7,6%), concentrando 83,75% da área (SIIA). Assim como no Brasil, a difusão de sementes transgênicas e a prática do plantio direto permitiram a expansão da superfície plantada em quase todas as regiões. Essa superfície é a maior parcela destinada à agricultura no país.

A produção de soja na Argentina tem crescido a uma taxa anual média de 6,1% no período de 2003/04 a 2013/14 (61% acumulado) (USDA). Este crescimento decorre da incorporação de novas terras e a substituição de outras atividades, como a de pecuária e algodão, a indústria de esmagamento está concentrada no "corredor" portuário de Buenos Aires a Santa Fé, às margens do Rio Paraná até sua desembocadura, no Rio da Prata. A zona denominada "up river" reúne os principais portos e empresas do complexo oleaginoso, junto à maior infra-estrutura para seu manejo logístico.

Existem 51 indústrias de esmagamento de plantas oleaginosas em funcionamento na Argentina (correspondentes a 37 empresas), a maioria está localizada nas principais províncias produtoras de soja, Santa Fé (22) e Buenos Aires (16), o restante entre Córdoba (6), Entre Ríos (4), La Pampa (1) Salta (1) Santiago del Estero (1) (CIARA).

Essa estrutura da sustentação ao perfil de mercado externo que tem o complexo soja argentino, sendo foco a exportação e óleo e  sendo que esse complexo foi responsável por 26,2% do total das exportações argentinas em 2011 (CIARA).

A maior parte da produção primária de soja (75%) vai para a industrialização, enquanto o restante é exportado. No caso da produção de girassol, a maior parte destinada para a produção de biodiesel, com a exportação marginal.

Do volume total de óleo de soja bruto argentino, produzido na safra 12/13, 66,6% foi exportado (USDA-WASDE - 534), 27% para a produção de biodiesel e de refino são destinados ao consumo interno e outras indústrias. Em conexão com o óleo de girassol também exportados a granel (dois terços), o resto é refinado principalmente para consumo doméstico (óleo comestível) e, em menor grau, para uso industrial (margarina, maionese, bolachas e outros alimentos).

Ao analisar separadamente cada variável, conclui-se que, enquanto em 2005 na Argentina a indústria de soja contribuía com 0,9% do PIB, em 2011, contribuiu com 1,6% do PIB (IARAF).

No Brasil, a partir de 1997, os produtos primários destinados à exportação ficaram isentos de ICMS, com a Lei “Kandir”. Entretanto, continuou a incidência de alíquota de 12% de ICMS para o produto destinado ao esmagamento. Para as indústrias domésticas de esmagamento, com tarifa zero para exportação de derivados, houve a geração de crédito fiscal de reembolso moroso e difícil. Isso inibiu o investimento das indústrias de esmagamento no Brasil, sendo sua expansão ligada à demanda interna de produtos do complexo soja.

Na Argentina o imposto sobre o comércio e as transações internacionais favorece as exportações de soja processada. Até dezembro de 2006, a alíquota para o grão era de 23,5%, enquanto a alíquota para o óleo e farelo era de 20%. No mês de janeiro de 2007, a alíquota correspondente aos direitos de exportação aplicados aos produtos e subprodutos aumentou para 27,5% grão e 24,0% no óleo e farelo (Eumercopol, 2007).

# 4. REFERENCIAL TEÓRICO

## 4.1 SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

DAVIS & GOLDBERG (1957), formularam um dos primeiros conceitos de agronegócio, definindo como sendo o resultado total da produção e distribuição de insumos agrícolas; o resultado da produção nas unidades agrícolas; e o armazenamento, o processamento e a distribuição dos produtos agrícolas, e a produção de seus derivados.

Até meados do século XX, o termo “agricultura”, no Brasil, abrangia não só as atividades de produção agropecuária, como também a produção dos insumos (sementes, adubos, implementos, entre outros) e as etapas de processamento e comercialização. Todo o processo de produção de alimentos estava, de alguma forma, incorporado às fazendas (Neves, 1995).

Com o processo de modernização, as atividades de produção de fertilizantes, defensivos, máquinas e implementos, rações e vacinas passaram a ser responsabilidade de empresas especializadas. O mesmo aconteceu com as atividades de processamento, comercialização, distribuição e transporte, tornando-

as mais eficientemente realizadas por empresas localizadas “após a porteira” (Neves, 1995).

As fazendas deixaram de ser unidades diversificadas e se especializaram na busca de uma economia de escala para redução de custos e ganho em competitividade. Assim, o termo “agricultura” perdeu sua abrangência, ficando restrito às atividades de plantio, colheita e criação de animais, ou seja, àquelas que ocorrem “dentro da porteira”. Outro resultado que se observou com todas estas transformações é o que chamamos de apropriacionismo, no qual considerável parte da renda, antes gerada pela unidade agrícola, passa a ser captada pelos segmentos que vêm “antes e após a porteira” (Neves, 1995).

O entendimento dos Sistemas Agroindustriais (SAG) se caracteriza cada vez mais como um importante fator de compreensão da dependência, que hoje é mais evidente entre indústrias de insumos, produção agropecuária, indústrias de alimentos e o sistema de distribuição. Isso é devido ao fato de que os SAGs são analisados sob uma ótica sistêmica, ou seja, há uma avaliação das relações entre os agentes ao longo de diferentes setores da economia, em oposição à visão tradicional, na qual há uma distinção entre os setores agrícola, industrial e de serviços (Zylbersztajn, 2005).

O enfoque sistêmico do produto é guiado por cinco conceitos chave (Staatz, 1997):

1. Verticalidade - isso significa que as condições em um estágio são provavelmente influenciadas fortemente pelas condições em outros estágios do sistema;
2. Orientação por demanda - neste conceito a demanda gera informações que determinam os fluxos de produtos e serviços;
3. Coordenação dentro dos canais - as relações verticais dentro dos canais de comercialização, incluindo o estudo das formas alternativas de coordenação, são de fundamental importância os contratos, mercado aberto, etc;
4. Competição entre canais - um sistema pode envolver mais que um canal (por exemplo, exportação e mercado doméstico), restando à análise sistêmica de produto buscar entender a competição entre os canais e examinar como alguns canais podem ser criados ou modificados para melhorar o desempenho econômico;

5. Alavancagem - a análise sistêmica busca identificar pontos chaves na sequência produção-consumo em que ações podem ajudar a melhorar a eficiência de um grande número de participantes da cadeia de uma só vez.

Segundo Farina e Zylbersztajn (1994), existem na literatura várias correntes metodológicas para tratar dos chamados negócios agroindustriais, sendo que duas têm obtido maior destaque internacional: a dos Sistemas Agroindustriais (CSA-Commodity System Approach) e a de Cadeias Agroindustriais (Filières).

Essas metodologias, apesar de terem diferentes enfoques, apresentam como denominador comum a percepção de que as relações verticais de produção ao longo das cadeias produtivas devem servir de balizador para formulação de estratégias empresariais e políticas públicas (Zylbersztajn, 2000). Embora se trate de duas vertentes, elas não se opõem, mas se complementam, no sentido do melhor entendimento a respeito das relações nos SAGs.

As concepções de *agribusiness* (complexo agroindustrial/ sistema agroindustrial) e de *filière* (cadeias agroindustriais) apresentam vários pontos em comum, dentre os quais destacamos a sequência de informações pelas quais passa o produto, do estágio inicial ao final; a importância da coordenação dos sistemas; indicam a análise da matriz insumo-produto; consideram relevante o papel da tecnologia (Machado Filho, Spers, Chaddad e Neves, 1996).

A partir dos estudos realizados por Davis e Goldberg (1957) e Zylbersztajn (1995), estudos de coordenação de sistemas agroindustriais de produção passaram a ter um referencial para toda cadeia agrícola, os quais desenvolveram o conceito de agronegócio como sendo um somatório das operações de produção, distribuição, armazenamento, processamento de unidades agrícolas, bem como seus suprimentos e derivados. Também, através da noção de *commodity system approach*, Golberg (1968) desenvolveu estudos de comportamento dos sistemas de produção da laranja, trigo e soja nos Estados Unidos, o que permitiu uma aplicação de sucesso, devido a sua simplicidade e coerência teórica, além do sucesso apresentado nas previsões expostas.

O processo de modernização da agricultura teve início na década de 1950, onde foi iniciado as importações de máquinas e insumos, que até então não estavam disponíveis no Brasil. Porém só a partir da década de 1960 ocorreu a formação de um setor industrial em condições de produzir equipamentos e insumos para a agricultura, essa mudança de perfil tinha o objetivo de promover a transição

da agricultura tradicional, que era dependente da natureza e praticada por meio de técnicas rudimentares, para uma agricultura mecanizada. (Teixeira, 2005).

Roessing e Lazzarotto (2004) argumentam que, embora o setor agroindustrial brasileiro reconhecidamente esteja entre os setores com maior capacidade de gerar novos postos de trabalho, o complexo agroindustrial da soja está entre os mais capital-intensivos do agronegócio, devido ao fato de as empresas que o compõem serem, normalmente, mais intensivas no uso de recursos de capital ou de mecanização do que de recursos humanos. Assim, tanto a montante da cadeia produtiva quanto da produção da matéria-prima, o complexo soja é capital-intensivo, com o maior número de empregos sendo criado apenas a partir do processamento do produto, a jusante do complexo.

## 4.2 COMPETITIVIDADE

Segundo Jank e Nassar (2000), competitividade é um termo que não possui uma definição precisa. Em mercados globalizados, a competitividade dos setores econômicos é determinada pela sua capacidade de crescer frente aos melhores concorrentes internacionais. Também pode ser entendida como a capacidade de sobrevivência e de crescimento nos mercados, resultante das estratégias competitivas adotadas pelas firmas. Essas estratégias incluem controle de custos, produtividade, pesquisa e desenvolvimento e capacitação, dentre outras variáveis.

A falta de consenso sobre o conceito de competitividade é ressaltada também por Silva e Batalha (1999), que afirmam ser esse conceito estabelecido com base em uma gama heterogênea de metodologias. No entanto, segundo Gasques e Conceição (2002), um certo consenso sobre o termo competitividade pode ser alcançado quando se trata de comércio internacional. Para esses autores, a competitividade nesse âmbito refere-se à capacidade dos empresários de produzirem e comercializarem seus produtos de forma mais eficiente que seus concorrentes nacionais e internacionais, o que mostra a competitividade traduzindo-se, em ganhos de mercado.

Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1996) identificam duas vertentes diferentes de entendimento do conceito de competitividade,em uma delas a competitividade é

vista como um “desempenho” de uma empresa ou produto. Nesse caso, os resultados das análises traduzem-se na determinação de uma dada competitividade revelada. O principal indicador de competitividade revelada, segundo essa ótica de entendimento, estaria ligada à participação de um produto ou empresa em um determinado mercado (*market share*).

A utilização do *market share* como medida de competitividade é a contribuição mais útil e difundida da economia neoclássica para os estudos de competitividade. Segundo essa visão, o mercado estaria, de alguma forma, sancionando as decisões estratégicas tomadas pelos atores. A participação das exportações de um dado setor no mercado internacional pertinente seria um indicador adequado de competitividade internacional. Assim, a competitividade de uma nação ou setor seria o resultado da competitividade individual dos agentes pertencentes ao país, região ou setor (Ferraz *et al*., 1996).

Os referidos autores identificam uma segunda faceta das análises em termos de competitividade, em que a competitividade é vista como eficiência, tratando-se de tentar medir o potencial de competitividade de um dado setor ou empresa. Essa predição do potencial competitivo poderia ser realizada através da identificação e estudo das opções estratégicas adotadas pelos agentes econômicos face as suas restrições gerenciais, financeiras, tecnológicas, organizacionais, etc. Assim, existiria uma relação causal com algum grau determinístico, entre a conduta estratégica da firma e o seu desempenho eficiente. Assim, a idéia de base dessa ótica de análise remete diretamente ao paradigma seminal da organização industrial (estrutura conduta desempenho) (Ferraz *et al*., 1996).

Considerando que essas duas abordagens são insuficientes para analisar o problema, os autores concluem pela seguinte definição de competitividade: “... a capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado” (Ferraz *et al*., 1996).

A competitividade seria o resultado da diferença entre o valor que a firma é capaz de gerar para seus clientes e os custos para gerar valor (Porter, 1990). Em que pese todo o caráter explicativo de análises em termos estratégicos, vale ressaltar a incapacidade de estudos desse tipo fornecerem hipóteses que possam ser testadas estatisticamente para generalizar situações e, em um segundo momento, a incapacidade de realizar predições quantitativas de efeitos da adoção

de políticas públicas e decisões gerenciais internas às firmas sobre a competitividade de uma dada indústria (Kennedy, Harrison, Kalitzandokanes, Peterson, Rindfuss, 1997).

Corroborando estas informações, Harrison & Kennedy (1997) sugerem que um *framework* adequado para analisar a competitividade de uma firma deveria levar em consideração o referencial teórico da economia neoclássica e da área de gestão estratégica. A competitividade, então, estaria ligada aos seguintes conjuntos de fatores: intensidade e adaptação de tecnologias ao negócio da firma, custos e condições de obtenção dos insumos (custos, qualidade e coordenação), grau de diferenciação (políticas de produção, de qualidade e de serviços), economias de escala e escopo e fatores externos (políticas governamentais e variáveis macroeconômicas).

Embora este framework esteja, segundo os autores, fundamentado na economia neoclássica e na área de gestão estratégica, ele introduz vários conceitos oriundos da área da organização industrial (OI). Segundo a referida metodologia de análise, a competitividade seria medida em termos de *market share* e lucratividade da firma e os resultados seriam capazes de espelhar a capacidade de ser mais competitivo em um mercado específico (Harrison e Kennedy, 1997)

Van Duren, Martin e Westgren (1991) desenvolveram um referencial metodológico para a análise de competitividade que considera os elementos característicos do agronegócio, nesse caso, a competitividade poderia ser medida pela participação de mercado e pela rentabilidade (de uma dada cadeia ou de uma firma).

A conjunção do impacto de uma série de fatores teria como resultado determinada condição de competitividade para um dado espaço de análise (Van Duren *et al*.1991).

Os fatores considerados poderiam ser divididos em quatro grandes grupos: fatores controláveis pela firma (estratégia, produtos, tecnologia, política de RH e P&D, etc); fatores controláveis pelo governo (políticas fiscal e monetária, política educacional, leis de regulação do mercado, etc); fatores quase controláveis (preços de insumos, condições de demanda, etc.) e fatores não controláveis (fatores naturais e climáticos). Para finalizar pode-se dizer que, a exemplo de outros autores, este trabalho considera que a competitividade é a capacidade de um dado sistema

produtivo obter rentabilidade e manter participação de mercado no âmbito interno e externo (mercado internacional), de maneira sustentada (Van Duren *et al*.1991).

Segundo Silva e Batalha (1999), a participação de mercado nas exportações de um dado setor no comércio internacional seria um indicador ajustado de sua competitividade internacional. Para Haguenauer (1989), a análise do *market share* incorpora tanto as condições de produção como as influências positivas ou negativas nas exportações de um produto, setor ou país, podendo citar as políticas cambial e comercial, a eficiência dos canais de comercialização e dos sistemas de financiamento, os acordos internacionais (entre países ou empresas), as estratégias de firmas transnacionais, etc.

É importante ressaltar que a análise do *market share* explica a competitividade ou desempenho do setor/produto/país *ex-post*, ou seja, explica um desempenho passado, decorrente de vantagens já adquiridas. O indicador de *market share* tem a capacidade de evidenciar se a empresa, setor ou país analisado teve maior inserção ou não no mercado no período analisado, nada garantindo, no entanto, que essa situação se mantenha caso ocorram alterações nos padrões de concorrência (Farina e Zylberstajn, 1998).

Para Lazzarini e Nunes (1998), a competitividade do complexo soja é revelada através de um conjunto de indicadores de desempenho nos mercados internacionais, dentre eles: i) a participação da produção nacional em relação à produção mundial; ii) o desempenho no comércio exterior; iii) o crescimento da produção e da comercialização de produtos substitutos; iv) indicadores de produtividade; e v) a taxa de retorno das empresas do setor.

Farina (1999) expõe o entendimento de que a atual participação de mercado se dá pela competitividade passada, decorrente de vantagens competitivas já adquiridas. A capacidade de ação estratégica e os investimentos em recursos humanos, em equipamentos e em gestão determinam a competitividade futura, uma vez que estão associados à preservação, à renovação e à melhoria das vantagens competitivas dinâmicas.

No contexto mundial, o Brasil apresenta vantagens territoriais, climáticas e tecnológicas no processo produtivo da soja. No entanto essa vantagem diminui quando se considera o complexos soja como um todo. Dentre os principais fatores associados a essa perda, estão a logística de transporte e as deficiências na capacidade de armazenagem (Dall'agnol e Hirakuri, 2008).

Para Farina (1999), ainda que várias firmas não sejam capazes de sobreviver no mercado, o segmento como um todo pode estar sendo competitivo e, para isso, o indicador é o crescimento ou, no mínimo, estabilidade na participação no mercado (*market-share*). Kupfer (1993) descreve que a competitividade é avaliada pela participação no mercado (*market-share*) que o produto alcança no comércio externo.

É um conceito amplo de competitividade, facilitando a construção de indicadores, bem como abrange não só as condições de produção como todos os fatores que possam interferir propiciando ou prejudicando as exportações (Gonçalves, 1987). Haguenauer (1989) têm sugerido que a competitividade não deve ser medida a partir de um único indicador, e sim por um conjunto de indicadores.

## 4.3 VANTAGEM COMPETITIVA

Com a necessidade de se explicar as trocas internacionais, foi criado a teoria do comércio internacional por volta da segunda metade do século XVIII,o conhecimento a respeito do mercado internacional derivava apenas dos escritos da escola mercantilista, que justificavam o comércio como a forma de se obter excedente na balança comercial,o qual deveria alcançar *superávit* comercial (Coutinho, Lana-Peixoto, Ribeiro Filho e Amaral, 2005).

Smith (1985), em sua obra A Riqueza das Nações ,publicado originalmente em 1776, desenvolveu a teoria das vantagens absolutas como a base do comércio internacional. A vantagem absoluta de um país na produção de um bem resulta de uma maior produtividade, ou seja, da utilização de uma menor quantidade de insumo para produzir esse bem enfrentando menores custos. O autor postulou que nem sempre é necessário que um país obtenha excedentes de comércio exterior para que as trocas comerciais internacionais sejam vantajosas, e que as trocas voluntárias entre países podem beneficiar todos os envolvidos na operação. (Coutinho *et al*., 2005).

De acordo com Larranãga (2007), o comércio internacional deriva da necessidade dos países de vender aquilo que são capazes de produzir com vantagem, e comprar dos outros países o que não são capazes de fabricar de forma

vantajosa, pelo fato de nenhuma nação ser capaz de ter um comportamento autárquico.

O princípio das Vantagens Absolutas postula que as nações deveriam especializar-se na produção da *commodity* a qual produzissem com maior vantagem absoluta e trocar parte de sua produção pela *commodity* que produzissem com desvantagem absoluta (Salvatore, 1999). Contudo, havia uma grande limitação, visto que, se uma nação não apresentasse nenhuma vantagem absoluta, não poderia participar do comércio (Rainelli, 1998). Os preços dos produtos eram determinados pelo custo da mão de obra empregada (trabalho), desconsiderando os custos como matéria-prima (natureza), investimentos e *know-how* (capital) (Maia, 2001).

Em contraposição a Adam Smith, em 1817 David Ricardo introduziu a Teoria das Vantagens Comparativas, evidenciando que para a existência de ganhos com o comércio internacional não seriam necessárias vantagens absolutas exclusivas, mas sim vantagens comparativas (Oliveira, 2006).

A Teoria da Vantagem Comparativa é reflexo do custo de oportunidade relativa,ou seja, para produzir um determinado bem o país deveria empregar recursos que seriam utilizados na produção de um outro bem e segundo a teoria as vantagens comparativas (ou vantagens relativas) são provenientes das diferenças de produtividade do fator trabalho para diversos bens. Os países deveriam se especializar em bens nos quais tivessem vantagem comparativa, aumentando sua produção doméstica.Assim, a produção que não fosse vendida no mercado doméstico deveria ser exportada, e outros bens seriam adquiridos no mercado internacional a um preço menor que o de produzi-los internamente (Coutinho *et al*., 2005).

De acordo com Ricardo (1982), mesmo que uma nação possua desvantagem absoluta na produção de ambas as *commodities,* ainda assim haveria uma possibilidade de comércio, desde em todos os casos em que as nações parceiras canalizassem os seus recursos para a produção daqueles bens em que sua eficiência fosse relativamente maior. Ao conduzir à especialização e a divisão internacional do trabalho, seja por desiguais reservas produtivas, por diferenças de solo e de clima ou por desigualdades estruturais de capital e trabalho, o comércio exterior aumenta a eficiência com que os recursos disponíveis em cada país podem ser empregados.

O aumento de eficiência, será possível sempre que forem observadas as vantagens comparativas, elevando a produção e a renda nos países envolvidos nas trocas. A teoria da vantagem comparativa explica que os países devem se especializar na produção de bens em que são mais eficientes, observando o custo de oportunidade, se especializando, portanto, em itens que apresentam vantagens comparativas e adquirindo os itens onde apresenta menor eficiência em sua produção. (Coutinho *et al*., 2005).

De acordo com Gonçalves, Baumann, Prado e Canuto (1998) e Maia (2001), a Teoria das Vantagens Comparativas não explica o comércio internacional contemporâneo,visto que não considera o papel desempenhado pela tecnologia, a diferenciação dos produtos, os rendimentos crescentes de escala. Além disso, a referida teoria pressupõe que haja apenas um fator de produção, que o comércio seja entre dois países, que os custos de transporte sejam igual a 0 (zero) e que a balança comercial esteja sempre equilibrada.

Após David Ricardo ter estabelecido o princípio das vantagens comparativas, Eli Heckscher combinou os “preços dos agentes de produção” com o comércio internacional, seguindo a tradição da escola neoclássica. Segundo Heckscher (1919), o termo “fator de produção” não se refere simplesmente às amplas categorias de terra, capital e trabalho, mas às diferentes qualidades de cada uma dessas. O número dos fatores de produção, portanto, é praticamente ilimitado.

A teoria neoclássica do comércio internacional surgiu com a publicação, do artigo *Os Efeitos do Comércio Exterior sobre a Distribuição da Renda* em 1919 (Heckscher, 1919). O artigo de Heckscher passou vários anos sem ser analisado e discutido, até que o também economista sueco Bertil Ohlin analisou-o e publicou, em 1933, o livro *Comércio Inter-Regional e Internacional*, em que se encontram os pressupostos da Teoria Neoclássica do Comércio Internacional. Coronel(2008)

A grande diferença entre a Teoria Clássica e a Neoclássica do Comércio Internacional, em consonância com Brum e Heck (2002) e Ferrari Filho (1997), é que os neoclássicos saem do modelo ricardiano, de um único fator de produção, para uma análise que engloba o conjunto dos fatores de produção, sua intensidade de utilização e sua interação entre os recursos de produção, bem como a tecnologia adotada na produção pelos diferentes países.

De acordo com Salvatore (1999) e Williamson (1998), o Teorema de Heckscher-Ohlin pode ser resumido da seguinte forma: um país vai exportar bens que utilizam seus fatores abundantes intensamente, e importará bens que utilizam seus fatores escassos intensamente. No caso de dois fatores, um país abundante em capital vai exportar o bem de capital intensivo, enquanto o país abundante em trabalho irá exportar o bem de trabalho intensivo.

O pressuposto fundamental do modelo Heckscher-Ohlin é que os dois países são idênticos, exceto para a diferença na dotação de recursos. Isto também implica que as preferências de produção de produtos são as mesmas. A abundância relativa de capital fará com que o país abundante em capital produzirá o bem que demande o capital-intensivo bem mais barato do que o país abundante em trabalho e vice-versa Coronel (2008).

Existem duas nações e dois fatores de produção (capital e trabalho); a tecnologia está disponível no mundo; a *commodity* x é mão-de-obra intensiva e a *commodity* y é capital intensivo em ambas as nações; ambas as *commodities* são produzidas sob retornos constantes de escala; existe especialização incompleta, na produção de ambas as nações; cada país compartilha padrões de preferências idênticos e homotéticos; existe concorrência perfeita em ambas as nações; há mobilidade perfeita dos fatores de produção em ambas as nações, contudo, ausência de mobilidade internacional dos fatores; ausência de custos, tarifas e obstáculos ao comércio; todos os recursos são plenamente ocupados em ambas as nações; e o comércio internacional, entre ambas as nações, encontra-se em equilíbrio Salvatore (1999).

Para Kenen (1998, p. 71), os pressupostos do Teorema de Heckscher-Ohlin podem resumir-se na seguinte afirmativa: “o comércio baseia-se nas diferenças de abundância de fatores, reduzindo os efeitos principais dessas diferenças”. A partir daí, pode-se afirmar que os países tendem a exportar os bens produzidos com o emprego intensivo de fatores que eles possuem em abundância e importam os produtos que utilizam de forma intensiva os fatores de produção que para eles são raros.

Com a intensificação da globalização e, por consequência, o aumento do comércio internacional, novos modelos e novas teorias do comércio internacional surgiram no intuito de tentar explicar essa nova dinâmica e o Teorema de Heckscher-Ohlin os influenciou significativamente. Dentre os quais podemos

destacar a Teoria de Linder, o Ciclo do Produto, desenvolvido por Vernon , o Modelo de Defasagem Tecnológica , postulado por Posner e a Teoria das Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), formulada por Bela Balassa ,Coronel (2008).

No modelo neoclássico, as diferenças de dotações de fatores de produção entre os países é o principal determinante da vantagem comparativa. As diferenças de escassez relativa de fatores de produção afetam os custos e, portanto, os padrões de comércio. Consequentemente, o teorema neoclássico básico de comércio internacional é que qualquer país tendem a exportar bens que utilizam quantidades alta dos seus fatores mais abundantes de produção. As vantagens comparativas são assim determinadas pela relativa escassez do fator de produção, tal forma que, por exemplo, os países mais ricos e com maior disponibilidade de capital tendem exportar produtos de maior valor agregado (Gonçalves, 1987).

A inadequação das teorias anteriores do comércio internacional para explicar o mercado atual se dá pelo fato de considerarem a ausência de economias de escala, as tecnologias constantes, a imobilidade dos fatores e a concorrência perfeita entre os agentes.O que faz com que a teoria da vantagem competitiva traga um conceito mais condizente com a realidade moderna, pois, a vantagem competitiva baseia-se na produtividade, por meio de economias de escala, diferenciação de produto, mudanças tecnológicas (Porter, 1989).

“O comércio internacional permite ao país aumentar sua produtividade, eliminando a necessidade de produzir todos os bens e serviços dentro do próprio país. Com isso, a nação pode especializar-se nas indústrias e segmentos nos quais suas empresas são relativamente mais produtivas e importar os produtos e serviços em relação aos quais suas empresas são menos produtivas do que as rivais estrangeiras,aumentando dessa forma a produtividade média da economia. As importações, portanto, bem como as exportações são parte integrante do crescimento da produtividade”(Porter, 1989).

Porter (1990) tentou revigorar a idéia de vantagem competitiva das nações como fator explicativo do comércio internacional, incorporando novos elementos à teoria tradicional. Onde a capacidade de crescimento do país não é um atributo herdado e sim e fruto do trabalho criativo de seu povo. A competitividade de um país depende da capacidade da sua indústria de inovar e melhorar. As empresas conquistam uma posição de vantagem em relação aos melhores competidores do mundo em razão das pressões e desafios.

O autor entende ainda que as vantagens competitivas se constroem, não são um fenômeno natural, nem determinado. As vantagens comparativas devem se transformar em vantagem competitiva, gerada e sustentada por meio de um processo altamente localizado. As diferenças nos valores nacionais, a cultura, as estruturas econômicas, as instituições e a história são fatores que contribuem para o êxito competitivo. Em todos os países, constatam-se disparidades marcantes nos padrões de competitividade. Nenhum país é capaz de competir em todos e nem mesmo na maioria dos setores. Em última instância, os países obtêm êxito em determinados setores porque o ambiente doméstico é o mais progressista, dinâmico e desafiador (Porter, 1990).

De acordo com o seu modelo, o que explica a vantagem competitiva das nações não é a dotação fixa de fatores, mas a combinação de:

- Condições dos fatores de produção, ou seja, a posição do país quanto aos fatores de produção, como mão de obra qualificada e infraestrutura, necessários para competir num determinado setor;

- Condições de demanda, expressas na natureza da demanda no mercado interno para os produtos ou serviços do setor;

- Setores correlatos e de apoio, composto por indústrias de suporte,caracterizando a presença ou a ausência, no país, de setores fornecedores e de outros correlatos, que sejam internacionalmente competitivos;

- Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas, expressas nas condições predominantes no país, que determinam como as empresas são constituídas, organizadas e gerenciadas, assim como a natureza da rivalidade no mercado interno.

As teorias anteriormente apresentadas têm como pressuposto o livre comércio entre as ações, porém, nem sempre o fluxo de mercadorias é garantido sem obstáculos. As barreiras comerciais são os principais empecilhos ao *laissez-faire*, as quais são aplicadas com o intuito de proteger suas economias nacionais. Existem diversas formas de protecionismo, sendo uma delas a tarifa, um imposto cobrado quando um bem é importado (Krugman e Obstfeld, 1999).

As tarifas eram a forma mais utilizada para um país proteger a economia e seus efeitos eram distintos, pois os produtores se beneficiavam, contudo os consumidores eram prejudicados, visto que pagavam um preço mais elevado pelas mercadorias (Brum e Heck, 2005). As tarifas podem ser de três tipos: *ad valorem*,

específicas e compostas. De acordo com Salvatore (1999), as tarifas *ad valorem* são expressas como uma porcentagem fixa do valor da *commodity* comercializada. As tarifas específicas são expressas com uma quantia fixa por unidade física da *commodity* comercializada. Já a tarifa composta é uma combinação das tarifas *ad valorem* e específica.

As tarifas diminuíram nos últimos tempos porque os governos preferem proteger suas indústrias por meio de barreiras não tarifárias, como forma de evitar sanções e discussões na Organização Mundial do Comércio (Krugman e Obstfeld, 1999). A proteção com base nas barreiras não tarifárias passou a se chamar de o "novo protecionismo", em contraste com o velho protecionismo, que se baseava nas tarifas alfandegárias (Willianson e Milner, 1991).

As cotas, as restrições voluntárias às exportações, subsídio às exportações e as novas barreiras comerciais, que são técnicas, ecológicas, burocráticas e sanitárias, são as principais barreiras não tarifárias utilizadas pelos países (Maia, 2001). A cota é uma restrição quantitativa que limita as importações de determinadas *commodities.* Define-se restrição voluntária às exportações como um pedido do país importador ao país exportador, no sentido de reduzir a quantidade de mercadorias exportadas, a fim de evitar maiores sanções no âmbito macroeconômico internacional (Krugman e Obstfeld, 1999).

Os subsídios às exportações são pagamentos diretos, concessão de isenção fiscal, empréstimos subsidiados aos exportadores da nação. Os subsídios também podem se dar na forma de empréstimos a juros baixos concedidos a compradores estrangeiros de maneira a estimular as exportações do país (Salvatore, 1999).

Segundo Barbosa (1999), diferentes conceitos de competitividade são identificadas na literatura, podendo modificar de acordo com o contexto. Para Sharples (1990) competitividade não tem uma definição na teoria econômica neoclássica. É um conceito político. Geralmente a competitividade é tida como sendo o resultado dos efeitos combinados de distorções de mercado e de vantagens comparativas. As distorções de mercado incluiriam tanto as causas de política econômica quanto de competição imperfeita entre firmas.

A literatura que trata do tema sob o enfoque do gerenciamento estratégico é representada, entre outros autores, por Porter (1986, 1998) e Ohmae (1998). Os conceitos dessa abordagem reforçam a existência de uma relação de dependência entre competitividade, capacidade de inovação e modernização. Nesse sentido,

Porter (1998) afirma que empresas adquirem vantagens competitivas frente aos seus melhores concorrentes devido à existência de um ambiente marcado por constantes pressões e desafios, a presença de fortes concorrentes, clientes exigentes, entre outros.

Para Jank (1999) a discussão de competitividade deve, inicialmente, identificar o nível de análise pretendido, ou seja, o nível de comportamento da nação, de um setor econômico ou de firmas individuais. Coerente com esse princípio, aquele autor, baseado em Van Duren *et al.* (1994), afirma que "a competitividade em nível da nação está relacionada à forma como governos, organizações privadas ou públicas e empresas conseguem coordenar seus esforços visando à manutenção ou ao crescimento do nível médio de vida da população. No nível da empresa individual, a competitividade implica tomar decisões estratégicas e táticas corretas, visando atingir objetivos de *market-share*, lucratividade, crescimento, etc. E são as empresas individuais que tomam as decisões estratégicas que vão determinar a competitividade dos setores econômicos".

Diante de tanta diversidade, Haguenauer (1989) procurou organizar os diversos conceitos de competitividade em duas grandes classes, de acordo com a abordagem adotada na sua análise: A primeira abordagem associa competitividade à parcela de mercado ocupada pela empresa. Trata-se de uma abordagem "*ex-post*", ou uma medida denominada de competitividade revelada. O que se obtém é a posição atual de competitividade de empresas e países segundo sua situação nos mercados doméstico e internacional. Refere-se, portanto, a uma situação passada, sem apontar os fatores responsáveis por esse desempenho, nem indicar o comportamento futuro, limitando-se a uma análise estática da situação.

Haguenauer (1989) propõem que embora a evolução da participação no mercado seja um indicador de resultado, que tem a vantagem de condensar múltiplos fatores determinantes do desempenho, custos e produtividade são indicadores de eficiência que explicam apenas parte da competitividade. Uma segunda abordagem refere-se ao mesmo conceito como a capacidade de longo prazo para competitividade. Ao contrário da primeira, é uma avaliação "*ex-ante*". Nesse enfoque procura-se analisar os fatores determinantes da competitividade e, com base neles, avaliar a capacidade futura de empresas e países de manter e/ou conquistar novas posições competitivas nos mercados.

Para Coutinho *et al.* (1995), o desempenho competitivo de uma empresa, indústria ou nação é determinado por um grande número de fatores, agrupados em três conjuntos: fatores internos à empresa, fatores estruturais e fatores sistêmicos. Os fatores internos à empresa são aqueles que estão sob a sua esfera de decisão, podendo ser citados: as capacidades tecnológica e produtiva, a qualidade e a produtividade dos recursos humanos, o conhecimento do mercado e a capacidade de se adequar às suas especificidades, a qualidade e a amplitude de serviços pós-vendas, as relações privilegiadas com usuários e fornecedores.

De acordo com Coutinho *et al.* (1995) os fatores estruturais são aqueles que estão parcialmente sob a área de influência da empresa e caracterizam o ambiente competitivo que ela enfrenta diretamente, embora não sejam inteiramente controlados por ela. Podem ser citados:

• As características do mercado consumidor (distribuição geográfica e faixas de renda), requisitos impostos aos produtos, oportunidades de acesso a mercados internacionais e composição dos custos de comercialização;

• A configuração da indústria a que a empresa pertence: grau de concentração, potencialidades de alianças com clientes e fornecedores, ritmo de progresso técnico, etc.

• A concorrência e suas relações com consumidores e competidores, sistemas tributário e fiscal a que está sujeito, práticas relacionadas com o mercado externo, estruturas empresariais e propriedades dos meios de produção, etc.

Os fatores sistêmicos da competitividade, segundo esse mesmo autor, representam as externalidades da empresa. Afetam significativamente o ambiente competitivo e podem ser decisivos na prevalência de vantagens comparativas. Referem-se às variáveis macroeconômicas do país, suas políticas tributárias e fiscais, disponibilidade de infraestrutura, condições da população, entre outras (Coutinho *et al.,* 1995).

A busca de novas formas de produzir, a criação de novos produtos e a abertura de novos mercados são formas de concorrência mais vigorosas do que a própria concorrência de preços e constituem o motor do crescimento e do desenvolvimento econômico (Farina e Zylbersztajn 1991).

## 4.4 CADEIA DE VALOR

Segundo Porter (1989) as atividades são os pilares da construção de vantagens competitivas, sendo consumidoras de recursos, por um lado, e criadoras de valor, por outro. Já para Brimson (1996), são as atividades que convertem recursos em produtos, então o foco nas atividades permite entender o modo como uma empresa emprega seu tempo e recursos para alcançar os objetivos empresariais.

Numa visão mais abrangente, Novaes (2001) argumenta que “o valor de um produto é composto pela margem e pelas atividades de valor”. Estas se referem aos processos físicos operacionais utilizados por uma empresa para criar um produto que seja percebido pelo mercado com um determinado valor. A margem representa a diferença entre o valor do produto e os custos das atividades de valor. Com isso, o conjunto de funções empresariais que adicionam valor aos produtos e serviços da organização é denominado cadeia de valor (*Value Chain*).

A cadeia de valor descreve uma variedade de atividades que devem trazer o produto ou serviço desde sua concepção, através de diferentes fases de produção (implicação de uma combinação de transformação física e a entrada de vários produtos e serviços), entrega aos consumidores finais e disposição final pós-uso (Kaplinsk e Morris, 2000; Kaplinsk e Readman, 2001).

A cadeia de valor é composta pelas atividades primárias e de apoio, as atividades primárias referem-se a atividades envolvidas na criação física do produto, sua venda, transferência ao comprador e assistência pós-venda. Dependendo da empresa, irá variar a importância de cada uma dessas atividades para a obtenção de vantagem competitiva. As atividades de apoio são atividades de suporte às atividades primárias e a elas mesmas (Porter, 1989).

Todavia, Kaplinsk e Morris (2000) afirmam que, no mundo real, evidentemente, cadeias de valor são muito mais complexas do que isso. Em primeiro lugar, tende a haver muito mais conexões na cadeia. Além das conexões múltiplas, os produtos tipicamente intermediários em uma determinada cadeia de valor podem alimentar-se em um número de cadeias de valor diferentes.

Ohmae (1998) considera como cadeia de valor não apenas as atividades executadas no âmbito de uma empresa, mas a cadeia de valor de um produto,

aproximando-se de uma “cadeia produtiva”. Pires (2004) corrobora a idéia anterior quando propõem que o modelo proposto por Porter para cadeia de valor restringe-se ao ambiente interno da organização. Pela complexidade de determinadas cadeias de valores, as empresas não conseguem executar todas as suas atividades, necessitando, portanto, de outros integrantes para compô-la por inteiro; aí entra a possibilidade da terceirização de alguns setores, ampliando, assim, a cadeia.

Por outro lado, uma cadeia de suprimentos consiste numa série integrada de atividades, englobando, desde o fornecimento das matérias-primas até a entrega do produto ao consumidor final (Beamon e Ware, 1998). A cadeia de suprimentos pode também ser descrita como o longo caminho que se estende desde as fontes de matéria-prima, passando pelas fábricas dos componentes, pela manufatura do produto, pelos distribuidores, e chegando finalmente ao consumidor através do varejista (Novaes, 2001).

Para Christopher (2007) cadeia de suprimentos é a rede de organizações envolvidas, por meio de vínculos a montante e a jusante, nos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços destinados ao consumidor final. A estreita relação entre cadeia de valor e cadeia de suprimentos é evidenciada comparando seus conceitos. Numa cadeia de valor as atividades se relacionam por elos dentro da cadeia (Porter,1989; Hansen e Moven, 2001).

Na cadeia de suprimentos, o conjunto de organizações envolvidas em todas as etapas da produção ,tanto a montante quanto a jusante produzem valor através da produção de produtos e ou serviços cujo destino é o consumidor final (Christopher, 2007; Taylor, 2005; Pires, 2004; Chopra, 2003). Desse modo, constata-se a relação entre cadeia de valor e de suprimentos, verificando que ambas partem da mesma filosofia de formação.

A cadeia de suprimentos é um subconjunto da cadeia de valor estendida, a qual é focada em agregar valor a um serviço ou a um produto físico, enquanto a cadeia de suprimentos focaliza principalmente a produção, distribuição e vendas de produtos físicos (Simchi-Levi, Kaminsky 2000).

Chopra e Meindl (2003) afirmam que o objetivo central das cadeias de suprimento é maximizar o valor global gerado, sendo este a diferença entre o valor do produto final para o cliente e os esforços de produção realizados pelas empresas para atender ao seu pedido. Já o objetivo do modelo de cadeia de valor é identificar os principais fluxos de processos dentro de uma organização. O modelo é

essencialmente um fluxograma de processos específicos de alto nível, interligados para mostrar fluxos de processo, os quais podem ainda ser divididos em subprocessos e suas atividades de apoio (Ostrenga, 1997).

De acordo com Morais (2008), a abordagem de Cadeia de Valor pode ser aplicada na análise de competitividade de uma empresa, focando sua estruturação interna. O conceito de Cadeia de Suprimentos é utilizado para a análise de uma empresa (focal) no contexto de várias empresas com as quais se relaciona, buscando o entendimento desses relacionamentos, desde o início da cadeia (primeiro fornecedor) até o final da cadeia (cliente final). Em geral o que se espera ao estudar a Cadeia de Suprimentos é o entendimento da mesma, sob a perspectiva da empresa focal.

Na discussão entre cadeia de valor e cadeia de suprimentos, Porter (1989) apresenta outro conceito que é o de “Sistema de Valores”, que compreende uma corrente de diversas cadeias de valores (internas), sob o ponto de vista de uma empresa, e seus elos “corrente acima” e “corrente abaixo”, representando respectivamente as cadeias de valor dos fornecedores e dos canais de distribuição e clientes.

Ohmae (1998) comenta que uma empresa pode manter apenas as capacidades centrais (*core competences)*, e algumas atividades que tradicionalmente faziam parte da sua cadeia de valor podem ser confiadas a terceiros e eliminadas de sua cadeia de valor, passando a relacionar-se com a empresa através do sistema de valores do qual faz parte. Assim, uma cadeia de suprimentos é formada por uma sequência de diversas cadeias de valores (empresas).

Embora as atividades de valor sejam os elementos chave da vantagem competitiva, a cadeia de valor não é um conjunto de atividades independentes, e sim um sistema de atividades interdependentes (Novaes, 2001). Farias (2009) coloca que a cadeia de valor é muito confundida com a cadeia de suprimentos quando, na realidade, a cadeia de suprimentos está inserida na cadeia de valor estendida de uma empresa focal.

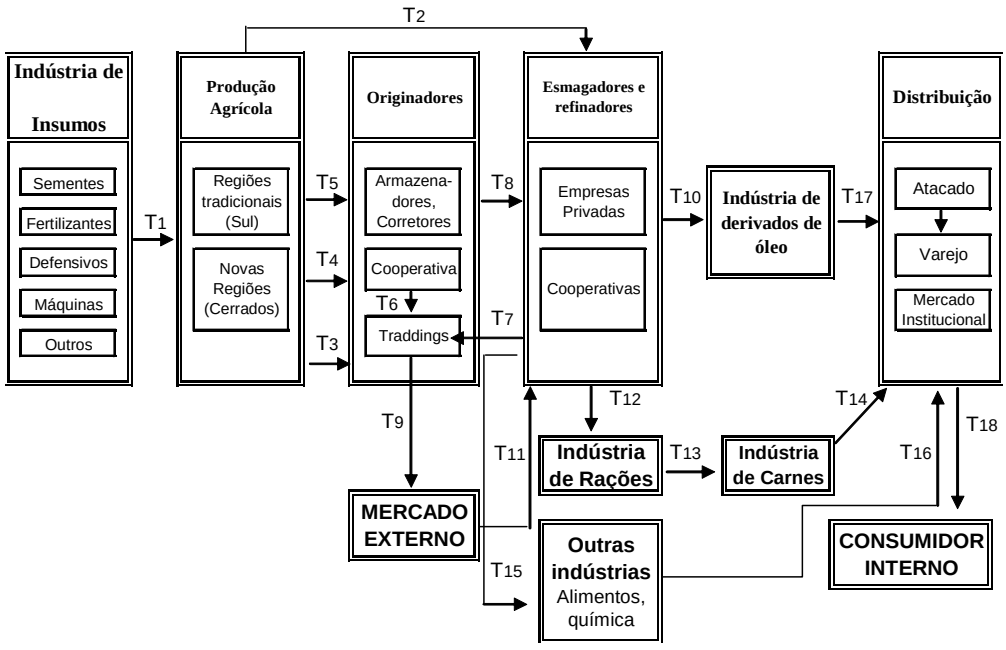
Diante dessas modificações nos sistemas produtivos, o modelo de cadeia de valor tradicional proposto por Porter em 1985 passa e dar espaço a formatos estendidos como os comentados por Ohmae (1998). Dessa forma, em função dos processos compartilhados e da expansão geográfica dos sistemas produtivos, o

processo de formação das cadeias de suprimentos vem sendo norteado pela expansão das cadeias de valor além das barreiras da empresa focal.

Para fins didáticos, se considera que a cadeia produtiva da soja inicia com a produção de sementes, revenda de máquinas, equipamentos, fertilizantes, corretivos, defensivos agrícolas e combustíveis. Após a produção do grão, verificam-se o armazenamento da soja em grãos e a indústria de transformação do grão em óleo e farelo, até o consumo final do produto (interno e externo). Ainda, “a cadeia agroindustrial e alimentar soja-oleaginosa pode ser identificada pelo conjunto de interesses econômicos e sociais envolvidos na produção, transformação e circulação de grãos de soja e seus produtos industrializados, e que concorrem num mercado oligopolístico internacionalizado” (Bressan, 1997).

Os componentes da cadeia estão relacionados a um ambiente institucional (leis, normas, instituições normativas) e a um ambiente organizacional (instituições públicas, de crédito, de pesquisa e de assistência técnica, entre outras), que, em conjunto, exercem influência sobre os componentes do complexo soja. Estes elementos compõem um sofisticado sistema de interesses públicos e privados, nacionais e internacionais. O ideal de desempenho perseguidos pelo complexo soja, ou pelos seus componentes individualmente, são eficiência, qualidade, competitividade, sustentabilidade e a equidade.

**Figura 4.** Representação esquemática da cadeia da soja no Brasil (Lazzarini e Nunes, 1998).



Distingue-se cadeia da soja (Figura 4), um segmento consumidor final ($T_{18}$), composto por consumidores de óleos e outros produtos derivados da soja; este consumidor também consome o produto transformado por outras cadeias produtivas integradas, como a de carnes ($T_{14}$) e ovos de aves e a carne de suínos. O consumidor final pode ser segmentado em consumidores internos e consumidores externos, compondo os mercados interno e externo para os produtos, subprodutos e derivados da soja.

Para a distribuição desses produtos, opera uma estrutura de comercialização atacadista e varejista, que se relaciona com os segmentos agroindustriais, para colocar o produto à disposição do consumidor final. No Brasil, o principal produto consumido é o óleo de soja e este é distribuído aos consumidores finais através de redes de supermercados, nos grandes centros urbanos, e de mercados e feiras livres, em comunidades de menor tamanho. Por outro lado, a soja é matéria prima para diferentes ramos industriais. A indústria de alimentos de produtos derivados da soja, como as margarinas e maioneses, é uma das componentes da cadeia ($T_{15}$). A indústria de óleos é das mais importantes para a cadeia produtiva ($T_{10}$).

A indústria de rações ($T_{12}$) é outra grande consumidora intermediária de soja. O farelo produzido ou é exportado pelas *tradings* para o mercado externo, ou é adquirido pela indústria de rações para aves, suínos e peixes, passando a ser incorporado em outras cadeias produtivas, produtoras de carnes e ovos.

Outro segmento industrial da cadeia produtiva é a indústria de sabões e cosméticos ($T_{15}$), que utiliza, além do óleo de soja, outros óleos vegetais e gorduras animais em suas formulações industriais. Esse segmento tem menor densidade econômica relativa entre os segmentos da cadeia.

Existe um segmento atacadista composto por armazenadores ($T_5$), corretores ($T_4$) e pelas *tradings* ($T_3$) transacionando diretamente com os produtores de grãos ($T_1$), com a agroindústria de esmagamento de soja e com o mercado externo.

Diante do Objetivo geral do presente trabalho que é o de analisar a competitividade do complexo soja Brasil ,levantando os seus aspectos competitivos comparativamente, a presente literatura sustenta a busca desses estudos e resultados. Além do que direciona a propor ações que possam sustentar e potencializar essa possível competitividade.

# 5. METODOLOGIA

## 5.1 VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA

O indicador de Vantagem Comparativa Revelada, ou Vantagem Relativa das Exportações, é muito utilizado como indicador de competitividade, pois através dele conseguimos verificar a capacidade de competição de determinado produto, região ou país.

A Vantagem Comparativa Revelada é dada pela equação abaixo:

Onde:

$$IVCRj = (Xij / Xi ) / (Xwj / Xw )$$

Xij = Valor das exportações do complexo soja Brasil;

Xi = Valor das exportações brasileiras;

Xwj = Valor das exportações mundiais do complexo soja;

Xw = Valor das exportações mundiais;

Esse indicador parte da premissa de que o país analisado procura especializar-se na exportação de produtos onde esse país apresente vantagens competitivas. Quando o indicador do índice de vantagem comparativa revelada for superior a 1, significa que o país é competitivo na exportação do produto analisado, significando que a participação do produto analisado na pauta do país em questão é superior à participação do país no mercado global geral. Em outras palavras, esse indicador aponta se determinado produto apresenta vantagem nas exportações em relação aos outros produtos que compõe a pauta do país analisado. Segundo Vicente (2004): “Esse índice mostra se a participação das exportações de determinado produto ou setor, pelo objeto de estudo, é maior ou menor do que sua participação nas exportações totais, em relação ao conjunto de referência”.

Para Lazzarini e Nunes (1998), a competitividade do complexo soja pode ser revelada utilizando-se um grupo de indicadores de desempenho dos países nos mercados internacionais, podendo utilizar: i) a parte da produção nacional em relação ao total da produção mundial; ii) a atuação no comércio exterior; iii) a

evolução da produção e do comercio de produtos substitutos; iv) medidas de produtividade; e v) a taxa de retorno das empresas do setor. Farina (1999) expõe o entendimento de que a atual participação de mercado é resultante da competitividade passada, consequência das vantagens competitivas já adquiridas. A capacidade de gestão, a disponibilidade de recursos humanos e de equipamentos,além de investimento em pesquisa determinam a competitividade futura, uma vez que estão associados à preservação, à renovação e à melhoria das vantagens competitivas dinâmicas.

Os trabalhos de Dias *et al*. (2006), Carvalho *et al*. (2005) e Gasques e Conceição (2002) contribuíram para a definição dos indicadores de competitividade utilizados no presente trabalho. São indicadores que permitem avaliar, dessa forma, a competitividade do complexo soja no comércio internacional a partir do ano de 2003, quais sejam:

a) Participação no comércio mundial - *Market-share*

$$S_{ki} = \frac{X_{ki}}{X_{kc}} . 100 \qquad (1)$$

Onde, *X* é o valor das exportações, *k* a soja, *i* o Brasil e *c* o mundo.

Essa medida expressa percentualmente o quanto o país participa no mercado mundial de um determinado produto, por serem expressos percentualmente os valores dessa medida variam de 0 a 100, sendo quanto maior o valor, maior é a participação de mercado do país, no mercado do produto que está sendo considerado.

b) Participação na pauta de exportações do complexo soja.

$$x_{ki} = \frac{X_{ki}}{X_t} . 100 \qquad (2)$$

Onde, $X_{ki}$ é o valor total das exportações do complexo soja Brasileiro e $X_t$ é o valor total das exportações brasileiras.

Essa medida expressa percentualmente o quanto o complexo soja participa no valor total das exportações do país, por serem expressos percentualmente os valores dessa medida variam de 0 a 100, sendo também que quanto maior o valor, maior é a importância das exportações do produto com relação aos demais produtos exportados pelo país.

c) Participação do comércio de *k* no comércio total dos produtos agropecuários

$$q_{ki} = \frac{X_{ki}+M_{ki}}{X_i+M_i} . 100 \quad (3)$$

Essa medida indica a importância do produto *k* no comércio total do setor agropecuário do país.

d) Participação do saldo comercial de *k* no PIB agrícola

$$y_{ki} = \frac{(X_{ki}-M_{ki})}{Y_i} . 100 \quad (4)$$

Onde:

*Y* = PIB agrícola, *M* = valor da importação

Essa medida indica a importância do saldo comercial de *k* no PIB agrícola do país.

### 5.1.1 PERÍODO DE ANÁLISE

O período utilizado para a análise foi o intervalo entre as safras 2002 /03 a 2012/13, esse intervalo foi escolhido devido ao forte crescimento do setor nesse período, além de ter ocorrido modificações importantes na posição e participação dos principais competidores mundiais, e importadores mundiais.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No caso do índice de vantagem comparativa revelada, esse índice mostrará se o complexo soja brasileiro possui ou não competitividade nas suas exportações, considerando a sua participação na pauta de exportações brasileiras e a participação das exportações do complexo soja na pauta mundial.

**Tabela 17**- Cálculo do Índice de Vantagem Comparativa Revelada

| ANO | Exportações Totais Brasil (US$ 1000) | Exportações Complexo Soja Brasil (US$ 1000) | Participação Exp. Brasil/Total (%) | Exportações Totais Mundo (US$ 1000) | Exportações Complexo Soja Mundo (US$ 1000) | Participação (%) | Indice de Vantagem Comparativa Revelada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2003 | 73203222 | 8125367 | 11,10 | 7589000000 | 37863737,64 | 0,50 | 22,25 |
| 2004 | 96677499 | 10047892 | 10,39 | 9223000000 | 39577841,65 | 0,43 | 24,22 |
| 2005 | 118529185 | 9476727 | 8,00 | 10508000000 | 37567871,98 | 0,36 | 22,36 |
| 2006 | 137807470 | 9311250 | 6,76 | 12130000000 | 37745353,26 | 0,31 | 21,71 |
| 2007 | 160649073 | 11386108 | 7,09 | 14022000000 | 56135740,22 | 0,40 | 17,70 |
| 2008 | 197942443 | 17986409 | 9,09 | 16159000000 | 76220518,43 | 0,47 | 19,26 |
| 2009 | 152994743 | 17250858 | 11,28 | 12554000000 | 65380589,21 | 0,52 | 21,65 |
| 2010 | 201915285 | 17114802 | 8,48 | 15300000000 | 71374097,46 | 0,47 | 18,17 |
| 2011 | 256039575 | 24154416 | 9,43 | 18328000000 | 78397301,63 | 0,43 | 22,05 |
| 2012 | 242579776 | 26121995 | 10,77 | 18404000000 | 88698312,65 | 0,48 | 22,34 |
| 2013 | 242178662 | 30965500 | 12,79 | 18816000000 | 90072113,02 | 0,48 | 26,71 |

Fonte:Elaborado pelo autor a partir dos dados do USDA, MDIC/Secex,World Bank ,OMC e FAO

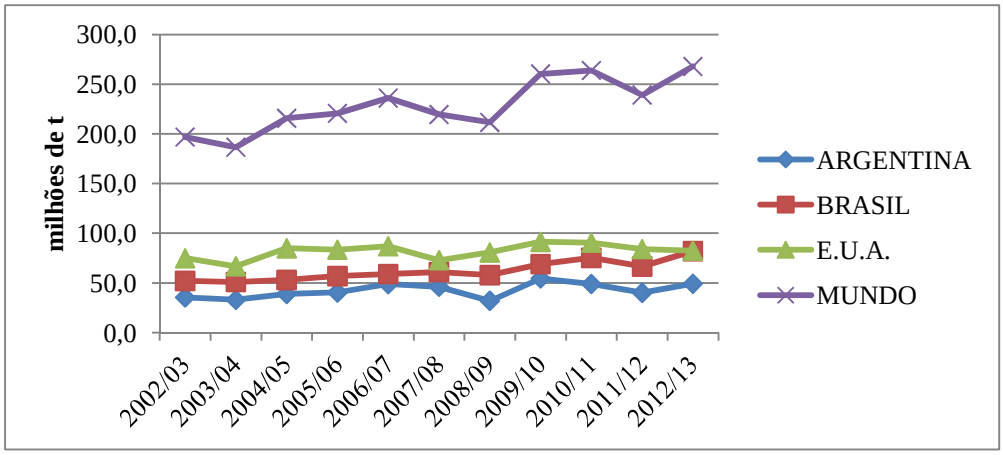
Considerando-se o período de 10 anos, constatou-se que o complexo soja brasileiro apresenta vantagem comparativa revelada na exportação dos seus produtos em relação ao mundo.Em todos os anos o índice foi maior do que a unidade como vemos na Tabela 17 . Um fator importante a se considerar e que no período avaliado a participação do complexo soja nas exportações brasileiras, respondeu em média por 10,51% enquanto o complexo soja mundial respondeu por 0,48 % das exportações mundiais.

Observa-se no Gráfico (2) que no período das safras 2002/03 a 2012/13 a produção mundial de soja apresentou um incremento de 36%, já o Brasil teve aumento de produção de 57,7%, enquanto EUA aumentaram 10,1 % e Argentina 38,9%.

No Gráfico 2 também pode-se observar a evolução da posição no mercado mundial (*Market-Share*; $S_{ki}$) de cada um dos principais produtores mundiais, no decorrer do período em questão, onde na safra 2002/03 a Argentina era responsável por 18,3%, o Brasil 26,41% e os Estados Unidos 38,1% da produção mundial, já na safra 2012/13 Argentina foi responsável por 18,4%, o Brasil 30,61% e os Estados

Unidos 30,82% da produção mundial. Estes percentuais indicam uma forte tendência de concentração na de produção de soja nesses três produtores além de demonstrar o uma forte conquista de mercado por parte do Brasil, aumentando sua participação em grande aumento de no mundo e principalmente no Brasil, pois embora Argentina e Estados Unidos apresentaram crescimento de produção no período, esse crescimento não atingiu os níveis apresentados pelo Brasil.

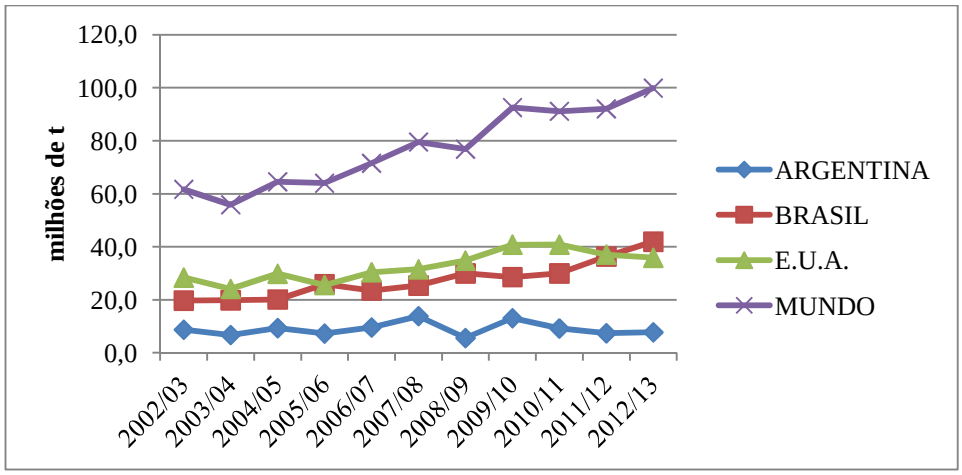
**Gráfico 2.** Produção de soja no mundo, nos EUA, no Brasil e na Argentina, 2000/2001 a 2012/2013.




Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do USDA: Oilseeds Markets and Trade

Assim como na produção de soja, a exportação do Brasil em grãos teve crescimento muito superior ao de seus concorrentes, como podemos ver nos números apresentados no Gráfico (3), onde se observa um aumento significativo na participação do Brasil na safra 2012/13 (112% em relação ao período 2002/03), onde no mesmo período a participação dos EUA teve crescimento em 62%, e o crescimento da exportação Argentina de soja em grão foi de 11 % no mesmo período.

**Gráfico 3.** Exportação de soja no mundo, nos EUA, no Brasil e na Argentina, 2002/2003 a 2012/2013.




Fonte: Elaboração própria a partir de dados não publicados do WASDE/USDA.

Através do Gráfico (3) também pode-se observar a evolução da posição no mercado mundial - *Market-Share* de cada um dos principais exportadores mundiais do grão, no decorrer do período em questão, onde na safra 2002/03 a Argentina era responsável por 14,12%, o Brasil 31,98% e os Estados Unidos 46,07% da exportação mundial, já na safra 2012/13 Argentina foi responsável por 7,75%, o Brasil 41,96% e os Estados Unidos 35,96% da exportação mundial. Estes percentuais indicam uma forte tendência de aumento da exportação de soja pelo Brasil em detrimento de Argentina e Estados Unidos.

As exportações brasileiras de soja em grão no período teve como principais destinos China, União Européia, mostrando forte concentração no destino das exportações de grãos como vemos na Tabela (18) sendo que a China vem aumentando sua importância como pais importador de soja velozmente, pois em 2003 no início da análise a União Européia era responsável por 53,97 % das importações mundiais e a já em 2013 a posição se inverteu, passando a China a ser o principal destino das importações com 75,38% das importações mundiais e a União Européia foi responsável por 12,01 %.

**Tabela 18** -. Exportações de soja em grão (em Mil US$) por Destino Período 2003/13

| Destino | Total Exportações Mil US$ Periodo 2003/2013 | MS% Período |
|---|---|---|
| China | 70.086.535,47 | 58,98 |
| União Européia | 30.860.200,77 | 25,97 |
| Mexico | 340.521,29 | 0,29 |
| Japão | 2.054.763,62 | 1,73 |
| Taiwan | 2.821.012,28 | 2,37 |
| Indonesia | 10.640,92 | 0,01 |
| Thailandia | 3.247.991,50 | 2,73 |
| Egito | 137.408,92 | 0,12 |
| Vietnam | 877.188,56 | 0,74 |
| Coréia do Sul | 1.683.090,21 | 1,42 |
| Outros | 6.712.076,67 | 5,65 |
| Total Geral | 118.831.430,20 | 100,00 |

Fonte: MDIC/Secex. Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística.

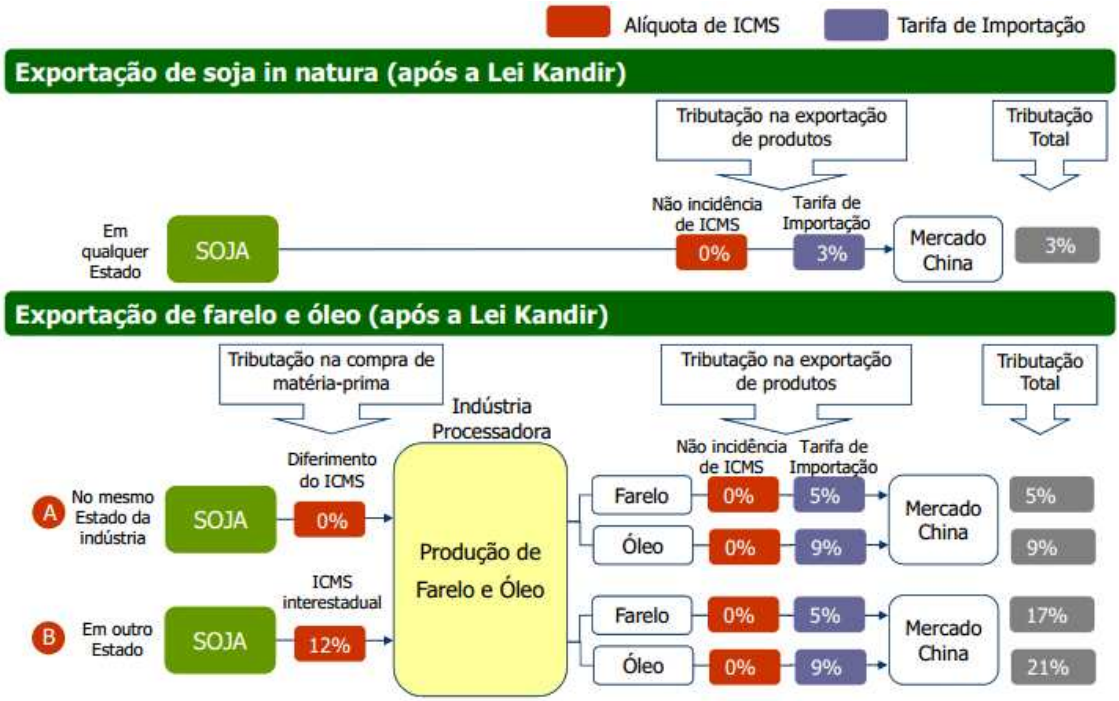
No período em questão o Brasil foi extremamente competitivo nas exportações de soja em grão, pois o suas exportações conseguiram não só acompanhar o aumento das exportações mundiais que foi de 62% no período em questão como também aumentou seu market share( Gráfico-3) de 31,98 na safra 2002/03 para 41,96 % na safra 2012/13.

Vários fatores em conjunto exerceram influência sobre o efeito do aumento da competitividade brasileira e é possível fazer algumas inferências com base em variáveis que podem ter exercido influência sobre esse item.

Dentre elas no caso do complexo soja a Lei Kandir, de 1996 contribui de maneira fundamental para o forte efeito competitividade, pois essa lei reduziu a zero as tarifas de ICMS que incidiam sobre a exportação dos produtos in natura e semi-elaborados visando estimular a exportação dos mesmos. As mudanças realizadas na tributação, portanto, favorecem a exportação da soja em grão ao retirar o diferencial de imposto existente entre a exportação dos produtos transformados (farelo – antes 11% de ICMS e óleo – antes 8,5% de ICMS) e o não transformado (grão – antes 13% de ICMS), esse movimento favoreceu as exportações da soja em grão em detrimento dos demais produtos do complexo soja, pois os países

importadores aplicam tarifa de importação diferenciada entre a soja em grão e os seus subprodutos como pode ser visto na Figura 5.

**Figura 5.** Tributação das Exportações do Complexo Soja, após a Lei Kandir.




Fonte: ABIOVE.

Outro fator a se destacar esta na estabilidade econômica e segurança jurídica apresentada pelo país e por suas instituições, possibilitando aos produtores a obtenção de crédito não só através dos órgãos oficiais, como também do crédito vindo das empresas fornecedoras de insumos e/ou compradoras de soja que pré-financiam o cultivo e que passaram a ter ferramentas para valerem seus direitos, caso necessitem.

Para possibilitar esse crescimento na exportação de soja o Brasil , apresentou no período analisado um grande aumento de produção vindo tanto do aumento de área plantada como de produtividade, e esses aspectos favoreceram a sua competitividade. Como podemos ver nos dados apresentados na Tabela 19, onde o Brasil apresentou crescimento da área plantada, da produtividade e da produção, de acordo com os dados da Tabela 16 a área plantada cresceu no período I 13,32%, e no período II 21,61%, a produção cresceu 12,85% e 29,86 % e a produtividade se manteve constante no período I e cresceu 10,53 % no período II.

**Tabela 19.** Evolução da área, produção e produtividade de soja nas regiões brasileiras

| REGIÃO/UF | Variável | 2002/03 | 2007/08 | Variação % Período I (2002/03-2007/08) | 2008/09 | 2010/11 | 2012/13 | Variação % Período II (2008/09-2012/13) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NORTE** | | | | | | | | |
| Área | (mil ha) | 209.7 | 517.5 | 59.48 | 497.6 | 645.5 | 901.5 | 44.80 |
| Produção | (mil T) | 557.5 | 1472.4 | 62.14 | 1,414.00 | 1,977.20 | 2,661.50 | 46.87 |
| Produtividade | (kg/ha) | 2,659 | 2,845 | 6.54 | 2,841.00 | 3,063 | 2,952.40 | 3.77 |
| **NORDESTE** | | | | | | | | |
| Área | (mil ha) | 1,240.70 | 1,580.10 | 21.48 | 1,608.00 | 1,945.70 | 2,414.30 | 33.40 |
| Produção | (mil T) | 3,538.90 | 4,829.80 | 26.73 | 4,161.90 | 6,251.50 | 5,294.80 | 21.40 |
| Produtividade | (kg/ha) | 2,031 | 3,057 | 33.56 | 2,588.00 | 3,213 | 2,193.10 | -18.01 |
| **CENTRO OESTE** | | | | | | | | |
| Área | (mil ha) | 8,048.40 | 9,634.80 | 16.47 | 9,900.10 | 10,819.40 | 12,778.20 | 22.52 |
| Produção | (mil T) | 24,613.10 | 20,114.00 | -22.37 | 29,134.90 | 33,938.90 | 38,091.40 | 23.51 |
| Produtividade | (kg/ha) | 2,924 | 3,022 | 3.24 | 2,943.00 | 3,137 | 2,981.00 | 1.27 |
| **SUDESTE** | | | | | | | | |
| Área | (mil ha) | 1,488.90 | 1,396.00 | -6.65 | 1,460.40 | 1,636.90 | 1,758.20 | 16.94 |
| Produção | (mil T) | 4,474.40 | 3,983.40 | -12.33 | 4,057.60 | 4,622.10 | 5,425.90 | 25.22 |
| Produtividade | (kg/ha) | 2,449 | 2,853 | 14.16 | 2,778.00 | 2,824 | 3,086.10 | 9.98 |
| **SUL** | | | | | | | | |
| Área | (mil ha) | 7,487.10 | 8,184.70 | 8.52 | 8,277.00 | 9,133.50 | 9,883.90 | 16.26 |
| Produção | (mil T) | 16,252.60 | 20,618.10 | 21.17 | 18,397.10 | 28,534.60 | 30,025.80 | 38.73 |
| Produtividade | (kg/ha) | 1,979.00 | 2,519.00 | 21.44 | 2,223.00 | 3,124 | 3,037.80 | 26.82 |
| **BRASIL** | | | | | | | | |
| Área | (mil ha) | 18,474.80 | 21,313.10 | 13.32 | 21,743.10 | 24,181.00 | 27,736.10 | 21.61 |
| Produção | (mil T) | 52,304.60 | 60,017.70 | 12.85 | 57,165.50 | 75,324.30 | 81,499.40 | 29.86 |
| Produtividade | (kg/ha) | 2,816 | 2,816 | 0.00 | 2,629.00 | 3,115 | 2,938.40 | 10.53 |

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da Conab.

O crescimento de área no Brasil, principalmente no centro oeste e nordeste se deveu, sobretudo, ao avanço da cultura da soja em áreas de pastagens degradadas,reduzindo assim a possibilidade de passivo ecológico se o mesmo crescimento fosse feito a custa de desflorestamento, sendo esse um grande fator de competitividade, pois o Brasil segundo a Tabela (20), que refletem os dados de áreas de pastagens no Brasil segundo o censo agrícola de 2006 do IBGE,ainda existe uma área extremamente expressiva de pastagens no Brasil e que em grande parte poderiam ser incorporadas ao processo produtivo da soja sem a necessidade

de que uma futura expansão de área para produção de soja avance sobre as áreas de florestas.

**Tabela 20.** Áreas de pastagem por região

| Regiões /Brasil | Pastagens | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1996 | 2006 | Variação | |
| | | | (ha) | (%) |
| Norte | 24386 | 32631 | 8245 | 33,81 |
| Nordeste | 32076 | 32649 | 573 | 1,79 |
| Sudeste | 37777 | 32072 | -5705 | -15,10 |
| Sul | 20697 | 18146 | -2551 | -12,33 |
| Centro-Oeste | 62764 | 56837 | -5927 | -9,44 |
| **Brasil** | **177700** | **172333** | **-5367** | **-3,02** |

Fonte: IBGE,Censo Agropecuário de 2006.

Outro fator que contribuiu com esse aumento de participação foi o fato de que o Brasil tem a China como principal destino das suas exportações de soja em grão, e as importações chinesas crescem mais do que a média do crescimento do comércio mundial, devido a mesma possuir uma economia mais dinâmica do que os outros países compradores do grão. Isso pode ser corroborado pelo seguinte fato: o volume médio anual das importações de soja em grão no mundo cresceram em torno de 16,99%, o volume médio anual das importações Chinesas cresceram 103,25%., e dentro dessa mesma comparação, na safra 2002/03 a China era responsável por 39.73% das receitas das exportações brasileiras do grão e na safra 2012/13 essa participação passou para 66.65%.

Esse fato pode ser explicado pelo fato que a China prioriza a importação da soja em grão para estimular o processamento do produto na China, agregando valor e gerando riquezas para o país (Coronel *et al.*, 2008). Essa predileção é constatada também pela própria tributação de importação dos produtos do complexo soja, que se comparando a soja em grão com farelo e óleo a mesma tem taxação menor como vemos na Figura 5.

O mesmo desempenho não se percebe nas exportações de farelo, onde a participação do Brasil na safra 2012/13 foi 25,17%, dos EUA 15,15% e a Argentina 44,65%. E no óleo de soja onde a participação do Brasil na safra 2012/13 foi de 22,26%, dos EUA 7,77% e a Argentina 44,64%.

Esse fato pode ser explicado por dois aspectos; o primeiro é regulatório, devido os efeitos da Lei Kandir; Lei complementar brasileira nº 87 que entrou em vigor em 13 de setembro de 1996 no Brasil,como mencionamos anteriormente, a lei favoreceu a exportação da soja em grão em detrimento das exportações de farelo e óleo.

O segundo aspecto se dá pelo aumento no consumo interno tanto para o farelo quanto para o óleo, pois o farelo é largamente usado na alimentação animal e esse consumo interno vem crescendo devido a forte atuação do setor de produção de carnes no Brasil, onde em 2013 o Brasil ocupou o primeiro lugar mundial em exportação de carne de gado e frango e o terceiro em carne suína (USDA - Outubro 2014). essa progressão na demanda interna pode ser visto na Tabela 21, onde no período de 2003 a 2012 a exportação de farelo teve acréscimo de 3,7% e no mesmo período o consumo interno aumentou em 79,08% .

**Tabela 21**. Brasil - Complexo Soja Balanço de Oferta/Demanda (1.000 t) Ano Civil (Janeiro-Dezembro)

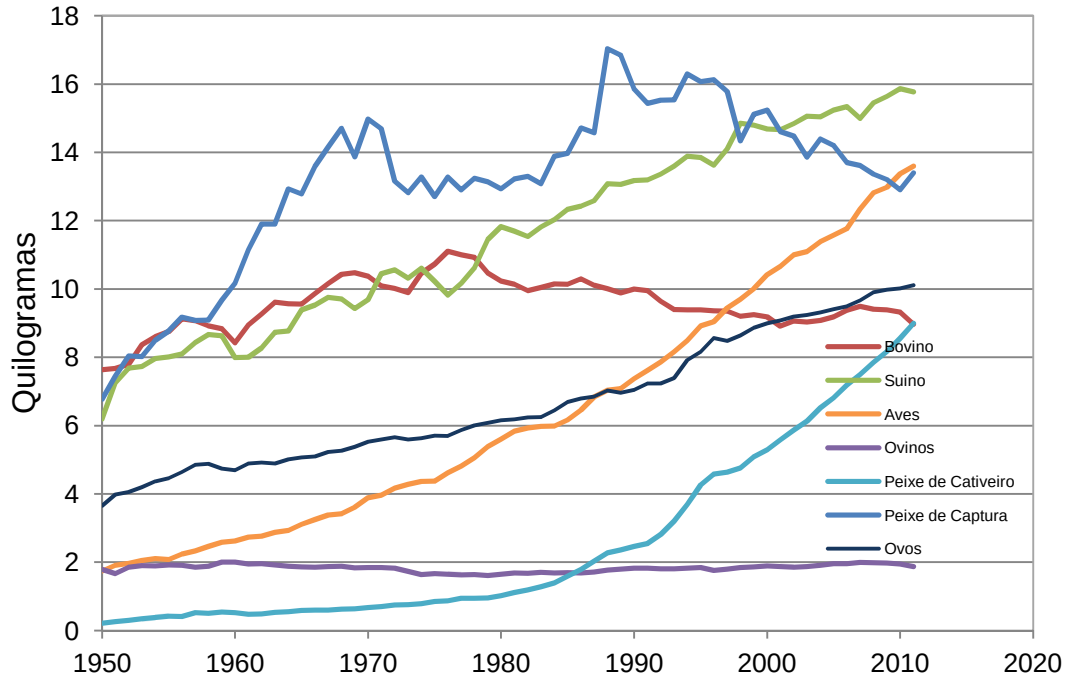
| Discriminação | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1. Farelo** | | | | | | | | | | | |
| 1.1. Estoque Inicial | 970 | 1.183 | 1.096 | 1.284 | 899 | 1.200 | 1.199 | 871 | 1.116 | 1.254 | 1.089 |
| **1.2. Produção** | **21.140** | **22.065** | **23.011** | **21.696** | **24.089** | **24.502** | **23.287** | **26.998** | **28.322** | **27.767** | **27.621** |
| 1.3. Importação | 305 | 188 | 189 | 181 | 114 | 127 | 43 | 39 | 25 | 5 | 4 |
| 1.4. Consumo Doméstico | 7.846 | 8.228 | 9.031 | 9.987 | 11.176 | 11.930 | 11.533 | 12.944 | 13.758 | 14.051 | 14.350 |
| 1.5. Exportação | 13.387 | 14.113 | 13.980 | 12.275 | 12.727 | 12.699 | 12.124 | 13.849 | 14.451 | 13.885 | 13.376 |
| 1.6. Estoque Final | 1.183 | 1.096 | 1.284 | 899 | 1.200 | 1.199 | 871 | 1.116 | 1.254 | 1.089 | 988 |
| **2. Óleo** | | | | | | | | | | | |
| 2.1. Estoque Inicial | 345 | 339 | 382 | 365 | 261 | 388 | 358 | 311 | 361 | 391 | 314 |
| **2.2. Produção** | **5.286** | **5.507** | **5.736** | **5.429** | **6.045** | **6.267** | **5.896** | **6.928** | **7.340** | **7.013** | **7.075** |
| 2.3. Importação | 36 | 27 | 3 | 25 | 84 | 27 | 27 | 16 | 0 | 1 | 5 |
| 2.4. Consumo Doméstico | 2.971 | 3.044 | 3.111 | 3.198 | 3.617 | 4.102 | 4.454 | 5.404 | 5.528 | 5.328 | 5.723 |
| 2.5. Exportação | 2.357 | 2.448 | 2.645 | 2.360 | 2.384 | 2.222 | 1.517 | 1.490 | 1.782 | 1.764 | 1.383 |
| 2.6. Estoque Final | 339 | 382 | 365 | 261 | 388 | 358 | 311 | 361 | 391 | 314 | 288 |

**Fonte/Elaboração: ABIOVE - Coordenadoria de Economia e Estatística**

O Brasil priorizou portanto o consumo interno para abastecer a sua forte cadeia produtora de carnes que vem crescendo principalmente devido ao aumento per capita na produção mundial de carnes, como vemos na Figura 6, aumentando assim o consumo de farelo de soja para a formulação de rações. Pois O farelo de soja é o segundo componente, em quantidade, mais utilizado na produção de rações animais, representando ao redor de 19,7% de todas as matérias primas utilizadas,

somente perdendo para o milho. Atualmente, entre as fontes de proteínas vegetais, este é o ingrediente protéico mais econômico para alimentar animais monogástricos (Lima, 1999).

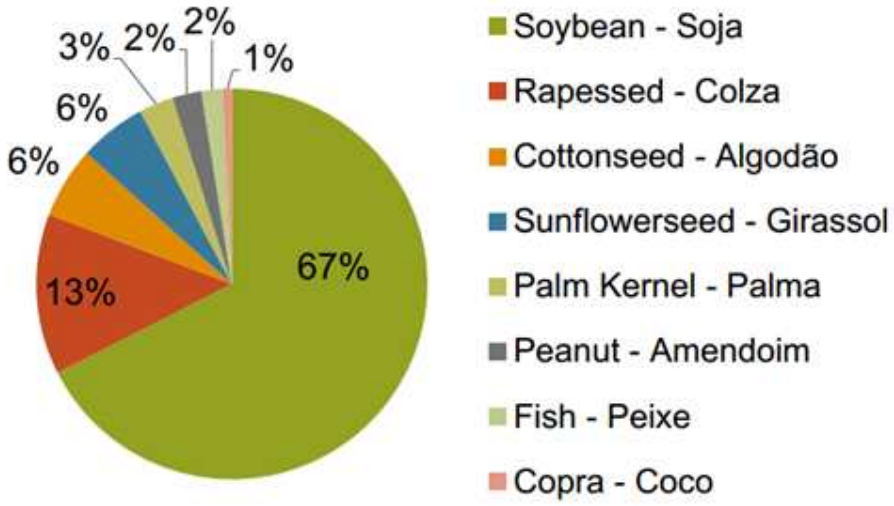
**Figura 6.** Produção Mundial de Carnes per capita de 1950-2011




Fonte: EPI através de dados da FAO, UNPop

A importâncias do farelo de soja pode ser visto na Figura 7, onde em 2012 ele foi responsável por 67% da produção mundial de farelos protéicos.

**Figura 7.** Produção Mundial de Farelos Protéicos em 2012.




Fonte: Embrapa-USDA.

No caso do óleo, além do consumo humano o Brasil utiliza como fonte de biocombustível, essa progressão na demanda interna de ambos pode ser visto na Tabela 20, onde no período de 2003 a 2012 a exportação de farelo teve acréscimo de 3,7% e no mesmo período o consumo interno aumentou em 79,08% e no caso do óleo a exportação teve decréscimo de 25,19 % e no mesmo período o consumo interno aumentou em 79,33%.

No que diz respeito à participação do complexo soja na pauta de exportações brasileiras $(x_{ki})$, pode-se observar na Tabela 22, que o índice de participação do complexo soja no total das exportações do país em 2006 representava 6,8%, e em 2012 alcançou 10,8%, ou seja, um aumento de 62%.

**Tabela 22.** Valor (milhões de US$) e participação (%) do complexo soja na pauta de exportações brasileira, 2005/2006 a 2011/2012.

| Safra | Valor (US$ milhões) | Variação em relação a 2005/2006 (Δ %) | Participação no total de exportações brasileiras (%) |
|---|---|---|---|
| 2005/2006 | 9.311 | -1 | 6,8 |
| 2006/2007 | 11.386 | 22,3 | 7,1 |
| 2007/2008 | 17.986 | 58 | 9,1 |
| 2008/2009 | 17.251 | -4,1 | 11,3 |
| 2009/2010 | 17.115 | -0,8 | 8,5 |
| 2010/2011 | 24.154 | 41,1 | 9,4 |
| 2011/2012 | 26.122 | 8,2 | 10,8 |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de SECEX/MDIC (2013).

Uma consequência ao aumento da participação do complexo soja na pauta das exportações brasileiras é também o aumento da participação das exportações do complexo soja na pauta de exportações do agronegócio brasileiro $(q_{ki})$, aumentando sua participação de 25,28% em 2002 e atingindo em 2013 participação de 31,75% (Tabela 23).

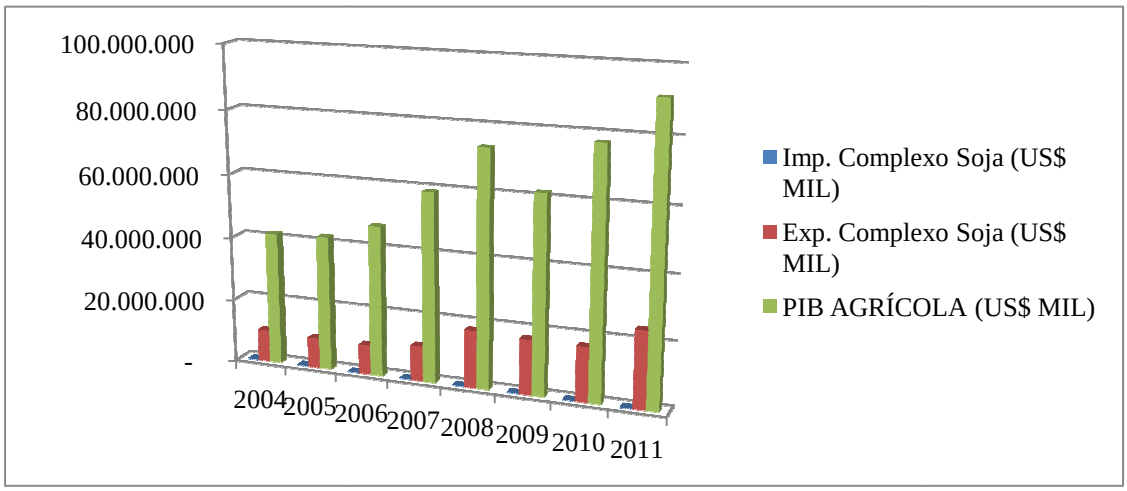
**Tabela 23.** Exportações do Agronegócio Brasileiro e Participação do Complexo Soja.

| ANO | VALOR TOTAL EXPORTAÇÕES DO AGRONEGÓCIO (US$Milhões) | VALOR EXPORTAÇÕES DO COMPLEXO SOJA(US$Milhões) | Part. Complexo Soja Total Brasil(%) |
|---|---|---|---|
| 2002 | 23.749 | 6.006 | 25.289 |
| 2003 | 29.403 | 8.125 | 27.633 |
| 2004 | 37.893 | 10.047 | 26.514 |
| 2005 | 42.438 | 9.476 | 22.329 |
| 2006 | 47.901 | 9.311 | 19.438 |
| 2007 | 56.057 | 11.386 | 20.311 |
| 2008 | 69.685 | 17.986 | 25.810 |
| 2009 | 63.033 | 17.25 | 27.367 |
| 2010 | 74.516 | 17.114 | 22.967 |
| 2011 | 92.401 | 24.154 | 26.140 |
| 2012 | 93.362 | 26.121 | 27.978 |
| 2013 | 97.507 | 30.965 | 31.757 |

Fonte: AgroStat Brasil a partir dos dados da SECEX/MDIC; Elaboração própria.

Os ganhos de competitividade do complexo soja e sua importância crescente para a economia brasileira ficam também evidentes quando se observa a participação do saldo comercial do a soja no PIB agrícola ($y_{ki}$) Gráfico 4, partindo de uma participação de 23,88% em 2004 para 26,48%% em 2011.

**Gráfico 4.** Participação do balança comercial do complexo soja no PIB agrícola brasileiro.




Fonte: PIB-Cepea-USP/CNA Com Câmbio Médio Fonte: BACEN Análises: Instituto ILOS; Elaboração própria.

Todos os dados apresentados demonstram a significativa participação da soja brasileira no comércio internacional desse produto, bem como também a importância no cenário nacional, seja como dinamizador do saldo da balança comercial, seja como ingrediente utilizado na composição de outros produtos (farelo de soja – ração animal) ou mesmo como promissora fonte de energia.

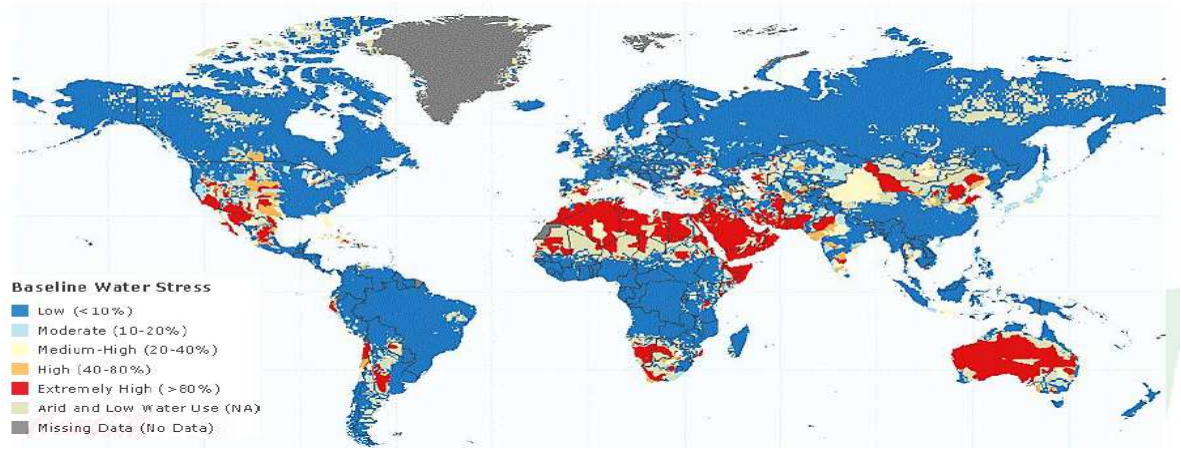
## 6.1 VANTAGENS COMPARATIVAS NATURAIS

### 6.1.1 CONDIÇÕES HÍDRICAS

A água constitui aproximadamente 90% do peso da planta, atuando em, praticamente, todos os processos fisiológicos e bioquímicos. Desempenha a função de solvente dos gases, minerais e outros solutos que entram nas células e movem-se pela planta. Tem, ainda, papel importante na regulação térmica da planta, agindo tanto no resfriamento como na manutenção e distribuição do calor. Para obtenção do rendimento máximo, a necessidade de água na cultura da soja, durante todo seu ciclo, varia entre 450 a 800 mm, dependendo das condições climáticas, do manejo da cultura e da duração de seu ciclo. (EMBRAPA - RORAIMA)

Como o aumento de área de produção é um indicador para o aumento de produção, cabe aqui uma análise sobre o tema. a primeira delas é se os três principais países produtores, EUA, Brasil e Argentina apresentam áreas em condições hídricas ideais (baixo stress hídrico) para serem incorporadas ao processo produtivo da soja. Como vemos na Figura 8, podemos verificar que os três países estão em regiões de baixo stress hídrico, além de vários outros países, e que por consequência nesse item os três apresentam condições para a produção de soja.

**Figura 8**. Posição Estratégica em Relação ao Stress Hídrico




Fonte: (WRI) World Resources Institute.

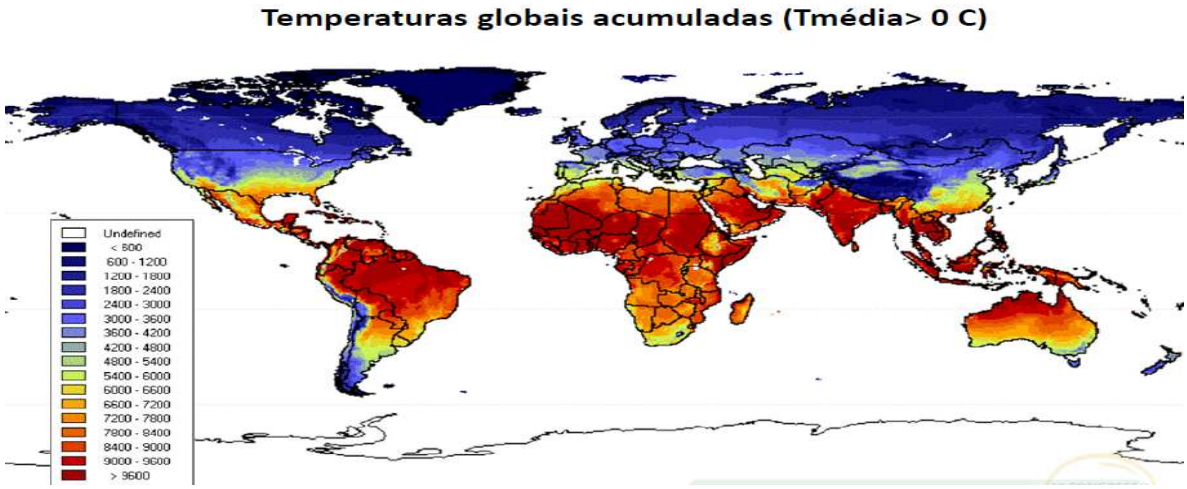
### 6.1.2 CONDIÇÕES DE TEMPERATURAS

As condições ótimas de temperatura para a cultura da soja estão entre 20ºC e 30ºC, sendo 30ºC a temperatura ideal para seu desenvolvimento. A faixa de temperatura do solo adequada para semeadura varia de 20ºC a 30ºC, sendo 25ºC a temperatura ideal para rápida e uniforme emergência das plântulas. O crescimento vegetativo da soja é pequeno ou nulo em temperaturas menores ou iguais a 10ºC e a floração da soja somente é induzida quando ocorrem temperaturas acima de 13ºC (EMBRAPA - RORAIMA).

Temperaturas acima de 40ºC têm efeito adverso na taxa de crescimento, provocam danos na floração e diminuem a capacidade de retenção de vagens. Estes problemas se acentuam com a ocorrência de déficits hídricos (EMBRAPA - RORAIMA).

Como vimos acima a produção de soja depende de condições hídricas, porém depende que elas venham acompanhadas de temperaturas médias acima de 20ºC durante o ciclo da cultura como vemos na figura 9 em relação aos três países avaliados, Brasil e Argentina apresentam em todo o seu território tanto condições hídricas como de temperaturas, já os USA tem parte de seu território sem oferecer tais condições.

**Figura 9.** Temperaturas Globais Acumuladas

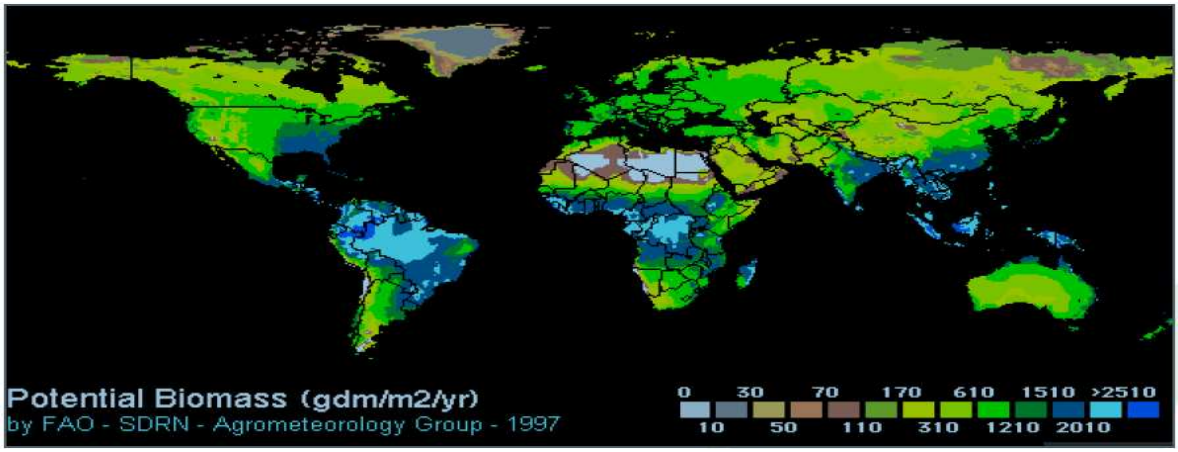



Fonte: FAO

### 6.1.3 PRODUÇÃO DE BIOMASSA

Biomassa pode ser considerado biomassa todo recurso renovável que provêm de matéria orgânica - de origem vegetal ou animal - tendo por objetivo principal a produção de energia. A biomassa é uma forma indireta de aproveitamento da luz solar, ocorre a conversão da radiação solar em energia química por meio da fotossíntese, base dos processos biológicos de todos os seres vivos.

**Figura 10.** Potencial de Produção de Biomassa




Fonte: FAO - Grupo Agrometeriológico -1997

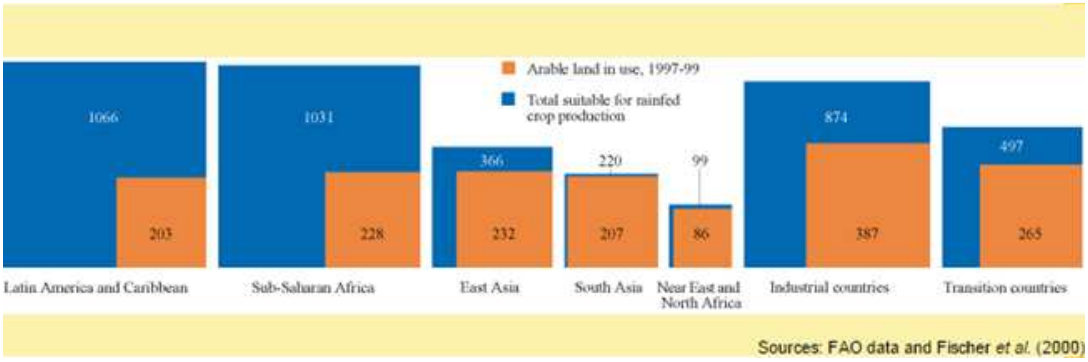
Quanto maior o potencial de produção de biomassa,maior a eficiência na produção vegetal, e como vemos na Figura 10, o Brasil em relação aos EUA e Argentina, é o que apresenta a maior área em condições de alto potencial de produção de biomassa.

Portanto como vemos em termos de vantagens comparativas naturais o Brasil é o país mais bem posicionado para responder a um aumento de área para produção de soja em comparação aos EUA e Argentina.

### 6.1.4 ÁREAS DISPONÍVEIS PARA EXPANSÃO DE ÁREA AGRÍCOLA

Embora apresentando condições climáticas favoráveis, outro fator a se considerar e a disponibilidade de áreas agrícolas adequadas à produção (Figura 11), aqui mais uma vez o Brasil é o maior beneficiado apresentando a maior vantagem comparativa natural, pois é o país de maior área dentro da região da América do Sul e Caribe, que é a região de maior disponibilidade de terras adequadas à agricultura.

**Figura 11.** Terras Agrícolas em Uso e Total de Áreas Adequadas a Agricultura.




Fonte: Dados da FAO e Fischer *et. al*. (2000)

O Brasil apresenta uma área agricultável disponível total estimada em 152,5 milhões de hectares ou 17,9% do território, sendo que destes 62,5 milhões de hectares ou 7,3 % do território é constituído pela área agricultável já utilizada, existe um potencial de expansão da agricultura, especialmente na região do cerrado, correspondente a 90 milhões de hectares ou 10,5% do território, correspondente às áreas agricultáveis disponíveis e ainda não utilizadas (Safras e Mercados 2007).

### 6.1.5 ÁFRICA SUBSAARIANA

Como vimos nas figuras anteriores a África Subsaariana também apresenta ótimas condições dos fatores naturais abordados, porém essa região apresenta produção praticamente inexpressiva de soja. Como vimos anteriormente, a origem do problema parece não ser nem climatológica nem técnica (como a qualidade do solo), pois essa região apresenta índices pluviométricos adequados e existem soluções para a maioria dos problemas técnicos. O principal problema está ligado a questões socioeconômicas e à incapacidade das estruturas tradicionais (há pouca ou nenhuma tradição de ganhar a vida através da produção para o mercado) para se adaptarem às necessidades de uma sociedade em rápida mudança.

O acesso à terra pode ser outro fator que corrobora para essa situação, pois este acesso ainda é dificultado por regulamentos de posse da terra, que se baseiam no princípio de usufruto da terra, mas não de ter a propriedade individual. O chefe da aldeia é guardião da terra e decide como ela deve ser usada. Como resultado, os agricultores, mesmo em condições de cultivar, podem ter negado o seu acesso à terra. O fato de que um contrato de arrendamento de terras pode ser revogado a qualquer momento não inspira confiança, porque os arrendatários não podem ter certeza de que o mesmo seja cumprido. A posse da terra ainda é um assunto conflitante nas sociedades africanas rurais e, por isso, uma série de países começaram a modernizar a sua legislação sobre a terra, embora isso demande tempo.

Mais de 90 por cento dos terrenos rurais da África não são documentados, o que os torna extremamente vulneráveis a usurpações e expropriações, com compensação muito baixa. No entanto, e com base em experiências piloto em países africanos, como o Gana, Malawi, Moçambique, Tanzânia e Uganda, que está sendo construído um plano de ação que poderá mudar essa situação. (Byamugisha, 2013)

## 6.2 VANTAGENS COMPETITIVAS

A competitividade pode ser entendida como a capacidade e o desempenho do país em vender e fornecer bens e serviços em um determinado mercado em relação à capacidade e desempenho de outros países no mesmo mercado.

A competitividade no mercado internacional de *commodities* reflete a influência de muitos fatores diferentes. Estes incluem os recursos naturais relativos e as condições agro-climáticas, mas também o impacto de políticas macroeconômicas (afetando a taxa de câmbio, incentivos ao trabalho, investimentos, custos e disponibilidade de energia etc.), políticas setoriais específicas (por exemplo, subsídios ou formas de créditos, tarifas de importação ou exportação nos insumos ou produtos finais), infraestrutural (por exemplo, armazenagem e transporte) e instituições de suporte (por exemplo, crédito, regulação, meios de comunicação etc.) que ajudam o mercado a ser eficiente. Participações nas exportações e tendências de crescimento também dependem da demanda doméstica, dos retornos relativos à outros grãos e outras condições (Dohlman, Schnepf, Bolling, 2001).

### 6.2.1 CUSTOS DE PRODUÇÃO

**Tabela 24.** Custo Médio de Produção de Soja nos EUA,Argentina e Brasil

| US$/ha | USA | ARGENTINA | BRASIL | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | SUL(RS) | CO(MT) | NE(BA) |
| **Sementes** | 144 | 46 | 48 | 55 | 34 |
| **Fertilizantes** | 58 | 39 | 115 | 240 | 196 |
| **Defensivos** | 39 | 60 | 81 | 97 | 92 |
| **Operações** | 51 | 96 | 90 | 66 | 85 |
| **Mão-de-Obra** | 60 | 16 | 30 | 39 | 17 |
| **Outros Variáveis** | 2 | 137 | 80 | 138 | 81 |
| **Total de Custos Variáveis** | 354 | 394 | 444 | 635 | 505 |
| **Depreciação** | 218 | 144 | 87 | 55 | 37 |
| **Terra** | 299 | 244 | 174 | 96 | 58 |
| **Outros Fixos** | 62 | 0 | 34 | 35 | 23 |
| **Total de CustosFixos** | 579 | 388 | 295 | 186 | 118 |
| **Total** | 933 | 782 | 739 | 821 | 623 |

Fonte: Agroconsult e Conab (2010/11)

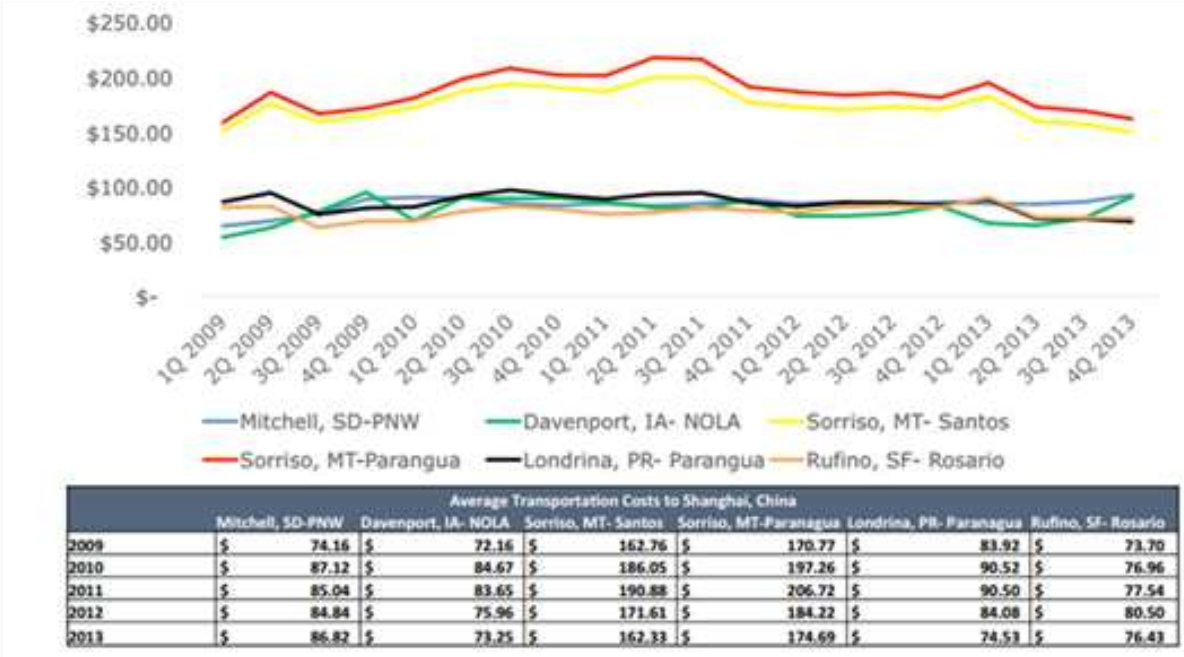
Pode ser abordado aqui alguns desses fatores que serão determinantes para o futuro da produção da soja e de seus derivados. Os custos de produção de soja baseado na Tabela 24 mostram uma proximidade nos custos de produção dos três países, principalmente porque os custos acima são FOB, ou seja, o exportador é responsável pela mercadoria até ela estar dentro do navio, para transporte, no porto indicado pelo comprador, não estando aqui os custos do frete da fazenda ao porto.

Como os dados acima apontam os custos de produção dos EUA são maiores, porém existe, no caso do Brasil e Argentina, outras despesas além das acima apresentadas que fazem os custos de produção se equivalerem. No caso da Argentina é o imposto de exportação, que no caso da soja em grão é de 35% e no caso do Brasil é o custo de frete da fazenda ao porto, que no caso do Mato Grosso (principal estado produtor), chega a média de U$ 100,00 /Ton a mais do que os valores pagos pelos agricultores americanos e argentinos, como vemos na Figura 12, como a produtividade média da soja brasileira na safra 2010 /11 foi de 3,11 Ton e esse custo adicional foi de US$ 310,00.

Analisando ainda a Tabela 24, percebemos que os EUA e a Argentina são competitivos em relação ao Brasil no pacote de insumos para produção, em contrapartida perdem competitividade no item depreciação e custos da terra e no caso da Argentina ainda sofre com a incidência do imposto de exportação.

Outro ponto de análise, que pode ser feito está na produtividade média da soja obtida pelos três países, o que se vê na Figura 13, é a produtividade média entre os países, a qual também se equivale, não sendo, portanto, um fator que favoreça substancialmente nenhum dos três países.

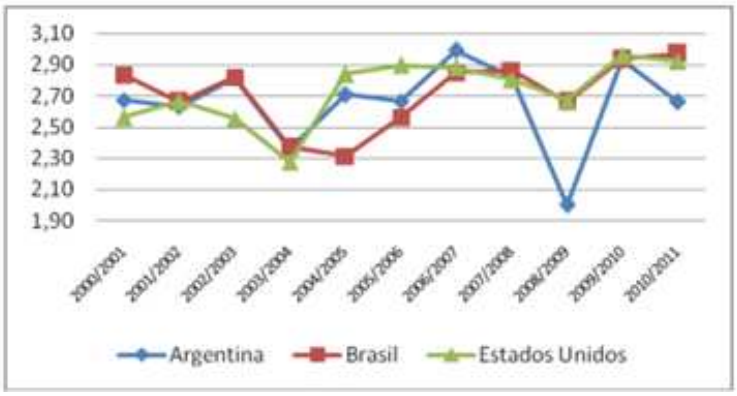
**Figura 12.** Custos de Transporte da origem até o porto de exportação para a China (US$ /Ton)




| Average Transportation Costs to Shanghai, China | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mitchell, SD-PNW | Davenport, IA- NOLA | Sorriso, MT- Santos | Sorriso, MT-Paranagua | Londrina, PR- Paranagua | Rufino, SF- Rosario |
| 2009 | $ 74.16 | $ 72.16 | $ 162.76 | $ 170.77 | $ 83.92 | $ 73.70 |
| 2010 | $ 87.12 | $ 84.67 | $ 186.05 | $ 197.26 | $ 90.52 | $ 76.96 |
| 2011 | $ 85.04 | $ 83.65 | $ 190.88 | $ 206.72 | $ 90.50 | $ 77.54 |
| 2012 | $ 84.84 | $ 75.96 | $ 171.61 | $ 184.22 | $ 84.08 | $ 80.50 |
| 2013 | $ 86.82 | $ 73.25 | $ 162.33 | $ 174.69 | $ 74.53 | $ 76.43 |

Fonte: USDA Brazilian Transportation Report; Transportation Consultants, Inc; HighQuest Analysis

**Figura 13.** Produtividade Média da Soja na Argentina,Brasil e Estados Unidos




Fonte: USDA Foreign Agricultural Services (FAS).

Conclui-se, portanto, que o Brasil apresenta disponibilidade de terras agricultáveis, água em abundância, condições de clima favoráveis,além do que o Brasil apresenta também o domínio da tecnologia de agricultura tropical e uma agroindústria avançada. Esse quadro poderá fazer com que o Brasil chegue a 2023 como a principal produtor e exportador mundial de soja e isso já pode ser visto nas

projeções do USDA, para a safra 2023 /24, onde o Brasil será o principal responsável por suprir o aumento da demanda pela importação de soja em grão.

**Tabela 25.** Projeções de longo prazo do comércio de Soja

| ANO | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 | 2015/16 | 2016/17 | 2017/18 | 2018/19 | 2019/20 | 2020/21 | 2021/22 | 2022/23 | 2023/24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IMPORTADORES** | | | | | | | | | | | | |
| UNIÃO EUROPEIA | 12.5 | 12.1 | 12.1 | 12.2 | 12.1 | 12 | 12 | 11.9 | 11.8 | 11.7 | 11.7 | 11.6 |
| JAPÃO | 2.9 | 2.8 | 2.7 | 2.7 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.1 |
| CORÉIA DO SUL | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1 | 1 |
| TAIWAN | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| MÉXICO | 3.4 | 3.6 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 4 | 4 |
| EX-UNIÃO SOVIETICA | 0.7 | 1 | 1 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| AFRICA E ORIENTE MÉDIO | 3.6 | 3.6 | 3.7 | 3.7 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 4 | 4 |
| CHINA | 59.9 | 69 | 72.8 | 75.9 | 79.7 | 83.7 | 87.9 | 92.2 | 96.9 | 101.8 | 107 | 112.3 |
| MALASIA | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| INDONÉSIA | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| OUTROS | 14.1 | 11.2 | 9.1 | 9.3 | 9.4 | 9.5 | 9.7 | 9.8 | 9.9 | 10 | 10.2 | 10.3 |
| TOTAL | 103 | 109.6 | 111.6 | 115 | 118.8 | 122.9 | 127.1 | 131.5 | 136.2 | 141.2 | 146.3 | 151.7 |
| **EXPORTADORES** | | | | | | | | | | | | |
| ARGENTINA | 7.9 | 9.7 | 10.4 | 11 | 11.7 | 12.3 | 13 | 13.7 | 14.3 | 15 | 15.6 | 16.3 |
| BRASIL | 41.9 | 44 | 42.3 | 44.3 | 46 | 47.4 | 50.1 | 52.8 | 56 | 59.4 | 63 | 66.5 |
| OUTROS AMÉRICA SUL | 8.8 | 9 | 8.5 | 8.9 | 9.4 | 9.8 | 10.2 | 10.7 | 11.1 | 11.6 | 12 | 12.5 |
| UKRANIA | 1.3 | 1.9 | 1.7 | 1.7 | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.4 | 2.5 | 2.7 | 2.8 | 3 |
| OUTROS | 4.1 | 3.8 | 4.1 | 4.2 | 4.2 | 4.3 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.5 | 4.6 | 4.6 |
| ESTADOS UNIDOS | 38.9 | 41.2 | 44.6 | 44.9 | 45.6 | 46.9 | 47.2 | 47.6 | 47.8 | 48 | 48.3 | 48.7 |
| TOTAL | 103 | 109.6 | 111.6 | 115 | 118.8 | 122.9 | 127.1 | 131.5 | 136.2 | 141.2 | 146.3 | 151.7 |
| ***MARKET SHARE* DOS PRINCIPAIS EXPORTADORES** | | | | | | | | | | | | |
| ESTADOS UNIDOS | 37.77 | 37.59 | 39.96 | 39.04 | 38.38 | 38.16 | 37.14 | 36.20 | 35.10 | 33.99 | 33.01 | 32.10 |
| ARGENTINA | 7.67 | 8.85 | 9.32 | 9.57 | 9.85 | 10.01 | 10.23 | 10.42 | 10.50 | 10.62 | 10.66 | 10.74 |
| BRASIL | 40.68 | 40.15 | 37.90 | 38.52 | 38.72 | 38.57 | 39.42 | 40.15 | 41.12 | 42.07 | 43.06 | 43.84 |

Fonte: USDA Projeções Agrícolas para 2023- Fevereiro 2014

Toda essa projeção positiva de crescimento para o Brasil frente aos seus principais concorrentes (EUA e Argentina), pode ser afetada pela limitação logística apresentada pelo Brasil, embora alguns esforços já ocorrem para ir de encontro a um aumento de eficiência nesse item. Ainda se faz necessário um grande aumento de investimento nesse setor, pois, para sustentar o crescimento brasileiro de produção e exportação de soja, se fazem necessários investimentos em infraestrutura de suporte operacional para a logística dos grãos e armazenagem,

sobre o risco do Brasil não usufruir todas as suas vantagens naturais e da sua capacidade de produção.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou a competitividade do complexo soja Brasil (soja grão, farelo de soja e óleo de soja) através da posição no mercado mundial - *Market-share,* que avalia a participação percentual do país no mercado internacional de determinado produto, onde foi possível visualizar a crescente importância do complexo soja brasileiro no mercado externo, sendo o que na safra 2012/13 o Brasil participou, na produção com 30,61% na produção de grãos, 15,22% de farelo e 15,9 % de óleo e na exportação do grão com 39,46% na exportação de grãos, 25,17% de farelo e 22,26% de óleo, apresentando taxas de crescimento superiores a de seus concorrentes, e conseguindo aumento de *Market-share* no período avaliado.

Outro aspecto observado foi a importância do complexo soja para o mercado interno, pois em todos os tópicos analisados: participação do complexo soja na pauta das exportações brasileiras ($X_{ki}$), participação das exportações do complexo soja na pauta de exportações do agronegócio brasileiro ($q_{ki}$) e participação do saldo comercial da soja no PIB agrícola ($y_{ki}$) revelaram um significativo aumento no período analisado, ganhando participação em todos os tópicos e mostrando a sua grande importância para o Brasil e mostrando a sua capacidade de competir nesse mercado.

Verifica-se também, a partir das análises propostas, que o aumento da competitividade do complexo soja Brasil se concentra principalmente na produção e exportação da soja em grão, não verificando o mesmo desempenho nas exportações de farelo e óleo de soja. Neste quesito os índices levantados demonstram que embora a Argentina tenha perdido *market share* nas exportações tanto de farelo como de óleo nos dois períodos avaliados, ela mantém a primeira posição nas exportações dos dois itens.

A situação exposta é influenciada pelo fato da Argentina aplicar uma taxa de imposto mais elevado (35%) sobre as exportações de soja do que sobre as

exportações de farelo de soja e óleo (32%) e na exportação do biodiesel o imposto de exportação é de 17,5%, desta forma criando um incentivo para processar soja para exportação e isso faz com que apesar de ser o terceiro produtor mundial de soja (atrás os EUA e Brasil),é o maior exportador mundial de óleo de soja e farelo além do consumo interno desses dos itens na Argentina serem muito baixos, enquanto os EUA e Brasil são respectivamente o segundo e terceiro maiores consumidores de óleo de soja e o terceiro e quarto.

Os dois métodos utilizados tem como base a análise de séries históricas, avaliando o comportamento do mercado dentro do período de análise, porém, podem ser apontadas tendências futuras desse mercado, havendo possibilidades do Brasil manter e ou crescer sua participação tanto na produção como na exportação dos produtos do complexo soja.

A primeira consideração a ser feita é sobre os rumos da demanda pela produção de alimentos e por consequência pelo mercado dos produtos complexo soja no futuro. A mediana das projeções da população mundial para 2050 é de 9 bilhões, neste sentido, o crescimento da população para os próximos 40 anos será de 2,3 bilhões de indivíduos, corroborando os dados de Vergez (2011), que aponta que a quase totalidade da população mundial, entre 6,7 bilhões e 7,9 bilhões, estará nos países em desenvolvimento.

O crescimento eventual da renda real por habitante, por sua vez, produz modificações nos regimes alimentares, favorecendo o consumo de carne cada vez maior. Acontece que quando se compara os regimes sem e com carne, ambos isoprotéicos e isocalóricos, o regime com carne requer mais produtos vegetais e a produção agrícola necessária para sua satisfação deve ser maior. O que equivale a afirmar que comer mais carne requer mais terra agrícola (Vergez, 2011). Sendo o farelo de soja a principal fonte de proteínas para a produção das rações utilizadas na produção de mundial de carnes.

Portanto podemos constatar que o futuro crescimento do mercado dos produtos do complexo soja será eminente e a grande questão será quais produtores mundiais de soja estarão em condições de se beneficiar com esse crescimento, aumentando sua produção e sendo competitivo para atender o mercado futuro, valendo ressaltar que no primeiro período avaliado (safra 02/03 a 07/08), EUA, Brasil e Argentina foram responsáveis por 81,80% da produção mundial e a China foi responsável por 40,59% das importações mundiais e no segundo período avaliado

(safra 08/09 a 12/13) EUA, Brasil e Argentina foram responsáveis por 80,73% da produção mundial e a China foi responsável por 59,92% das importações mundiais. Observando ainda que na safra 12/13 a China foi responsável por 62,70% das importações mundiais de grãos, mostrando uma concentração muito grande tanto na produção como no comércio internacional.

Diante do exposto, podemos fazer algumas considerações sobre as vantagens comparativas naturais entre os três principais países produtores, sendo o Brasil o melhor posicionado em relação a disponibilidade dos recursos necessários a produção de soja, o que pode determinar que ele seja o maior beneficiado pelas projeções apresentadas ao longo do trabalho, no entanto, como existe uma limitação de logística interna com relação ao transporte de sua produção, será necessário repensar este aspecto para que a vantagem competitiva seja consolidada em todas as suas nuances.

O método utilizado no presente estudo apresenta como limitação a análise comparativa de dados de anos anteriores, podendo servir apenas como base para previsões sobre o futuro do mercado da soja, no entanto, para que os dados sejam mais exatos com relação a estas projeções, sugere-se que outras pesquisas com utilização de metodologias  que abarquem este foco sejam realizadas.

## 8. REFERÊNCIAS


ALEXANDRATOS, N. **World Food and Agriculture to 2030/50 Revisited. Highlights and Views Four Years Later, paper for Expert Meeting on How to Feed the World in 2050.** FAO, Rome, 24-26 June 2009.

ALEXANDRATOS, N., J. BRUINSMA. **World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision**. ESA Working paper No. 12-03. Rome, FAO, 2012.

BARBOSA, F. V. Competitividade: conceitos gerais. In: RODRIGUES, S. B.(Org.). **Competitividade, alianças estratégicas e gerência internaciona**l. São Paulo: Atlas, 1999.p.21-40.

BEAMON, B. M., WARE, T. M. A process quality model for the analysis, improvement and control of supply chain system. **International Journal of Physical Distribution & Logistics**, v. 28, 1998.

BRESSAN, A. A. Comportamento da produção de soja no Brasil. **Informe Econômico** CNPSO. Vol.3. Londrina: Embrapa, 1997. p.5-56.

BRIMSON, J. A. **Contabilidade por atividade**. São Paulo: Atlas, 1996.

BRUM, A. L. 2002. **A economia mundial da soja: impactos na cadeia produtiva da oleaginosa no Rio Grande do Sul 1970-2000**. Ijuí, Ed. Unijui. 176 p.

BRUM, A. L., HECK, C.R. **Economia internacional: uma síntese da análise teórica**. Ijuí: Unijuí, 2005.

BRUINSMA, J. **The resource outlook to 2050: By how much do land, water use and crop yields need to increase by 2050?** In: FAO, Presented at the expert meeting on how to feed the world, June, 2009.

Byamugisha, Frank F.K., (2013). **Securing Africa's land for shared prosperity : a program to scale Up reforms and investments**. A copublication of the Agence Française de Développement and the World Bank. 2013 International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank..

CARVALHO, M.A.; SILVA, C.R.L.; GHILARDI, A. A Competitividade da soja e geração de divisas. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v.3, n.3, p.301-321, 2005.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias,planejamento e operação**. São Paulo: Person, 2003

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

COSTA, J.A. **Cultura da Soja**. Porto Alegre, 233 p, 1996.

COUTINHO, S. E., LANA-PEIXOTO, F. V., RIBEIRO FILHO, P. Z., & AMARAL, H. F. **Estudo comparativo das Teorias de Comércio Exterior**: de Smith a Porter. In: Revista de Gestão USP. São Paulo, v. 12, nº 4, p.101-103,2005

CORONEL, D. A. **Fontes de crescimento e orientação regional das exportações brasileiras do complexo soja**. (Dissertação de Mestrado em Agronegócios) — Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

DALL'AGNOL, A.; HIRAKURI, M.H. **Realidade e perspectivas do Brasil na produção de alimentos e agroenergia, com ênfase na soja**. 2008.Disponível em: <http://www.redeagroenergia.cnpm.embrapa.br>. Acesso em: 27 jul. 2013.

DAVIS, J.H. & GOLDBERG, R.A. **A concept of agribusiness**. Boston, Division of Research / Graduate School of Business Administration / Harvard University, 1957.

K.W. DEININGER,D.BYERLEE. **Rising global interest in farmland: can it yield sustainable and equitable benefits?**. Washington,DC World Bank, 2011.

DIAS, L.C., GIBBERT, G.M., SHIKIDA, P.F.A. Competitividade do açúcar brasileiro no mercado internacional. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v.4, n.4, p.457-484, 2006.

DOHLMAN, E.; SCHNEPF, R.; BOLLING, C. **Soybean production costs and export competitiveness in the United States, Brazil, and Argentina**. Washington: USDA, 2001.

DU, S., MROZ, T. A., ZHAI, F. & POPKIN, B. M. 2004. **Rapid income growth adversely affects diet quality in China particularly for the poor!** Social Sci. Med. 59, 1505–1515.

FARIAS, L. J., **A importância da cadeia de valor para o desenvolvimento das organizações**. 2009. Disponível em <www.administradores.com.br/artigos/12314> Acesso em: 05 de março de 2009.

FARINA, E.M.M.Q.; ZYLBERSZTAJN, D. **Relações tecnológicas e organização dos mercados nos sistema agroindustrial de alimentos**. São Paulo, PENSA/FIA/FEA/USP, 1991.

FARINA, E.M.M.Q.; ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade e organização das cadeias agroindustriais**. Trabalho realizado para o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura . IICA. Costa Rica: IICA, 1994.

FARINA, E. M. M. Q; ZYLBERSZTAJN, D. (coords.) **Competitividade no agribusiness brasileiro**. v.4. Sistema agroindustrial do café. São Paulo, PENSA/FIA/FEA/USP, 1998

FARINA, E.M.M.Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Revista Gestão e Produção**, São Carlos, v.6, n.3, p.147-161, 1999.

FERRARI FILHO, F. **Economia Internacional**. In: SOUZA,N. de J. Introdução à economia. São Paulo: Atlas, 1997.

FERRAZ, J. C., KUPFER, D. & HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro:Editora Campus,1996.

GASQUES, J.G., CONCEIÇÃO, J.C.P.R. da. **Indicadores de competitividade e de comércio exterior da agropecuária brasileira**. Texto para Discussão n. 908, Brasília: IPEA, 2002.

GOLDBERG, R. A. **Agribusiness Coordination: a Systems Approach to the Wheat, Soybean and Florida Orange Economics**. Division of Research. Graduate School of Agribusiness Administration. Boston: Harvard University, 1968.

GOLDSMITH, P. Economics of soybean production, marketing, and utilization. In L. A. JOHNSON, P. J. WHITE, & R. GALLOWAY (Eds.), **Soybeans: Chemistry, production, processing, and utilization** (pp.117-150). Urbana: AOCS, 2010.

GONÇALVES, R. **Competitividade internacional, vantagem comparativa e empresas multinacionais: o caso das exportações brasileiras de manufaturados**. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p.411-436, 1987.

GONÇALVES, R., BAUMANN, R., PRADO, L. C. D., CANUTO, O. **A nova economia internacional: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

HANSEN, D. R, MOVEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira, 2001.

HAGUENAUER, L. **Competitividade: conceitos e medidas. Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ. Texto para Discussão n. 211,1989.

HARTWIG, E.E. Breeding productive soybeans with a higher percentage of protein. In: **International Symposium Seed Protein Improvement In Cereals And Grain Legumes**, 1978, NEUHERBERG. Vienna : International Atomic Energy Agencyv.2, p.59-66, 1979.

HECKSCHER, E. **The effects of foreign trade on the distribution of income.** Ekonomisk Tidskrift, Oxford, v. 21, p. 457-519, 1919.

HARRISON, W., KENNEDY, P. **A Neoclassical Economic and Strategic Management Approach to Evaluating Global Agribusiness Competitiveness.** Competitiveness Review (7) 1, p.14-25, 1997.

HARTWIG, E.E. & R.A.S. KIIHL. **Identification and utilization of a delayed flowering character in soybean for short-day conditions**. Field Crops Res. 2:145- 151. ,1979.

HARTWIG, E.E., LAMBERT, L. & KILEN, T. C. **Registration of `Lamar´ soybean**. Crop Sci.. 30:231, 1990.

HINSON, K. **The use of long juvenile trait in cultivar development**. In. Conferencia Mundial de Investigacion en Soja, 4. B. Aires, Argentina. Actas. A.J. Pascale (ed.). p. 983-987, 1989.

HIRAKURI, M. H. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro**. Londrina: Embrapa Soja.70p. (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 2176-2937; n. 349), 2014.

HYMOWITZ, T., SHURTLEFF, W. R. **Debunking soybean myths and legends in the historical and popular literature**. Crop Science 45:473-476, 2005.

HYMOWITZ, T. The history of the soybean. In JOHNSON, L., WHITE, P. J., GALLOWAY, R. (Eds.), **Soybeans: chemistry, production, processing, and utilization** (pp. 1–32). Urbana, IL: AOCS Press, 2008.

JANK,GALAN. **Competitividade do sistema agroindustrial do leite no Brasil**. In: JANK, Marcos S. et al. Agrubusiness do leite no Brasil. São Paulo: IPEA, 1999.

JANK, M. S.; NASSAR, A. M. Competitividade e globalização. In: ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M. F. (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares: Indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição**. São Paulo: Pioneira. 428 p., 2000.

KAPLINSK R., MORRIS M. **An Important health warning or a guide for using this handbook**. In: BELLAGIO WORKSHOP, set. 2000.

KAPLINSKY, R., MORRIS, M., READMAN, J. **The globalization of product markets and immiserisiing growth: lessons from the south African furniture industry.** Brighton: University of Sussex/IDS/CRIM, 2001.

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

KENNEDY, P. *et al*. **Perspectives on Evaluating Competitiveness in Agribusiness Industries**. Agribusiness, 13 (4) , p.385 -392, 1997.

KIIHL, R. A. S., ALMEIDA, L. A., DALL'AGNOL, A. **Strategies for cultivar development in the tropics**. In: World Soybean Research Conference III. Proceedings. Ames, IL, USA. p.301-304, 1985

KIIHL, R. A. S; GARCIA, A. **The use of long-juvenile trait in breeding soybean cultivars**. In: PASCALE, A. J. Ed. Actas IV Conf. Mundial de Investigacion en Soja, Buenos Aires, Argentina, 5 a 9 Mar., 9.994-1000, 1989.

KRUGMAM, P., OBSTEFELD, M. **Economia internacional: teoria e política**. São Paulo: Makron Books, 1999.

KUPFER, D. **Padrões de concorrência e competitividade**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1993.

LAZZARINI, S. G., NUNES, R. Competitividade do sistema agroindustrial da soja. In: FARINA, E. M. M. Q., ZYLBERSZTAJN, D. (Org.). **Competitividade no Agribusiness Brasileiro**, v.5, p. 194-420.1998.

LARRANÃGA, F. A. **Organismos internacionais de comércio**. São Paulo: Aduaneiras, 306 p. 2007.

LEAL, J. C. **Plantas da lavoura Sul-Riograndense.** Porto Alegre: UFRGS. 274p, 1967.

LIU, K. Food use of whole soybeans. In JOHNSON, L., WHITE, P. J., LIMA, G. J. M. M. 1999. Importância da qualidade nutricional da soja e de seus subprodutos no mercado de rações: situação atual e perspectivas futuras. p. 165-175. In: Congresso Brasileiro da Soja, 1. Londrina, Paraná. 320 p. Anais. GALLOWAY, R. (Eds.), **Soybeans: chemistry, production, processing and utilization** (pp. 441–482). Urbana, IL: AOCS Press, 2008.

LAMBIN, E. F., GIBBS, H. K., FERREIRA, L., GRAU, R., MAYAUX, P., MEYFROIDT, P., MUNGER, J. **Estimating the world′s potentially available cropland using a bottom-up approach.** Glob. Environ. Change, 2013.

LAMBIN, E. F., & MEYFROIDT, P. **Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity**. Proc. Natl Acad. Sci., 108 (9), pp. 3465–3472, 2011.

LIMA, G. J. M. M., **Importância da qualidade nutricional da soja e de seus subprodutos no mercado de rações: situação atual e perspectivas futuras**. p. 165- 175. In: Congresso Brasileiro da Soja, 1. Londrina, Paraná. 320 p. Anais,1999.

MACHADO FILHO, C. A. P. *et al.* **Agribusiness Europeu.** São Paulo: Pioneira, 132 p, 1996.

MAGALHÃES, C. M. Introdução e evolução da soja no Brasil- No Estado do Rio Grande do Sul. In: MIYASAKA, S. e MEDINA, J. C.(eds.). **A soja no Brasil.** Campinas, Instituto de Tecnologia de Alimentos, p.18-20, 1981.

MARAFON, G. J. **A dimensão espacial do complexo agroindustrial soja no Estado do Rio Grande do Sul.** Rio de Janeiro: UFRJ, 1998.

MAIA, J. M. **Economia internacional e comércio exterior.** São Paulo: Atlas, 2001. MINISTÉRIO DO DESENVOLIMENTO DA INDÚSTRIA E COMERCIO EXTERIOR (MIDIC). Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). Disponível em: <http://aliceweb2.mdic.gov.br >. Acesso em: 01 de maio de 2013

MORAIS, M. A C. **Proposta de um modelo para análise de cadeias de suprimentos de usinas siderúrgicas: estudo de caso na ARCELORMITTAL TUBARÃO aços planos.** Dissertação (Dissertação em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2008.

MUNDSTOCK, C. M.; THOMAS, A. L. Soja: fatores que afetam o crescimento e o rendimento de grãos. Porto Alegre:Departamento de Plantas de Lavoura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ Evangraf , 2005.

NEVES, M. F. Agribusiness: conceitos, tendências e desafios. In: ZYLBERSZTAJN, D., GIORDANO, SAMUEL, R., GONÇALVES, M. L. **Fundamentos do Agribusiness.** I Curso de Especialização em Agribusiness. UFPB/PEASA/USP/PENSA. Campina Grande: 1995.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OHMAE, K. **Os novos limites da empresa.** HSM Management, 1998.

OLIVEIRA, G. L. **Efeitos de tarifas no comércio de leite em pó entre Brasil e Argentina: uma análise com teoria dos jogos**. 91 f. Tese (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2006.

OSTRENGA, M. **Guia da Ernst & Young para gestão total dos custos.** Rio de Janeiro: Editora Record, 1997.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos.** São Paulo: Atlas, 2004.

POPKIN, B. M. **Technology, transport, globalization and the nutrition transition food policy.** Food Policy 31, 554–569, 2006.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações.** 15°edição. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 1989.

PORTER, M. **Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors**. Free Press, New York, 1990.

PORTER, M. "**Clusters and the new economics of competition**". Harvard Business Review, 1998.

PORTER, M. **Competição. Estratégias Competitivas Essenciais.** São Paulo: Editora Campus, p. 168-170, 1999.

REARDON, T., TIMMER, C. P., BARRETT, C. B., BERDEGUE, J. **The rise of supermarkets in Africa, Asia, and Latin America.** Am. J. Agric. Econ. 85, 1140–1146, 2003.

RAINELLI, M. **Nova teoria do comércio internacional.** Bauru, SP: EDUSC, 1998.

ROESSING, A. C., LAZZAROTTO, J. J. **Criação de empregos pelo complexo agroindustrial da soja.** Londrina: Embrapa Soja, 50 p, 2004.

RUDEL, T.K. **Changing agents of deforestation: from state-initiated to enterprise driven processes, 1970–2000.** Land Use Policy, 24, pp. 35–41, 2007.

SALVATORE, D. **Economia internacional.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos (LTC), 1999.

SILVA,C.A.B. , BATALHA, M.O. Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso . II Workshop brasileiro de gestão de Sistemas agroalimentares. PENSA/USP. Ribeirão Preto-SP. 09-20p,1999

SIMCHI-LEVI, D., KAMINSKY, P., SIMCHI-LEVI, E. **Designing and managing the supply chain.** McGraw-Hill, 2000.

SHANMUGASUNDARAM, S., YAN, M. R. Vegetable soybean. In SINGH, G. (Ed.), **The soybean** (pp. 427–460). CABI, 2010.

SHARPLES, J. A. **Cost of production and productivity in analysing trade and competitiveness**. American Journal of Agricultural Economics, p. 1.278-1.282, Dec. 1990.

SHURTLEFF, W., AOYAGI, A. **History of Soybeans and Soyfoods.** 1989.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações: Investigação sobre sua Natureza e suas Causas.** 2. ed. São Paulo:Nova Cultural, 1985.

STAATZ, J.M. **Notes on the Use of Subsector Analysis as a Diagnostic Tool for Linking Industry and Agriculture.** Department of Agricultural Economics, Michigan State University, Staff Paper 97-4, February 1997.

SWICK, R.A. **Update on the use of soybean meal for growing pigs**. MITA(P) NO. 044/11/96 (Vol. sw12- 1997).

TAYLOR, D. A. **Logística na Cadeia de Suprimentos: uma perspectiva gerencial.** São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2005.

TEIXEIRA,J. C. **Modernização da Agricultura no Brasil : Impactos econômicos, sociais e ambientais**. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros,2(2):21-42,2005.

THOW, A. M., HAWKES, C. **The implications of trade liberalization for diet and health: a case study from Central America.** Global Health 28, 5, 2009.

UNITED NATIONS. **World Population Prospects: The 2008 Revision.** 2009.

_____. **World Population Prospects: The 2010 Revision.** 2011.

VAN DUREN E.; MARTIN L.; WESTGREN R. E. **Agribusiness competitiveness in the 1990's discussion**. American Journal of Agricultural Economics, December,1991.

VERGEZ, A**. Intensifier l'agriculture en Afrique, réponse aux défis alimentaires et environnementaux ? Afrique contemporaine,** Paris, n. 237, p. 31-43, 2011.

VICENTE, J. R. **Competitividade do agronegócio paulista, 1997-2003**. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, XLII., 2004, Cuiabá. Anais... Brasília: SOBER, 2004. p. 1-15.

WALDROUP, P. W. **Soybean Meal Demand. Soybean Meal Information Center Fact Sheet.** Disponível em: <http://www.soymeal.org/FactSheets/soymealdemand.pdf>. Acesso em: dezembro de 2010.

WEINZETTEL *et al*. **Affluence drives the global displacement of land use.** Glob. Environ. Change, 23, pp. 433–438, 2013.

WILLIAMSON, J.,MILNER, C. **The World Economy** (New York, New York University Press), 1991.

WILLIAMSON, J. **A economia aberta e a economia mundial: um texto de economia internacional.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SHURTLEFF, W., AOYAGI, A. **History of World Soybean Production and Trade.** Unpublished Manuscript, History of Soybeans and Soyfoods, 1100 B.C. 1980.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do Agribusiness:uma aplicação da Nova Economia das Instituições.** Tese de livre docência apresentada no Departamento de Administração da Faculdade de Economia,Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 238 p. São Paulo: 1995.

ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade e abordagem de sistemas agroindustriais.** PENSA/FEA/USP, 1995.

ZYLBERSZTAJN, D. Economia das Organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D. e NEVES, M. F. (Org). **Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares.** São Paulo: Pioneira, 2000.

ZYLBERSZTAJN, D., NEVES, M. F.Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**, 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, p. 01-21, 2005.