

CONSELHO REGIONAL DE ECONOMIA – CORECON PR

24º PRÊMIO PARANÁ DE MONOGRAFIA

**TÍTULO DA MONOGRAFIA: ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS E
COMPETITIVIDADE NA PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL, NA ARGENTINA E
NOS ESTADOS UNIDOS**

PSEUDÔNIMO DO AUTOR: GORDON GEKKO

CATEGORIA:

ECONOMIA PARANAENSE ()

ECONOMIA PURA OU APLICADA (X)

SUMÁRIO

RESUMO.....	IV
LISTA DE FIGURAS.....	V
LISTA DE TABELAS.....	VI
1 INTRODUÇÃO	1
2 REFERENCIAL TEÓRICO	4
2.1 Teoria da Produção e do Custo	4
2.2 Sistema Agroindustrial da Soja.....	5
2.3 Competitividade.....	8
3 METODOLOGIA.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
4.1 Produção e produtividade da soja no Brasil, Argentina e Estados Unidos.....	17
4.2 Condições locacionais, climáticas e infraestruturais.....	25
4.2.1 Condições Locacionais e Climáticas nos Estados Unidos	25
4.2.2 Condições Locacionais e Climáticas na Argentina.....	26
4.2.3 Condições Locacionais e Climáticas no Brasil	27
4.2.4 Condições infraestruturais.....	30
4.3 Custos de produção no Brasil, Argentina e Estados Unidos	37
4.4 Indicador de desempenho: <i>Market Share</i>	39
4.5 Indicadores de eficiência: custos e produtividade	45
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS	52

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar as características fundamentais para determinação do nível competitivo na produção de soja entre Estados Unidos, Brasil e Argentina, os três principais produtores mundiais, e demonstrar as vantagens intrínsecas de cada nação. Para tanto, utilizou-se de indicadores propostos pela teoria econômica, à exemplo do indicador de desempenho *Market Share* e dos indicadores de eficiência custos e produtividade, aliados a outros fatores sistêmicos, como infraestrutura logística, condições locacionais e climáticas. A análise se baseou no estudo dos índices propostos pelos órgãos governamentais dos países em questão e levou em consideração também as principais regiões produtoras: *Corn Belt* norte americano, Paraná e Mato Grosso no Brasil e Pampas argentinos. Os principais resultados evidenciam que o Brasil é o mais competitivo em participação de mercado, produtividade, mercado interno e áreas disponíveis, a Argentina é a mais competitiva no quesito custos de produção e por fim os Estados Unidos são os mais competitivos em se tratando de fatores ligados à infraestrutura logística. De modo geral o Brasil é mais competitivo na produção de soja dentro da porteira, a nível da fazenda e os Estados Unidos fora da porteira, perante o mercado.

Palavras-Chave: Competitividade; soja; Estados Unidos; Brasil; Argentina

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Delimitação do sistema agroindustrial da soja (SAG)	6
Figura 2 - Direcionadores de competitividade potencial.....	10
Figura 3 - Mapa da produção mundial de soja (em milhões de toneladas).....	18
Figura 4 - Produção de soja nos Estados Unidos Brasil, Brasil e Argentina, em milhões de toneladas: 2000-2013	20
Figura 5 - Produtividade da soja nos EUA, Brasil e Argentina (toneladas por hectare): 2000-2013	22
Figura 6 - Representação das principais regiões produtoras de soja nos Estados Unidos	26
Figura 7 - Representação das principais regiões produtoras de soja na Argentina.....	27
Figura 8 - Representação das principais regiões/áreas produtoras de soja no Brasil	28
Figura 9 - Representação das regiões produtoras	29
Figura 10 - Mapa rodoviário e ferroviário da soja brasileira.....	33
Figura 11 - Mapa hidroviário brasileiro	34
Figura 12 - Representação da malha ferroviária argentina	34
Figura 13 - Representação da rede rodoviária argentina	35
Figura 14 - Representação da rede hidroviária argentina.....	35
Figura 15 - Mapa da rede ferroviária dos Estados Unidos.....	36
Figura 16 - Mapa da rede rodoviária dos Estados Unidos	36
Figura 17 - Mapa da rede hidroviária dos Estados Unidos	36
Figura 18 - <i>Market share</i> (em %).....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção de soja: Principais países produtores – 2000-2013 (milhões de toneladas)	19
Tabela 2 - Taxa média de crescimento da produção (% a.a.)	20
Tabela 3 - Produtividade da soja nos principais países produtores: 2000 – 2013 (Toneladas por hectare).....	21
Tabela 4 - Taxa média de crescimento da produtividade nos principais países produtores de soja do mundo: 2000-2013 (% a.a.)	23
Tabela 5 - Área plantada de soja por país: 2000 - 2013 (Milhões de hectares)	24
Tabela 6 - Indicadores de infraestrutura	31
Tabela 7 - Matriz de transporte da soja (em %)	32
Tabela 8 - Custos de produção da soja nos Estados Unidos, Brasil e Argentina: 2008-2012 (em dólares por hectare)	38
Tabela 9 - <i>Market Share</i> dos principais produtores mundiais de soja: 2000-2013 (em %).....	40
Tabela 10 - Taxa média de crescimento ao ano do <i>market share</i> dos principais produtores mundiais de soja no período de 2000 a 2013	41
Tabela 11 - Produção de soja em Iowa e Illinois (em milhões de toneladas) e <i>market share</i> destes estados em relação ao total produzido nos Estados Unidos (em %)	42
Tabela 12 - Produção de soja no Paraná e no Mato Grosso (em milhões de toneladas) e <i>market share</i> destes estados em relação total produzido no Brasil (em %)	43
Tabela 13 - Produção de soja nas províncias de Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé (em milhões de toneladas) e <i>market share</i> destas províncias em relação ao total produzido na Argentina (em %)	43
Tabela 14 - Custos de produção de soja nas principais regiões produtoras dos Estados Unidos (<i>Heartland</i>), Brasil (Paraná e Mato Grosso) e Argentina (Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé): 2008-2012 (em dólares por hectare)	45
Tabela 15 - Produtividade da soja nos Estados Unidos; Iowa e Illinois (Toneladas por hectare)	47
Tabela 16 - Produtividade da soja no Brasil; Paraná e Mato Grosso (Toneladas por hectare)	47
Tabela 17 - Produtividade da soja na Argentina; Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé (Toneladas por hectare)	48

1 INTRODUÇÃO

A intensificação do processo de integração de mercados através da globalização financeira, produtiva e comercial que se consolidou na economia mundial, justifica a análise da comparação de vantagens competitivas de produtos, principalmente, na cadeia agroindustrial commodity, como é o caso da soja.

De acordo com o Departamento de Agricultura Americano (USDA, 2012) ser competitivo internacionalmente em mercados de *commodities* agrícolas significa ter a capacidade de entregar o produto a baixos custos, comparado a outros ofertantes.

Scatolin (2000) define competitividade como sendo a habilidade de um país manter ou aumentar a fatia de mercado de forma sustentável durante um período de tempo. Neste contexto, para o autor a competitividade dos setores é resultado de fatores relacionados à produtividade, custos e à escala de produção.

Para Schnepf e Bolling (2001) e Dalto (2004) a competitividade é influenciada por vários fatores, como por exemplo: existência de recursos naturais, fatores produtivos eficientes, condições climáticas favoráveis, capacidade de gestão, políticas macroeconômicas (afetando taxa de câmbio, mercado de trabalho, investimentos e custo de energia), políticas agrícolas (subsídios, taxas de importação e exportação, barreiras tarifárias) e infraestrutura (transporte e armazenamento). A conquista de mercados e o crescimento também dependem de demanda interna e da remuneração relativa a outras culturas. Assim, a combinação entre custos dentro e fora da porteira determinará o nível de competitividade do agregado produtivo da região em questão.

A análise da concorrência e da competitividade, segundo Caldarelli *et al.* (2009), é item fundamental na compreensão do funcionamento dos sistemas agroindustriais. A vantagem de custos é essencial para ampliar a exportação de *commodities*, gerando concorrência via preço; já a vantagem de escopo (através de outras culturas) permite diferenciar e ampliar a qualidade do produto final, obtendo melhores preços no mercado internacional (CALDARELLI *et al.*, 2009).

Segundo Castro (2000) o setor agrícola passou a ter uma relação muito estreita com a indústria, formando a agroindústria, ou seja, indústrias que transformam matérias-primas produzidas pela agricultura com a finalidade de agregar maior valor ao produto primário. O crescimento da agroindústria promoveu uma maior integração entre o setor agrícola e seus

fornecedores, a montante (setores de máquinas, equipamentos, fertilizantes e outros) e entre seus compradores, setores a jusante (indústrias processadoras de produtos agrícolas).

Uma das principais cadeias produtivas agrícolas do mundo é a da soja, a qual segundo Lazzarini e Nunes (1998), é basicamente formada pela indústria fornecedora de insumos para a produção, a produção agrícola, originadores, esmagadores e refinadores, indústrias de derivados de óleo e distribuição.

Com o intuito de atender uma demanda interna e externa crescente a nível global, a produção de soja tem se expandido mundialmente. Segundo Igreja (1999) e Conte (2006) esse crescimento se deve, em parte, à conjuntura favorável do mercado externo de grãos, e da soja, em particular, pela versatilidade e dinamismo intrínsecos desta oleaginosa, como matéria-prima para rações animais, de elevado teor proteico e pelas inúmeras destinações industriais que vem adquirindo para o consumo humano (inclusive como alternativa saudável de alimentação).

A soja tornou-se um produto ainda mais estratégico, ao ter seu principal subproduto, o farelo, como uma das opções viáveis de substituição de fontes proteicas de origem animal para a formulação das rações, dado o problema da "Doença da Vaca Louca", cuja principal via de transmissão é através da ingestão de alimentos contendo farinhas de carne e ossos provenientes de carcaças infectadas pelo príon (proteína encontrada no tecido nervoso de animais infectados). Por isso, para se evitar a doença, não se deve alimentar ruminantes (bovinos, caprinos e ovinos) com produtos de origem animal, deste modo o farelo de soja se tornou matéria prima fundamental e viável para contornar essa doença (IGREJA, 1999), (MAPA, 2007).

Além de substituto para a formulação de ração animal, a soja vem encontrando espaço para aumento significativo de exportações para a Ásia, notadamente para a China, na forma *in natura* - grãos (IGREJA, 1999).

Atualmente os três maiores produtores mundiais de soja são os Estados Unidos, o Brasil e a Argentina, que juntos respondem por aproximadamente 80% da oferta mundial do grão.

Segundo estimativa do Departamento de Agricultura norte americano, a produção de soja no mundo na safra 2012/13 deverá ser de 268 milhões de toneladas, sendo que 31,10% procedentes do Brasil, 28,13% dos Estados Unidos, 21,12% da Argentina e 19,65% de outros países (USDA, 2012). De 2003 a 2012, a taxa média de crescimento da produção de soja no Brasil foi de 4,73% ao ano, na Argentina foi de 5,24% e nos Estados Unidos 0,93% ao ano (USDA, 2012).

Percebe-se uma significativa expansão da produção da oleaginosa no território brasileiro e argentino nos últimos anos, o que torna ainda mais relevante conhecer a competitividade entre esses dois países e a nação norte americana que, pela primeira vez na história, perdeu o posto de maior produtor mundial para o Brasil (CONAB, 2012).

Outro fato interessante é que enquanto o Brasil se destaca na exportação de grãos, a Argentina concentra os esforços em produtos de maior valor agregado, como farelo e óleo de soja, commodities nas quais já é líder mundial, à frente do Brasil e dos Estados Unidos (USDA, 2012).

Assim, levando em consideração os fatores apresentados, o crescente aumento da demanda e, a intensa competição global no mercado da soja, questiona-se: entre Brasil, Argentina e Estados Unidos quem será mais competitivo na produção desta oleaginosa?

Neste sentido, este trabalho tem como objetivo fazer uma análise comparativa das condições de produção de soja nos três países acima mencionados, levando em consideração as maiores regiões produtoras em cada nação, no caso do Brasil: Mato Grosso (MT) e Paraná (PR), da Argentina: Buenos Aires (BS), Córdoba (X) e Santa Fé (S) e dos Estados Unidos: Iowa (IA) e Illinois (IL) (USDA, 2012), juntamente com uma análise da evolução e tendências de competitividade existente.

Especificamente, pretende-se:

- a) Demonstrar a evolução da produção e produtividade da soja no Brasil, Argentina e Estados Unidos.
- b) Avaliar as condições locacionais, climáticas e de infraestrutura dos países analisados.
- c) Comparar os custos de produção no Brasil, Argentina e EUA.
- d) Analisar a competitividade existente através do indicador de desempenho: *market share*.
- e) Analisar a competitividade através dos indicadores de eficiência: custos e produtividade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria da Produção e do Custo

A Teoria da Produção e do Custo, segundo Pindyck e Rubinfeld (2009), é de importância fundamental para entender as características da oferta de mercado. A tecnologia de produção, juntamente com os preços dos insumos, determina o custo de produção que o produtor irá incorrer.

A Teoria da Produção preocupa-se com a relação técnica ou tecnológica entre quantidade física de produtos (*outputs*) e de fatores de produção (*inputs*), enquanto a Teoria dos Custos de Produção relaciona a quantidade física de produtos com os preços dos fatores de produção. A teoria da Produção trata de relações físicas, e a teoria dos custos de produção envolve os preços dos insumos (PINDYCK e RUBINFELD, 2009).

A tecnologia de produção pode ser representada na forma de uma função de produção, a qual demonstra diferentes variações na utilização de insumos (trabalho, matéria prima e capital) que um produtor pode combinar a fim de obter um nível máximo de produto. Já a produtividade é fruto de investimentos em maquinário, técnicas e tecnologia a fim de fazer uso mais eficiente dos insumos. No caso da soja é definida como a quantidade de produção por unidade de área.

De acordo com a teoria microeconômica, a função de custo relaciona o custo da produção com o nível de produção, deste modo, os custos incorridos pelos produtores são:

- a) Custos de Oportunidade: associados às oportunidades que serão deixadas de lado caso a empresa não faça o melhor investimento.
- b) Custos irreversíveis: gastos realizados que não podem ser recuperados.
- c) Custos fixos: não variam com o nível de produção.
- d) Custos variáveis: variam proporcionalmente com o nível de produção.

Segundo Kupfer e Hasenclever (2002) a diferenciação entre custo fixo e variável só faz sentido quando se trata do curto prazo, no longo prazo todos os custos são ajustados já que há tempo suficiente para que todos os fatores de produção sejam adaptados sem nenhum custo. Assim, no curto prazo os custos totais incorridos são fixos e variáveis e no longo prazo são somente variáveis. Segundo Pindyck e Rubinfeld (2009), no curto prazo pelo menos um dos

fatores é fixo, caracterizando uma situação de operação, já no longo prazo todos os fatores são variáveis, o que caracteriza uma situação de planejamento.

Deste modo é necessário que a empresa minimize seus custos a fim de maximizar seus lucros de acordo com seu nível de produção.

No caso da produção de soja os principais custos variáveis são com insumos (sementes, fertilizantes e defensivos), operações agrícolas (maquinário, combustível, mão de obra – plantio, colheita), assistência técnica, transporte, armazenagem, impostos, seguros, financiamentos e administrativos. Já os principais custos fixos são aluguéis, arrendamentos e depreciação.

2.2 Sistema Agroindustrial da Soja

De acordo com Rezende (2008) o sistema agroindustrial de determinado produto pode ser definido como o conjunto de segmentos envolvidos na produção, transformação, distribuição de tal produto.

Zylbersztajn (2000, p. 5), conceitua o *agribusiness* e suas correlações como:

Um sistema de commodities engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio.

Segundo Lazzarini e Nunes (1998), o sistema agroindustrial da soja (SAG) envolve desde a indústria de insumos agrícolas, produtores rurais, *tradings* e cooperativas, esmagadores, distribuidores e consumidores finais, ou seja, todos os setores à montante e à jusante.

Uma análise mais específica proporcionada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento revela que o sistema agroindustrial da soja é o mais organizado do agronegócio brasileiro (MAPA, 2007).

Antes de fazer uma análise da competitividade da produção da soja é necessário entender a estrutura de seu sistema e suas ligações. Nesse sentido, segundo Lazzarini e Nunes (1998, p. 211-214) fazem parte da delimitação do sistema os seguintes segmentos e inter-relações, apresentados pela Figura 1.

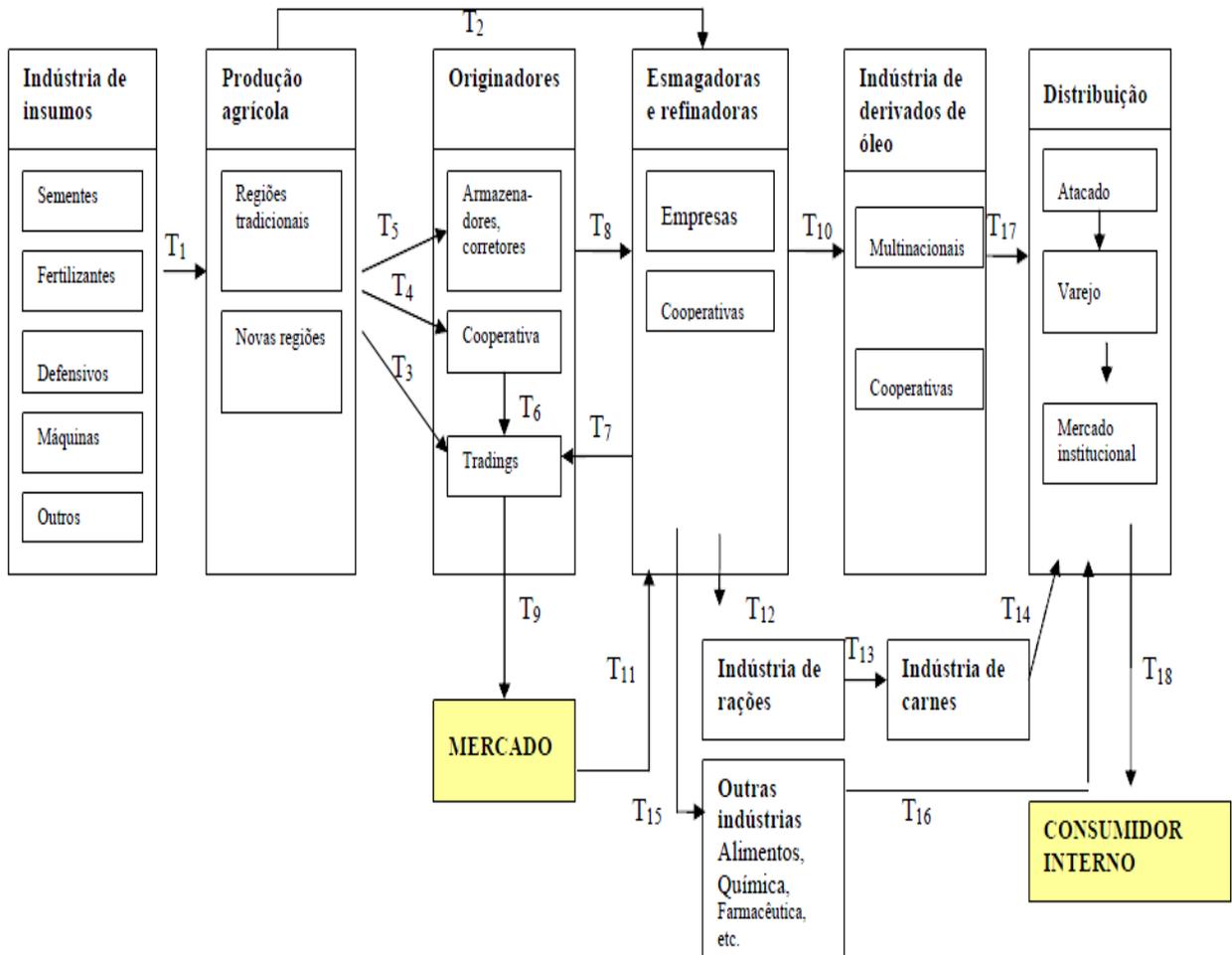


Figura 1 - Delimitação do sistema agroindustrial da soja (SAG)

Fonte: Lazzarini e Nunes (1998).

- **Indústrias de insumos agrícolas:** engloba a indústria de sementes, fertilizantes, defensivos e máquinas agrícolas destinadas ao setor produtor do grão. Relacionam-se diretamente com a produção agrícola (transação T1).

- **Produção:** representa o segmento agrícola propriamente dito, relacionando-se “para trás” com a indústria de insumos (T1) e “para frente” com indústrias esmagadoras (T2), *tradings* (T3), cooperativas (T4) e outros intermediários (corretores, armazenadores etc. - T5).

- **Originadores:** na maior parte dos casos, o estágio de “originação” está verticalmente integrado ao de esmagamento (T8). As *tradings*, as cooperativas, os corretores e os

armazenadores, em contato direto com produtores, no processo de aquisição, armazenagem e distribuição de matérias-primas, exercem a função de originadores. As *tradings* transacionam com produtores/cooperativas, de forma a adquirir matéria-prima (T3) e efetuar as vendas para o mercado externo (T9), podendo atuar também como prestadoras de serviços para indústrias esmagadoras (T7) e cooperativas (T6) em suas vendas internacionais (T9). No entanto, são os corretores e armazenadores que exercem de forma mais expressiva o papel de prestadores de serviços às indústrias esmagadoras e, até mesmo, às *tradings*, na formação de lotes de matéria-prima para venda, originários do segmento produtivo (T5).

- Indústria esmagadora, refinadoras e produtores de derivados de óleo: no processo de esmagamento da soja, parte do farelo resultante é exportada pelas indústrias (T7), seja por meio das *tradings* ou pelos departamentos comerciais internos das próprias indústrias. A transação (T11) representa a possibilidade de importação de soja em grãos em regime de *draw back*¹. O farelo de soja comercializado domesticamente tem como destino as indústrias de ração (T12). Já o óleo obtido por meio do processo de esmagamento ainda segue as etapas de moagem e refino. O óleo que é parcialmente refinado pode ainda ser transformado em margarinas, maioneses e gorduras vegetais. Esses produtos mais elaborados, incluindo o óleo de soja refinado, são direcionados principalmente para o mercado interno, por meio de distribuidores atacadistas e varejistas (T17). A transação (T10) representa o segmento de derivados de óleo produzidos pelas indústrias integradas verticalmente, que apresentam todos esses estágios em suas plantas industriais. Esses produtos processados também podem ser direcionados às indústrias de alimentos, química e farmacêutica (T15).

- Distribuidores: são representados pelos segmentos atacadistas e varejistas, comuns também a outros SAGs. A transação (T17) representa a ponte entre a indústria esmagadora e a de derivados de soja, enquanto a transação (T18) representa os consumidores finais. Os distribuidores recebem indiretamente outros produtos de soja, por meio da indústria de rações/carnes (T14) e de outras indústrias em geral (T16).

- Consumidores finais: envolvem os consumidores finais de derivados de óleo e carnes no mercado interno, além dos compradores industriais, nas vendas externas de *tradings* e indústrias processadoras.

¹ *Draw Back*, de acordo com a Secretaria da Receita Federal e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior é um sistema que confere benefícios como isenção de impostos de importação, ICMS, IPI às empresas que realizam importação de produtos com objetivo de as utilizarem na fabricação de bens para exportação (2013).

2.3 Competitividade

O conceito de competitividade ainda é passível de discussão pela literatura econômica, não havendo um consenso sobre uma definição única.

Chudnovsky (1990) propõe a existência de enfoques microeconômicos (competitividade centrada sobre a firma, levando em conta indicadores de produção e vendas de um determinado produto em relação aos seus concorrentes) e macroeconômicos (capacidade de economias nacionais de apresentarem certos resultados econômicos, como o desempenho do comércio internacional).

A definição do conceito de competitividade, segundo Farina (1999), tem consequências diretas para a escolha dos indicadores. A evolução de mercado, por exemplo, é um indicador que engloba fatores determinantes do desempenho, já ao se analisar custos, produtividade, inovação em produtos e processos são obtidos indicadores de eficiência.

Fajnzylber (1988) apresenta distinção entre competitividade espúria e autêntica. No primeiro caso, segundo o autor, baixos salários, aliados à manipulação cambial, subsídios às exportações e altas taxas de rentabilidade no mercado interno são fatores que propiciam melhoria no desempenho externo, porém à custa dos efeitos sociais e econômicos resultantes, já que são fruto de políticas de curto prazo. Já a competitividade autêntica, exige aumento de produtividade aliado à incorporação de progresso técnico, resultando em crescimento sustentável e contínuo ao longo do tempo.

Haguenauer (1989) apresenta uma resenha sobre os diversos conceitos de competitividade, divididos em duas famílias: competitividade como desempenho (*market share*) e competitividade como eficiência (produtividade).

Ferraz *et al.* (1996) também identifica essas duas vertentes. Na primeira a competitividade é vista como o desempenho de uma empresa ou produto, medido através da participação/evolução de um produto em determinado mercado, assim, os resultados obtidos são vistos como competitividade revelada, já que esta participação de mercado reflete a competitividade passada, decorrente de vantagens já adquiridas. Na outra visão, segundo o autor, a competitividade é vista como eficiência. Assim a capacidade de gestão, ação estratégica, produtividade dos fatores, investimentos em inovação, marketing e recursos humanos determinam a competitividade futura ou potencial, associadas às vantagens competitivas dinâmicas (FERRAZ *et al.*, 1996).

De acordo com Batalha (2007), dois aspectos devem ser destacados quando se analisa a competitividade em cadeias produtivas: eficiência e eficácia. A eficácia estaria ligada à

capacidade de fornecer produtos adaptados às necessidades dos consumidores. Já a eficiência refere-se ao padrão competitivo de seus agentes e a capacidade de coordenação necessária para que estes produtos sejam disponibilizados ao consumidor. Assim, cadeias muito eficientes tenderão a perder competitividade se não forem eficazes (BATALHA, 2007).

Batalha e Souza Filho (2009) utilizam-se do método SWOT (*Strenght, Weakness, Oportunities and Threats*) para identificar os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças um sistema agroindustrial a fim de propor políticas públicas adequadas à promoção da competitividade sistêmica. O objetivo principal da metodologia é o de fornecer informações básicas para a proposição de políticas, a partir da contribuição de cada indicador de competitividade para o sucesso do sistema ou de indicativos de obstáculos que devem ser superados (BATALHA e SOUZA FILHO, 2009).

No caso do mercado da soja, por exemplo, Pinazza e Alimandro (1999) destacam as seguintes ameaças e oportunidades:

- 1) Ameaças: onerosa carga tributária e caos logístico no mercado brasileiro, práticas protecionistas e subsídios em importantes mercados, principalmente no norte-americano e chinês, restrições ao mercado internacional, desarmonias e desentendimentos em mercados regionais (Mercosul);
- 2) Oportunidades: entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC), aumento da demanda de modo geral, melhor aproveitamento de novas tecnologias que proporcionam maior produtividade através de sementes geneticamente modificadas, além de novas técnicas produtivas e maquinário eficiente, aliados à expansão da fronteira agrícola no caso brasileiro.

Carvalho e Laurindo (2003), analisando a competitividade setorial de uma nação a partir dos pressupostos da teoria clássica afirmam que o êxito dos países em setores específicos seria explicado com base nos chamados fatores de produção, como: terra, mão de obra e recursos naturais, gerando vantagens comparativas aos setores que utilizam esses fatores de forma intensiva. Esta tese corrobora com a teoria formulada por David Ricardo, segundo a qual os países devem se especializar na fabricação dos bens que produzem com maior eficiência.

Atualmente, segundo MAPA (2007), foram incorporados novos conceitos em relação à competitividade das nações, tendo em vista que os produtores concorrem com estratégias globais, envolvendo além do comércio internacional, os investimentos externos. Segundo Porter (1999), a competitividade nacional deve ir além da vantagem comparativa para se concentrar na vantagem competitiva dos países, incluindo os conceitos que englobam

mercados segmentados, produtos diferenciados, diversidades tecnológicas e economias de escala.

No caso das *commodities* em geral, e da soja em particular, segundo Jank e Nassar (2000), por ser um mercado que se aproxima da concorrência perfeita (atomizado), os fatores que explicam o sucesso relacionam-se às explorações de economias de escala, ganhos de produtividade decorrentes de inovação e racionalização de processos, eficiência na logística e rápida incorporação de novas tecnologias.

Segundo Batalha e Souza Filho (2009), há direcionadores de competitividade que podem ser identificados em relação ao ambiente econômico, organizacional e tecnológico. Deste modo, tecnologia, insumos e infraestrutura, gestão, ambiente institucional, estrutura de mercado e estrutura de governança refletem a competitividade potencial (futura), uma vez que estão associados à preservação, renovação e melhoria das vantagens competitivas dinâmicas. (BRAUN, 2007). Já outros indicadores como produtividade, custos e parcela de mercado refletem a competitividade revelada (passada), como se observa na Figura 2:

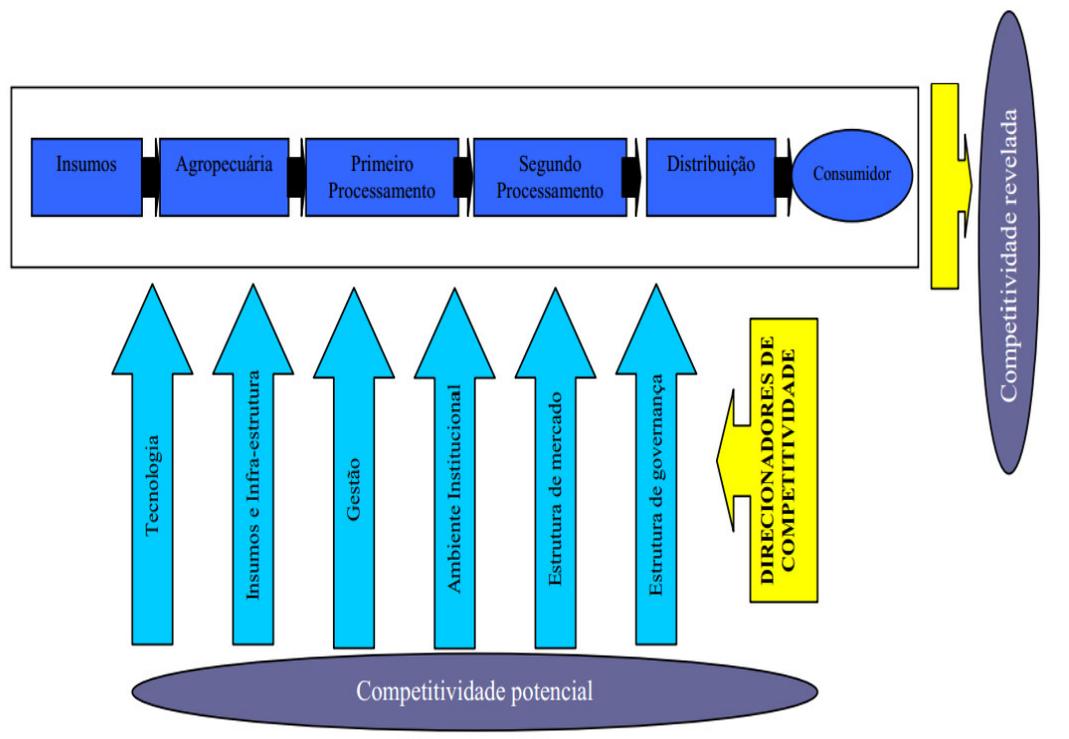


Figura 2 – Direcionadores de competitividade potencial

Fonte: Batalha e Souza Filho (2009).

De acordo com estudo realizado pelo Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial da FEA/USP (Pensa, 1997), a competitividade revelada das empresas do

sistema agroindustrial da soja manifesta-se em um conjunto de indicadores do desempenho nos mercados internacionais da soja em grão e de seus derivados, dentre eles:

- A participação do conjunto das firmas na produção mundial;
- O desempenho no comércio exterior;
- O crescimento da produção e da comercialização de outras oleaginosas que são substitutos mais ou menos próximos da soja como fonte de óleo vegetal e de farelos;
- Indicadores de produtividade;
- A taxa de retorno das empresas do setor;
- Custos.

Para Silva e Batalha (1999) o principal indicador de competitividade estaria ligado à participação de um produto em um determinado mercado. No caso da soja, a participação no mercado internacional seria o indicador pertinente.

No caso da competitividade potencial (futura), segundo Batalha e Souza filho (2009) os principais indicadores estariam atrelados e são consequência de:

- Condições Macroeconômicas vigentes, já que as taxas de juro e de câmbio afetam a competitividade das cadeias, preços e conseqüentemente custos e receitas das empresas e dos produtores rurais;
- Políticas de comércio exterior, as quais determinam restrições ou oportunidades estabelecidas através de barreiras tarifárias ou acordos comerciais a fim de fomentar o comércio exterior (fluxo comercial) entre um país e seus parceiros. O protecionismo reduz a competitividade potencial;
- Políticas governamentais, que através de crédito, subsídios, taxas de juros diferenciadas afetam desde a produção agropecuária primária até as agroindústrias que compõem a cadeia produtiva da soja;
- Tributação, que através de impostos à exportação ou internos, altera os preços relativos e os custos finais, podendo inibir ou ampliar a capacidade competitiva (alta tributação diminui competitividade);
- Serviços de inspeção e vigilância sanitária, os quais atuam de modo a garantir produtos que possam satisfazer as exigências dos mercados externos. Induzem o setor produtivo a realizar investimentos, elevando a competitividade da cadeia e fomentando o crescimento no mercado internacional;
- Tecnologia, através da geração e difusão de tecnologias-chave que implicam em redução de custos, aumento de produtividade, elevação da qualidade e diferenciação dos

produtos, investimentos em P&D atuando na criação de novas tecnologias, patentes, sementes e métodos de gestão;

- Estrutura de mercado e de governança, onde no caso da coordenação vertical é necessário que as empresas adotem estruturas de governança que reduzam custos de transação e permitam melhor articulação com a produção agropecuária e no caso da coordenação horizontal é necessário identificar organizações de representação que busquem promover políticas de interesse comum. Por exemplo: número de firmas, nível de concentração, tamanho médio, estruturas de governança e organizações setoriais;

- Gestão das firmas, através da adoção e difusão de ferramentas de gestão que possibilitam controlar e monitorar processos produtivos e financeiros. Deste modo, permitem identificar gargalos, construir estratégias ou reduzir custos;

- Insumos e infraestrutura de transporte e armazenagem: a disponibilidade e os custos dos insumos afetam diretamente a competitividade – nesse sentido destacam-se indicadores como os preços dos insumos (terra, capital e trabalho), disponibilidade de terras, custos de produção ao nível da fazenda e do produto final. Já as variáveis ligadas a armazenagem e transporte permitem avaliar: as deficiências na capacidade de armazenagem - que diminuem o poder de negociação dos produtores - e a dotação de infraestrutura e as deficiências logísticas - as quais elevam os custos pós colheita e diminuem a competitividade internacional.

Para Jank e Nassar (2000) pode-se dividir a competitividade de um determinado SAG em três grandes blocos:

- Capacidade produtiva/tecnológica: vantagens de custos, reflexo da produtividade dos fatores de produção;

- Capacidade de inovação: investimentos públicos ou privados em ciência e tecnologia e formação de capital humano;

- Capacidade de coordenação: receber, processar, difundir e utilizar informações de modo a definir e viabilizar estratégias competitivas, efetuar controles e reagir a mudanças no meio ambiente;

Assim, as estratégias e as variáveis determinantes da competitividade individual e sistêmica dependem do ambiente institucional, organizacional e tecnológico (JANK e NASSAR, 2000).

De acordo com Batalha e Souza Filho (2009) há variáveis que influenciam o ambiente econômico em que a cadeia está inserida e afetam a eficiência (competitividade potencial) e o desempenho (competitividade revelada).

Assim, para os autores, os fatores macroeconômicos podem ser avaliados pela taxa de juros, taxa de câmbio e PIB, que traduzem os sinais das políticas monetária e cambial do país. As políticas de comércio exterior podem ser avaliadas pelas barreiras tarifárias e não tarifárias e pelos acordos comerciais que determinam as restrições e oportunidades estabelecidas no país e de seus parceiros. Programas e políticas governamentais são verificados pelo nível de crédito e pelos investimentos, que por sua vez, podem compensar impactos negativos do ambiente macroeconômico através de acesso a recursos em condições especiais. Outra variável destacada pelos autores que afeta a competitividade é a Tributação, através dos impostos, tanto na fase da produção como no produto final. Com relação ao Comércio Internacional, destacam a produção da cadeia do país e sua importância na produção mundial, o fluxo de comércio internacional, as importações e as exportações.

Segundo Coutinho e Ferraz (1994), para assegurar a competitividade sistêmica o maior desafio é eficiência na articulação das distintas fases da cadeia produtiva, que podem ser evidenciadas na expansão das fronteiras agrícolas. Nesta fase é que aparecem as deficiências em transportes, armazenagem e operações portuárias, resultantes do aumento da produção aliado à falta de planejamento público.

Para Sampaio (2012) o Estado é responsável por sustentar ou prejudicar essa competitividade. Sua ação se dá por meio das políticas macroeconômicas (taxa de câmbio, orçamento, tributação, investimentos); de desenvolvimento regional (construção de infraestrutura – transporte e armazenagem); de comércio exterior (subsídios, tarifas de importação ou exportação); da política agrícola e alimentar; da política de pesquisa, dentre outras. Os fatores de competitividade, combinados com a política econômica, formam a estrutura de uma competitividade global ou sistêmica (SAMPAIO e SAMPAIO, 2012).

Há também o impacto de condições geográficas, climáticas e morfológicas e vantagens de localização que impactam nos preços e conseqüentemente na competitividade.

Para Batalha (1999), são vários fatores que influenciam na competitividade de um dado setor, esses fatores se dividem em quatro grandes grupos:

- Fatores controlados pelas firmas: estratégias, tecnologias;
- Fatores controlados pelo Governo: políticas fiscais, monetárias e regulatórias;
- Fatores quase controláveis: preços de insumos, condições de demanda;
- Fatores não controláveis: fatores naturais e climáticos.

Para Braun (2007) quando se trata da não diferenciação do produto final, que é o caso das cadeias produtivas de *commodities*, a competitividade é alcançada, sobretudo por baixos custos de produção, em que a lucratividade se dá pelo volume comercializado.

Segundo Schnepf, Dohlman e Bolling (2001) a competitividade no mercado internacional de *commodities* consiste na capacidade de colocar o produto no ponto de venda ao mais baixo custo possível, isto é, com o mais baixo custo de produção na fazenda, transporte e custos de comercialização.

Jank e Nassar (2000) reforçam essa tese, afirmando que no mercado de *commodities* em que os preços são definidos pela Bolsa de Chicago (CBOT), as margens são pequenas e a demanda é inelástica a preços. Assim, de um modo geral, os fatores de sucesso são fruto da exploração de economias de escala, ganhos de produtividade, eficiência logística, aliados às políticas públicas de incentivos.

Para melhor entendimento do nível competitivo a análise das principais características determinantes da competitividade será feita separadamente nos países em questão (Brasil, Argentina e Estados Unidos) e em suas respectivas regiões produtoras, visando uma compreensão geral da competitividade na produção de soja dentro e fora da porteira dos locais em questão.

3 METODOLOGIA

Foram selecionados para a análise os dados referentes à produção, produtividade, *market share* e custos de produção da soja, no período de 2000 a 2013 para o Brasil, Argentina, Estados Unidos e os demais países relevantes no comércio mundial a fim de, juntamente com outros fatores importantes (infra-estrutura, condições gerais, entre outros), determinar a competitividade na produção de soja dentro e fora da porteira dos locais de produção dos três principais países.

Os dados foram obtidos nos *sites* da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), USDA (United States Department of Agriculture), ERS (Economic Research Service), FAS (Foreign Agricultural Service), WAOB (World Agricultural Outlook Board), MinAgri (Ministerio de Agricultura, Granadería y Pesca), DMA (Dirección de Mercados Agrícolas), MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), SECEX (Secretaria do Comércio Exterior), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) e EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária).

Os dados coletados foram agrupados em planilhas e apresentados em Gráficos e Tabelas para melhor visualização.

A fim de tratar sobre os indicadores de competitividade, foi realizada uma análise comparativa e evolutiva de custos, produção, *market share* e produtividade.

O indicador de desempenho *market share*, permite quantificar a participação de mercado do país *i* na indústria *j*, ou seja, avaliar a participação de um país ou região no fluxo mundial ou regional de comércio, no caso a soja.

De acordo com Gasques e Conceição (2002), esse indicador pode ser obtido através da Equação (1):

$$P_{ij} = \left(\frac{X_{ij}}{W_k} \right) * 100 \quad (1)$$

Onde:

P_{ij} = posição do país *i* no mercado mundial do produto *j* (soja)

X_{ij} = produção do produto *j* (soja) referente ao país *i*

W_k = produção mundial do produto *j* (soja)

O indicador é expresso em percentual e varia de 0 (zero) a 100 (cem). Quanto maior o valor, maior a participação do país no comércio internacional do produto ou setor em questão.

Já os indicadores de eficiência (custo e produtividade) refletem as principais características determinantes da competitividade na produção de soja de um determinado local.

Os componentes de custos levam em consideração os custos explícitos cujos valores podem ser mensurados de forma direta, e são levados em consideração os componentes de custo que são desembolsados pelo agricultor no decorrer de sua atividade produtiva, como: insumos, mão de obra, serviços, juros, impostos, entre outros; e os custos implícitos, os quais não são diretamente desembolsados no processo de produção, visto que correspondem à remuneração de fatores que já são de propriedade da fazenda, mas não podem deixar de ser considerados, como: depreciação de benfeitorias, máquinas, remuneração do capital e da terra, além do custo de oportunidade.

Estes custos serão obtidos nos *sites* dos seguintes órgãos referentes a cada país produtor: CONAB, MinAgri e USDA.

Por fim, o indicador de produtividade, será fruto dos dados referentes a este fator. É obtido através da divisão da produção geral pela área cultivada em determinada região ou país. Também será colhido através de consulta nos *sites* dos principais órgãos governamentais de agricultura dos países analisados.

Além disso, o cálculo das taxas médias de crescimento ao ano da produção, da produtividade e do *Market Share* deverá ser realizado através da Equação (2):

$$Taxa = \left[\left(\frac{X}{Y} \right)^{1/n} \right] - 1 * 100 \quad (2)$$

Onde:

X = último valor do período

Y = primeiro valor do período

n = número de períodos

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Produção e produtividade da soja no Brasil, Argentina e Estados Unidos

De acordo com Sanches *et al.* (2005), a soja é uma leguminosa cultivada pelos chineses há cerca de cinco mil anos, utilizada como alimento. Foi no início do século XX que passou a ser cultivada comercialmente nos Estados Unidos e a partir de então, houve um rápido crescimento na produção, com o desenvolvimento dos primeiros cultivares comerciais (SANCHES *et al.*, 2005).

As novas tecnologias de sementes, a introdução de maquinários e de técnicas produtivas mais modernas de cultivo, fizeram com que novas fronteiras agrícolas até então consideradas improdutivas fossem desbravadas, de modo que foi possível levar a soja a todas as regiões de clima tropical do mundo (SANCHES *et al.*, 2005).

A entrada do Brasil no mercado internacional de soja, segundo Sampaio (2012), deu-se no início da década de 1970, quando a demanda superou a oferta mundial e os Estados Unidos, que controlavam 95% do mercado exportador de soja, reduziram suas vendas externas devido ao aquecimento de seu mercado interno do produto. Com a entrada da Argentina, na década posterior, o mercado mundial de soja passou de um quase monopólio para um estágio com maior competição, no qual Brasil e Argentina tornaram-se importantes concorrentes dos Estados Unidos (SAMPAIO, 2012).

A soja é a principal oleaginosa cultivada no mundo, devido ao seu alto teor proteico. O aumento da produção e a grande disponibilidade no mercado internacional fez com que seja a matéria prima mais comercializada para abastecer desde os complexos agroindustriais da própria cadeia produtiva bem como das demais cadeias (SILVA, 2005).

A produção de soja é altamente concentrada em três países: EUA, Brasil, Argentina, que juntos, são responsáveis por mais de 80% da produção mundial. Observa-se ainda que Brasil e Argentina aumentaram significativamente suas participações na produção total, em detrimento da participação norte americana (USDA, 2013).

Na Figura 3 destacam-se os principais produtores mundiais e revela-se onde está concentrada a produção de soja:



Figura 3 – Mapa da produção mundial de soja (em milhões de toneladas)

Fonte: Index Mundi (2013).

O Brasil destaca-se nas exportações tanto de grãos como de derivados de soja (farelo e óleo). Os EUA são os maiores exportadores de grãos, com menor participação no comércio de derivados. Por outro lado, a Argentina especializou-se nas exportações de farelo e óleo de soja. Os principais importadores mundiais são a União Europeia (UE) e os países do Leste Asiático, com destaque para a China e, mais recentemente, Índia. Em menor escala, os países do Oriente Médio, da América Latina e o Canadá importam, sobretudo, os derivados da soja (SAMPAIO, 2012).

A Tabela 1 mostra a produção de soja em grãos nos principais países produtores, em milhões de toneladas, no período de 2000 a 2013:

Tabela 1 – Produção de soja: Principais países produtores – 2000-2013 (milhões de toneladas)

	Estados Unidos	Brasil	Argentina	China	Índia	Paraguai	Canadá	Outros	Total
2000	75,05	39,50	27,80	15,40	5,25	3,50	2,70	6,55	175,76
2001	78,67	43,50	30,00	15,41	5,40	3,55	1,63	6,67	184,83
2002	75,01	52,00	35,50	16,51	4,00	4,52	2,34	7,02	196,89
2003	66,78	51,00	33,00	15,39	6,80	3,91	2,27	7,46	186,62
2004	85,02	53,00	39,00	17,40	5,85	4,04	3,04	8,37	215,72
2005	83,51	57,00	40,50	16,35	7,00	3,64	3,16	9,55	220,70
2006	87,00	59,00	48,80	15,07	7,69	5,58	3,47	9,45	236,07
2007	72,86	61,00	46,20	13,40	9,47	5,97	2,69	7,97	219,55
2008	80,75	57,80	32,00	15,54	9,10	3,65	3,34	9,43	211,60
2009	91,42	69,00	54,50	14,98	9,70	6,46	3,58	10,76	260,40
2010	90,60	75,30	49,00	15,10	9,80	7,13	4,44	12,55	263,92
2011	84,19	66,50	40,10	14,48	11,00	4,04	4,29	14,54	239,15
2012	82,05	82,00	50,20	12,80	11,50	9,37	4,93	15,17	268,02
2013	93,08	85,00	53,50	12,50	12,00	8,40	5,30	16,12	285,89

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

Percebe-se que neste período houve um aumento significativo na quantidade total produzida tanto pelo Brasil quanto pela Argentina. Esse aumento foi da ordem de 92% para a Argentina e 115% para o Brasil, enquanto para os Estados Unidos, líder na produção, esse aumento foi da ordem de 24%. Vale lembrar que outros países também tiveram aumentos acima de 100% na produção da leguminosa, no período em questão, como foi no caso da Índia (128%) e Paraguai (139%). Porém o volume de produção destes países ainda fica bem abaixo dos principais produtores mundiais.

De um modo geral, houve aumento de aproximadamente 63% na quantidade produzida mundialmente no período analisado, refletindo a importância dos três principais países produtores para o mercado global.

A Figura 4 permite melhor visualizar o crescimento da produção de soja nos Estados Unidos, Argentina e Brasil. Pode-se observar que, no ano de 2012, pela primeira vez no período, o Brasil se iguala ao principal produtor mundial (EUA), fruto de uma safra recorde e,

também, de uma quebra de safra na nação norte americana. Além disso, percebe-se um intenso crescimento da produção brasileira ao longo desse período.

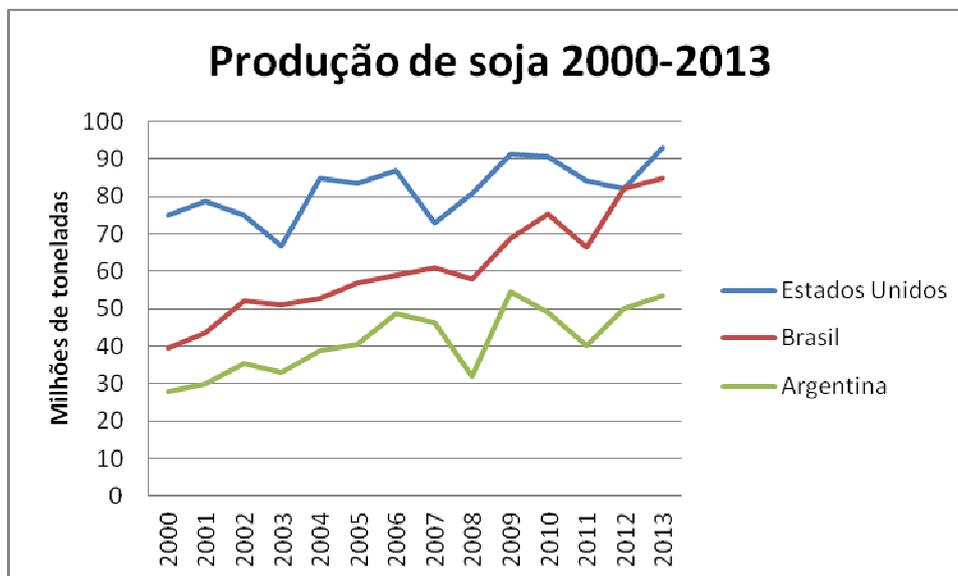


Figura 4 – Produção de soja nos Estados Unidos Brasil, Brasil e Argentina, em milhões de toneladas: 2000-2013

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

Na Tabela 2 verifica-se a taxa média de crescimento da produção de soja ao ano, nos principais produtores mundiais. Verificam-se altas taxas de crescimento no Brasil (6,07% a.a.) e na Argentina (5,16% a.a.), bem como na Índia (6,57% a.a.) e Paraguai (6,96% a.a.) - todos acima da média mundial. Já os Estados Unidos foi o país que apresentou menor ritmo de crescimento da produção de soja no período (1,67% a.a.).

Tabela 2 – Taxa média de crescimento da produção (% a.a.)

País	Taxa média de crescimento produção (% a.a.)
Estados Unidos	1.67 %
Brasil	6.07 %
Argentina	5.16 %
China	-1.59 %
Índia	6.57 %
Paraguai	6.96 %
Canadá	5.32 %
Outros	7.17 %
Mundo	3.81 %

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

O aumento na produção destes países encontra explicação em vários outros correlatos, como por exemplo, intensificação de tecnologia, melhoria em produtos e processos que permitem elevar esse índice produtivo através do aumento da produtividade (kg por hectare) dentro da porteira, seja através de melhoramento genético de sementes, técnicas produtivas, correção de solo, dentre outros fatores pré e pós colheita. A Tabela 3 apresenta a produtividade da soja nos principais países produtores no período de 2000 a 2013:

Tabela 3 – Produtividade da soja nos principais países produtores: 2000 – 2013 (Toneladas por hectare)

	Estados Unidos	Brasil	Argentina	China	Índia	Paraguai	Canadá	Outros	Total
2000	2,56	2,83	2,67	1,66	0,90	2,59	2,55	1,53	2,33
2001	2,66	2,66	2,63	1,63	0,90	2,45	1,53	1,59	2,33
2002	2,56	2,82	2,82	1,89	0,70	2,91	2,28	1,69	2,42
2003	2,28	2,37	2,36	1,65	1,05	2,02	2,17	1,55	2,11
2004	2,84	2,31	2,71	1,81	0,73	2,02	2,59	1,63	2,32
2005	2,89	2,56	2,66	1,70	0,89	1,50	2,72	1,68	2,37
2006	2,88	2,85	2,99	1,62	0,95	2,29	2,89	1,55	2,50
2007	2,81	2,86	2,82	1,53	1,08	2,26	2,30	1,41	2,42
2008	2,67	2,66	2,00	1,70	0,95	1,44	2,79	1,59	2,19
2009	2,96	2,94	2,93	1,63	1,01	2,41	2,54	1,69	2,55
2010	2,92	3,11	2,68	1,77	1,05	2,48	2,95	1,68	2,56
2011	2,82	2,66	2,28	1,83	1,07	1,37	2,77	1,86	2,32
2012	2,66	2,96	2,66	1,89	1,06	2,97	2,93	1,81	2,48
2013	2,99	3,01	2,74	1,89	1,09	2,71	2,86	1,88	2,60

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

Observa-se elevados índices de produtividade para a soja nos Estados Unidos, Brasil e Argentina. Um fato que chama a atenção é a produtividade do Paraguai e Canadá, com taxas próximas às dos principais produtores, porém, devido à reduzida área de plantio, esses países não apresentam produção significativa.

De acordo com o CESB (2013) a produtividade máxima potencial para a soja seria em torno de 11 toneladas por hectare. Ao considerar a máxima produtividade alcançada pelo

Brasil e pelos EUA de aproximadamente três toneladas por hectare em 2013, há uma produtividade em torno de 25% da capacidade potencial, o que abre a possibilidade, ainda, de um aumento considerável neste aspecto. Isso leva a conclusão que a introdução de inovações no setor, o incremento tecnológico e novas técnicas produtivas, poderão elevar ainda mais os índices de produtividade para a soja e, conseqüentemente, a produção e lucratividade do produtor.

A produtividade brasileira e argentina caminham praticamente juntas, embora a do Brasil seja em torno de 10% maior (taxa média). Pode-se observar também certa estabilidade nos índices de produtividade norte-americana, muito provavelmente reflexo de níveis de tecnologia mais maduros daquele país.

Na Figura 5 pode-se comparar os índices de produtividade dos Estados Unidos, do Brasil e da Argentina, no período de 2000 a 2013.

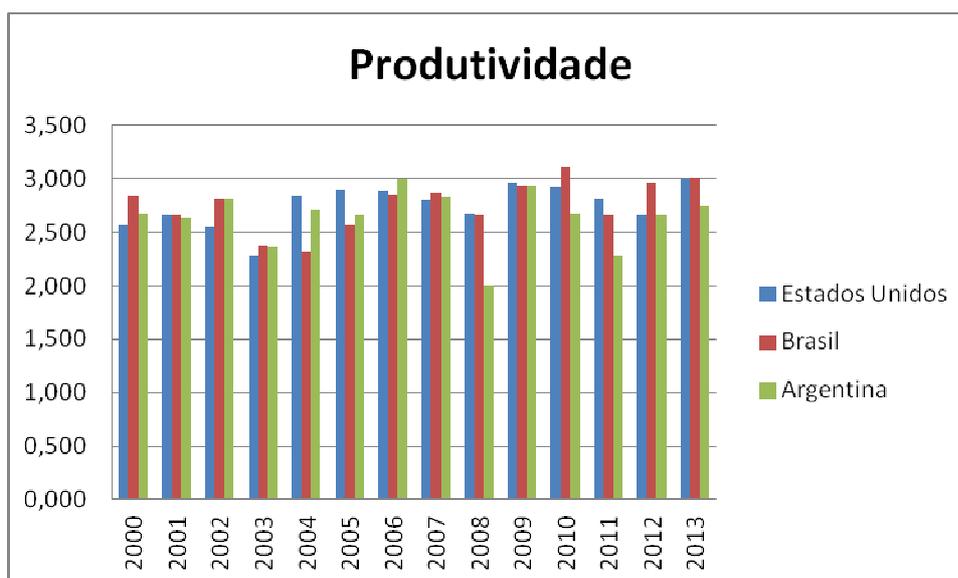


Figura 5 – Produtividade da soja nos EUA, Brasil e Argentina (toneladas por hectare): 2000-2013

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

A Tabela 4 apresenta a taxa média de crescimento da produtividade no período de 2000 a 2013, nos principais países produtores de soja do mundo.

Tabela 4 – Taxa média de crescimento da produtividade nos principais países produtores de soja do mundo: 2000-2013 (% a.a.)

País	Taxa média de crescimento (a.a.)
Estados Unidos	1.20 %
Brasil	0.46 %
Argentina	0.20 %
China	1.04 %
Índia	1.45 %
Paraguai	0.34 %
Canadá	0.91 %
Outros	1.64 %
Mundo	0.85 %

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

Observa-se novamente o alto desempenho norte-americano, reflexo de seus investimentos em infraestrutura e tecnologia, tendo como resultado uma ótima taxa média de crescimento de produtividade, em comparação com Brasil e Argentina e o mercado global de um modo geral. Porém, com esses índices de crescimento, ainda levaria 58, 151 e 346 anos respectivamente para que esses países dobrassem sua produtividade.

Isso revela a necessidade de mais investimentos em tecnologia de modo a aumentar produtividade e conseqüentemente a produção, a fim de atender a crescente demanda por alimentos no mundo.

Outro fator de grande importância que interfere na produção seria a análise da área plantada. A Tabela 5 revela a área utilizada para o plantio de soja em cada país, em milhões de hectares.

Tabela 5 – Área plantada de soja por país: 2000 - 2013 (Milhões de hectares)

	Estados Unidos	Brasil	Argentina	China	Índia	Paraguai	Canadá	Outros	Total
2000	29,30	13,93	10,40	9,30	5,80	1,35	1,06	4,29	75,44
2001	29,53	16,35	11,40	9,48	6,00	1,44	1,07	4,19	79,47
2002	29,34	18,45	12,60	8,72	5,67	1,55	1,02	4,14	81,49
2003	29,33	21,52	14,00	9,31	6,45	1,94	1,05	4,79	88,39
2004	29,93	22,92	14,40	9,59	7,99	2,00	1,17	5,15	93,15
2005	28,83	22,23	15,20	9,59	7,80	2,43	1,16	5,67	92,91
2006	30,19	20,70	16,30	9,30	8,12	2,43	1,20	6,11	94,36
2007	25,96	21,30	16,37	8,75	8,80	2,64	1,17	5,64	90,64
2008	30,22	21,70	16,00	9,13	9,60	2,52	1,19	5,94	96,32
2009	30,91	23,50	18,60	9,19	9,60	2,68	1,41	6,36	102,25
2010	31,00	24,20	18,30	8,52	9,30	2,87	1,50	7,48	103,18
2011	29,86	25,00	17,58	7,89	10,27	2,96	1,55	7,83	102,93
2012	30,79	27,70	18,90	6,75	10,80	3,16	1,68	8,38	108,16
2013	31,13	28,25	19,50	6,60	11,00	3,10	1,85	8,55	109,98

Fonte: Elabordo pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

No período analisado (2000-2013), observa-se um crescimento de 102% na área cultivada no Brasil, 87% na Argentina e apenas 6% nos Estados Unidos, bem como 45% no mundo. O baixo crescimento da área plantada nos EUA, muito provavelmente se dá em função da indisponibilidade de expansão das áreas de cultivo. Neste sentido aumentos na produção ocorrem, fundamentalmente, em função de aumento na produtividade, já que não há terras ociosas. Por outro lado, para países como Brasil e Argentina, além do crescimento em produtividade, há o fator terra que pode ser explorado de maneira mais eficaz a fim de aumentar produção.

4.2 Condições locacionais, climáticas e de infraestrutura

Como verificado, nos últimos anos, a Argentina, o Brasil e os Estados Unidos tem competido no mercado internacional da soja. Entretanto, há diferenças substanciais em fatores que envolvem sua geografia, economia e infraestrutura, os quais garantem maior eficiência e consequentemente um maior nível de competitividade.

De modo geral, aspectos físicos, recursos naturais e climáticos influem de maneira significativa e determinam a viabilidade e o potencial produtivo de determinados tipos de culturas.

No que se referem a características climáticas, fatores como temperatura, precipitação, luz solar, estações, topografia, latitude e altitude são relevantes e, juntamente com atributos físicos como tipo de solo e infraestrutura pública e privada são de fundamental importância para estabelecer o nível de relevância e competitividade da região.

Para melhor entendimento, primeiramente será feita uma descrição geral dos países e suas características e posteriormente uma análise mais detalhada das principais regiões produtoras.

4.2.1 Condições Locacionais e Climáticas nos Estados Unidos

Os Estados Unidos se situa, na maior parte do seu território, em uma zona temperada, apresentando estações bem definidas, com verões quentes (30° C) e invernos frios (-11° C, em média). O solo fértil do Cinturão do milho (*Corn Belt*), situado no norte do meio oeste (*Midwest*) que compreende Ohio, Indiana, Illinois, Missouri e Iowa, torna essa região uma das mais produtivas no mundo, em se tratando de monocultura (soja/milho).

A Figura 6 apresenta o mapa do país e as principais regiões produtoras, destaque para Iowa e Illinois. As áreas em verde escuro representam regiões de alto índice produtivo e as áreas em verde claro regiões com um índice de produção menor, porém relevante ao agregado nacional.

Outro fator interessante é o calendário produtivo no país: de modo geral, o plantio ocorre em março/abril e a colheita em setembro/outubro, com floração em junho/julho.

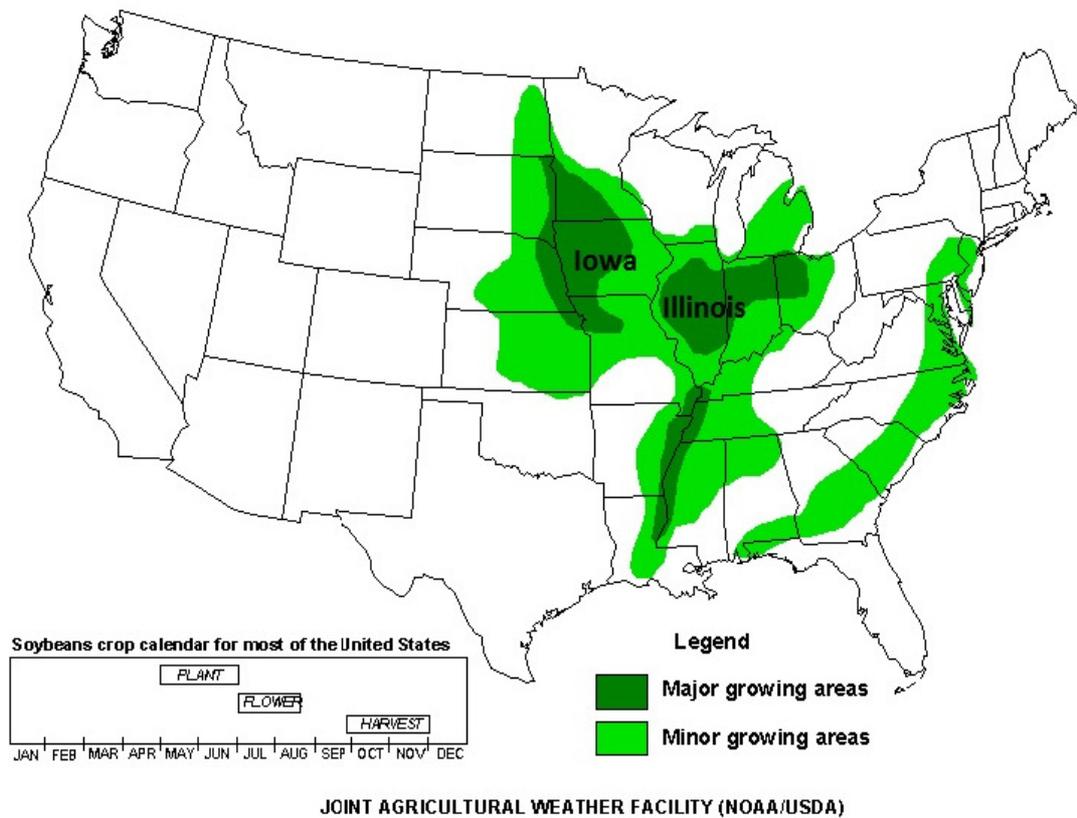


Figura 6 – Representação das principais regiões produtoras de soja nos Estados Unidos
 Fonte: NOAA/USDA (2013).

4.2.2 Condições Locacionais e Climáticas na Argentina

Na Argentina grande parte da produção se concentra na região nordeste do país, por ser uma área úmida, quente (temperatura média varia de 14 a 25° C) e similar ao clima do sudeste dos Estados Unidos, porém com terras mais férteis. Essa é a famosa região do “Pampa argentino”, chamada de Zona do Núcleo, que engloba as províncias de Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé.

A Figura 7 apresenta o mapa da produção de soja na Argentina e as principais províncias produtoras. Destaque para Córdoba, Santa Fé e Buenos Aires.

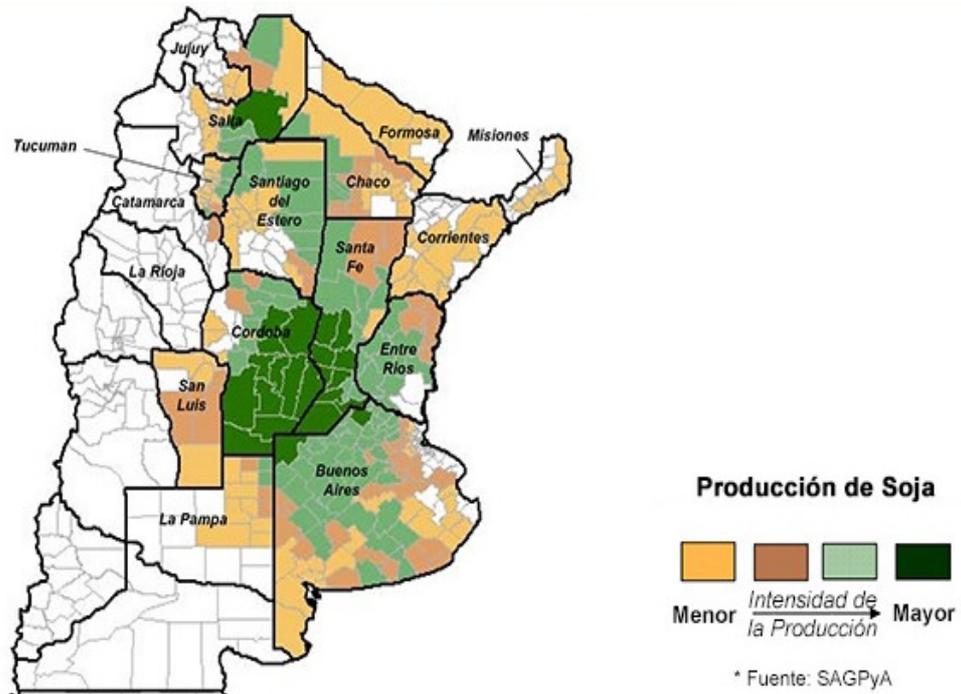


Figura 7 – Representação das principais regiões produtoras de soja na Argentina
 Fonte: SAGPyA/MinAgri (2013).

4.2.3 Condições Locacionais e Climáticas no Brasil

No Brasil, uma relevante parte da produção se concentra no Sul que se assemelha à região nordeste da Argentina, por apresentar clima semitropical, úmido e quente (22° C em média), e terras extremamente férteis, tendo como principal estado produtor o Paraná. A região Centro Oeste, também grande produtora, apresenta clima tropical úmido, porém com solo menos fértil, comparativamente a região sul. O principal estado produtor da região Centro Oeste é o Mato Grosso.

A Figura 8 apresenta o mapa das regiões produtoras de soja no Brasil. Em destaque as áreas ao sul do país, mais tradicionais, e também áreas no cerrado (principalmente centro oeste e nordeste) para onde a soja tem se expandido através da introdução de novos cultivares adaptados às condições edafoclimáticas. A Figura 9 apresenta como destaque os dois principais estados produtores brasileiros, no caso, Paraná e Mato Grosso.

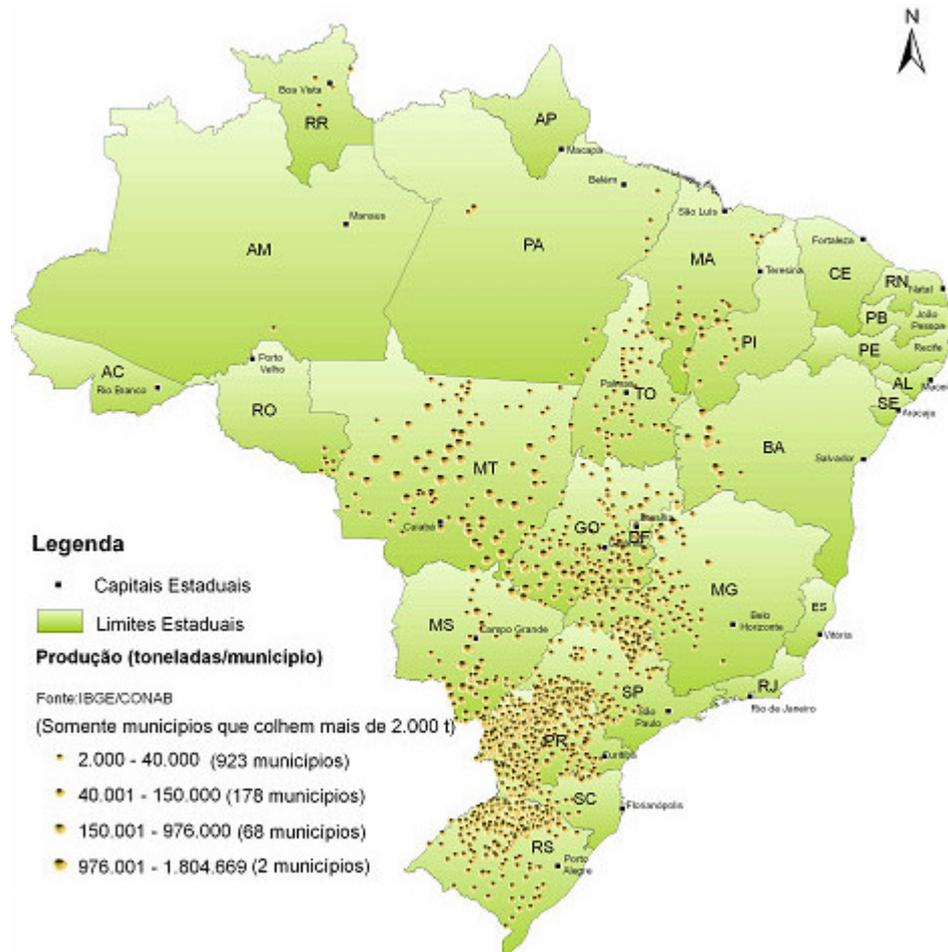


Figura 8 – Representação das principais regiões/áreas produtoras de soja no Brasil
Fonte: IBGE/CONAB (2013).

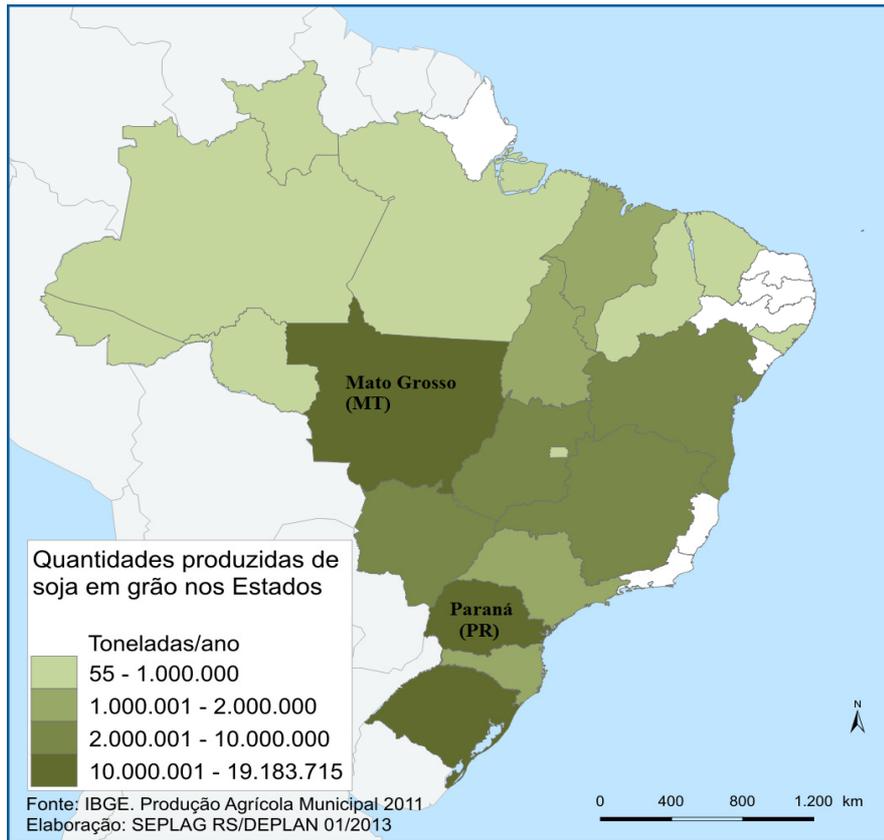


Figura 9 – Representação das regiões produtoras

Fonte: IBGE (2013).

Uma das principais diferenças na produção de soja na Argentina e no Brasil comparativamente aos Estados Unidos é o calendário de plantio e de colheita. Enquanto no Brasil e na Argentina o plantio ocorre, na grande maioria dos casos, em Setembro e a colheita em Março, nos Estados Unidos o plantio ocorre em Março e a colheita em Setembro. Há, portanto uma diferença de aproximadamente seis meses entre as colheitas desses países.

Essa diferença no calendário de plantio e de colheita proporciona vantagens aos países do Sul, devido ao fato de que os preços internacionais da soja atingem seu mínimo na época de colheita dos Estados Unidos (principal formador dos preços internacionais) quando a oferta é grande e consequentemente os preços internos são menores. Argentina e Brasil se beneficiam desta estratégia, já que nos meses de preços mais baixos ainda estão na época de plantio. Nesse sentido, há uma clara vantagem em termos de rentabilidade de mercado a favor da Argentina e do Brasil, pois, quando à época de plantio nos Estados Unidos, a oferta é menor, a demanda é maior e consequentemente os preços internacionais são maiores.

Há, também, diferenças entre os países produtores no que se refere a vantagens na capacidade de produzir culturas em rotação, devido a características locais (latitudinais), que possibilitam um tempo maior para se plantar antes do inverno. Por exemplo, nos Estados

Unidos, o período de maturação/desenvolvimento se dá entre maio e outubro (próximo ao inverno), permitindo deste modo o desenvolvimento de apenas uma cultura/safra por ano. Na Argentina, esse potencial se estende de setembro a maio, permitindo a utilização de uma estratégia de safra dupla. No caso, após a colheita da soja na Argentina, se planta trigo, o qual é colhido antes do inverno. No Brasil, devido suas características tropicais, é viável o desenvolvimento de até duas culturas por ano, uma no verão (normalmente soja e/ou milho) e outra no inverno (trigo ou a denominada safrinha de milho), sendo que em algumas regiões é potencialmente permitido que se faça até três safras por ano (soja, milho e feijão, por exemplo).

4.2.4 Condições infraestruturais

Infraestrutura e logística também são fatores importantes para determinar o nível de competitividade das regiões produtoras.

O Brasil e a Argentina possuem uma vasta costa marítima, com um grande número de portos que operam no comércio internacional. A Argentina tem uma importante hidrovia, através do Rio Paraná-Paraguai localizado próximo às grandes regiões produtoras de soja do país. O Brasil também desfruta de um enorme potencial hídrico; além do Rio Paraná no Sul, tem-se o maior sistema hídrico do planeta, que é o do Rio Amazonas. Não obstante, o país não explora esse potencial.

Outra característica em comum seria a proximidade das regiões produtoras (pampas argentinos e sul brasileiro) das áreas de escoamento. Porém percebe-se que o custo da exportação é histórica e relativamente maior para a Argentina e Brasil do que para os Estados Unidos. Isso se dá devido a ineficiente ou precária malha ferroviária e a não utilização do potencial hídrico, os quais necessitam de um investimento menor e refletem custos menores. Neste sentido, há uma grande dependência do sistema viário, mais caro, lento e com menor capacidade de escoamento das safras. Somado a esses fatores tem-se também o sistema tributário alto que contribui para diminuir a competitividade dessas regiões. No caso brasileiro, isso é conhecido como “Custo Brasil”.

Em contrapartida, os Estados Unidos desfrutam de um excelente sistema de transporte interligado e desenvolvido, centrado principalmente na logística ferroviária e hídrica, permitindo o transporte mais eficiente e mais barato da soja para os mercados internacionais. Um dos fatores que favorece o sistema ferroviário norte americano é a padronização de sua

malha, diminuindo custos de transbordo e também o fato do potencial de carregamento de cargas ser mais elevado. Já o potencial hídrico norte americano é aproveitado, fundamentalmente, pela utilização do Rio Mississippi e seu entroncamento.

Outro fator que afeta a competitividade é o sistema de armazenagem. Na Argentina e no Brasil, de um modo geral, esse sistema também é ineficiente e pouco desenvolvido, tanto a nível das fazendas quanto a nível pós-porteira, incluindo a deficiente rede de armazenagem pública em nível estadual e federal. Um sistema de estocagem eficiente permite ao produtor negociar preços melhores nos períodos de venda, já que tem o produto a pronta entrega, diminuindo a dependência de negociação nos meses de safra. De uma maneira geral, o armazenamento da produção é fundamental, já que nos meses de colheita ocorre um grande fluxo para os portos, o que acarreta em atrasos, congestionamentos e elevado tempo de carga/descarga, frutos dos gargalos logísticos, refletindo em custos maiores e crescentes.

A Tabela 6 apresenta alguns indicadores de infraestrutura para o Brasil, Argentina e Estados Unidos.

Tabela 6 - Indicadores de infraestrutura

Infraestrutura	Unidade	Argentina	Brasil	Estados Unidos
Rodovias	10 ³ Km	215,74	1.724,92	6.348,23
Ferrovias	10 ³ Km	35,75	28,17	161,82
Hidrovias	10 ³ Km	11	50	41
Área país	10 ³ Km ²	2.766,89	8.511,96	9.372,61

Fonte: Elaborado pelo autor. APROSOJA (2013).

Ao analisar os dados da Tabela 6, observa-se a grande diferença na infraestrutura dos modais de transporte nos países em discussão. Comparando-se, primeiramente, a área territorial total, percebe-se que o Brasil possui uma dimensão de aproximadamente 8,5 milhões de km² e os Estados Unidos 9,3 milhões de Km², ou seja, uma diferença de 10%, porém comparando as condições infraestruturais nas rodovias e ferrovias, percebe-se que enquanto os Estados Unidos possuem uma malha rodoviária de aproximadamente 6,3 milhões de Km e uma malha ferroviária de 161 mil Km, o Brasil possui apenas 1,7 milhões de Km de rodovias e 28 mil Km de ferrovias, o que representa uma diferença de 73% e 83% respectivamente. Já a Argentina por ter uma área territorial menor que o Brasil, no caso 2,7 milhões de Km² (aproximadamente 69% menor) desfruta de uma malha com 35 mil Km de ferrovias e 215 mil Km de rodovias, o que representa um aumento de 25% em relação ao Brasil no caso ferroviário.

Como explicado anteriormente, percebe-se a precária infraestrutura brasileira e argentina comparada a norte americana, principalmente nas malhas rodoviária e ferroviária. Um fato interessante é a capacidade de navegação ociosa existente no Brasil, já que possui maior capacidade que os Estados Unidos (50 mil Km e 41 mil Km respectivamente). A subutilização da capacidade hidroviária pode ser verificada na Tabela 7 que apresenta a matriz e o modal do transporte da soja para os três países.

Tabela 7 - Matriz de transporte da soja (em %)

	Argentina	Brasil	Estados Unidos
Rodovias	80	53	5
Ferrovias	18	36	35
Hidrovias	2	11	60

Fonte: ANEC (2013).

Analisando as Tabelas 6 e 7, infere-se que tanto o Brasil quanto os Estados Unidos possuem dimensões territoriais próximas, porém a utilização de meios de transporte difere de maneira significativa, já que 95% do transporte da soja é feito pelas hidrovias e ferrovias no caso da nação norte americana e apenas 47% no caso brasileiro, refletindo um alto custo com fretes, o que irá se refletir na competitividade da região. Outro fato é o exacerbado uso da malha rodoviária na Argentina (aproximadamente 80%), refletindo também em altos custos para exportação, já que utilização dos outros meios é mais eficaz e barata.

Há de se atentar também para o fato das distâncias das principais regiões produtoras para os portos e a dotação de infraestrutura das mesmas na influência na formação do índice de competitividade. As Figuras 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17 apresentam os mapas das redes ferroviárias, rodoviárias e hidroviárias dos países:



Figura 10 - Mapa rodoviário e ferroviário da soja brasileira

Fonte: <http://esalqlog.esalq.usp.br>; OJIMA (2004).



Figura 11 - Mapa hidroviário brasileiro

Fonte: <http://www.brasil-turismo.com/mapas/hidrovias.htm> (2013).

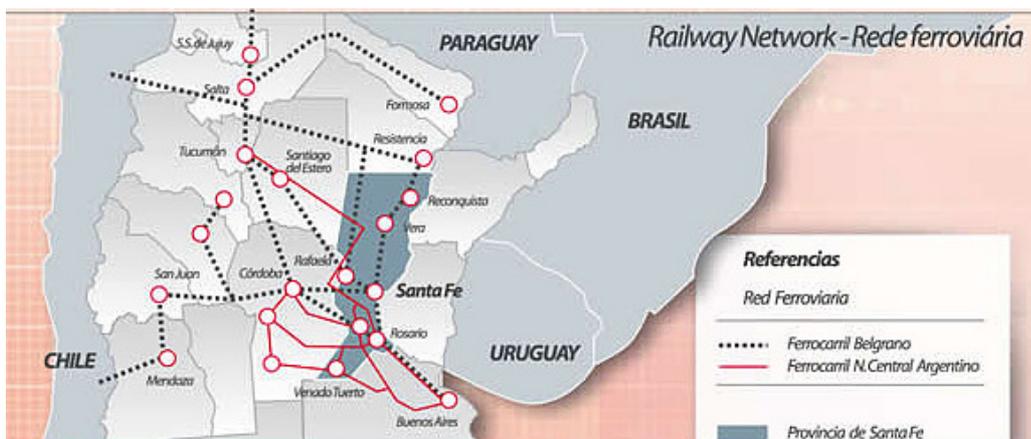


Figura 12 - Representação da malha ferroviária argentina

Fonte: <http://www.cdgexporta.com.ar/> (2013).



Figura 13 - Representação da rede rodoviária argentina

Fonte: <http://www.cdexporta.com.ar/> (2013).

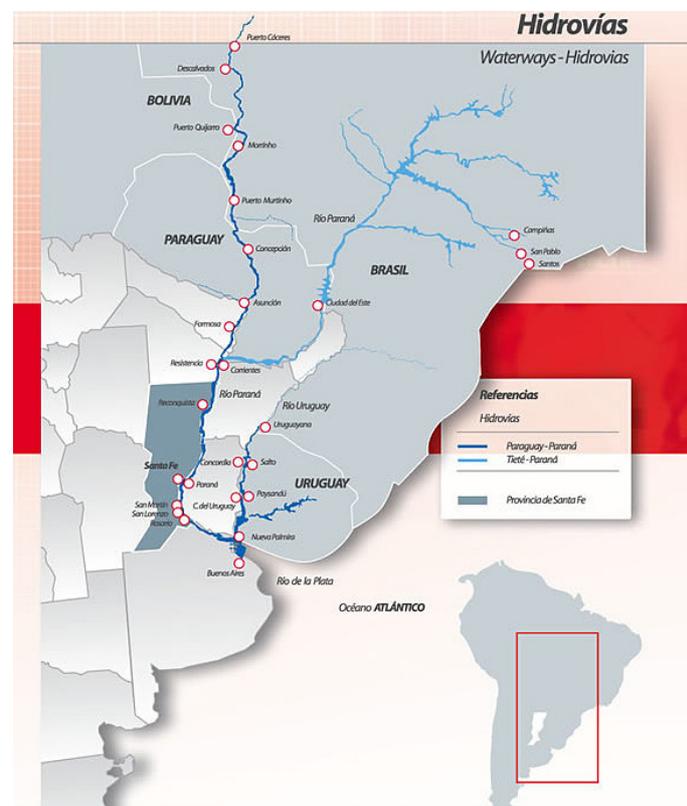


Figura 14 - Representação da rede hidroviária argentina

Fonte: <http://www.cdexporta.com.ar/> (2013).

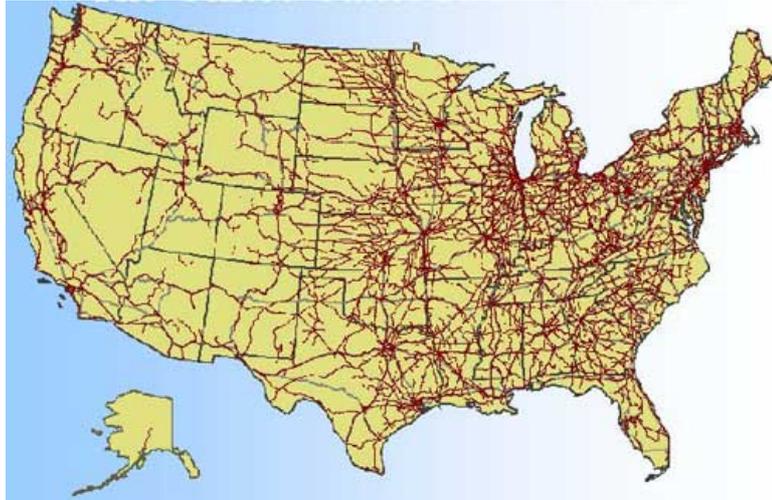


Figura 15 - Mapa da rede ferroviária dos Estados Unidos

Fonte: <http://transportationfortomorrow.com> (2013).

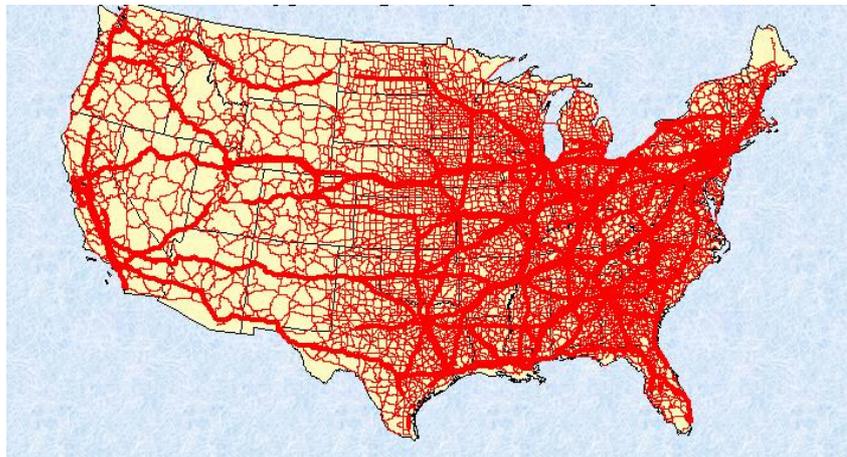


Figura 16 - Mapa da rede rodoviária dos Estados Unidos

Fonte: <http://www.ops.fhwa.dot.gov/> (2013).



Figura 17 - Mapa da rede hidroviária dos Estados Unidos

Fonte: <http://nca2009.globalchange.gov/> (2013).

Analisando as Figuras, percebe-se a diferença entre disponibilidade e utilização do potencial hídrico na Argentina e Brasil comparado com Estados Unidos. Outro fator é a grande capacidade do entroncamento rodoviário-ferroviário norte americano, que juntamente com o transporte de cargas pelo Rio Mississippi favorece o aumento de competitividade logística.

Percebe-se também as distâncias das principais regiões produtoras até os principais portos, por exemplo, no Brasil, a distância média de uma propriedade no Paraná até o porto de Paranaguá é de 300 km, no Mato Grosso essa distância é de 2.000 km até o porto de Santos. Na Argentina, a distância média de uma propriedade até o porto de Rosário é de 300 km. Nos Estados Unidos, a distância média entre Iowa e Illinois até o porto de New Orleans é de 1.000 km.

Todas essas características influem no nível de competitividade da região ao crescer ou diminuir custos com transporte de cargas, dependendo da infraestrutura disponível e o modal utilizado. Por exemplo, um frete de Sorriso (MT) até o porto de Santos custa em média US\$125 por tonelada e, deste até a China, US\$45 por tonelada. Na Argentina, em Córdoba até o porto de Rosário um frete custa US\$36 por tonelada e US\$66 por tonelada até a China. E para os Estados Unidos, o frete de uma propriedade de Illinois até o porto de New Orleans custa US\$25 por tonelada e a partir deste, US\$46 por tonelada até a China. Deste modo percebe-se uma nítida vantagem em termos de infraestrutura e logística a favor dos EUA na produção e comercialização de soja, o que se reflete na melhoria de seus índices de competitividade, comparativamente a de seus concorrentes (APROSOJA, 2013).

4.3 Custos de produção da soja no Brasil, Argentina e Estados Unidos

Outra característica de extrema importância na determinação do nível de competitividade é o fator custo, que influencia de maneira significativa na tomada de decisão do produtor, nos investimentos e também políticas públicas.

Os custos totais de produção são calculados a partir de custos fixos e variáveis incorridos pelos produtores. No caso da soja, os custos variáveis incluem os insumos (sementes, fertilizantes, defensivos), combustíveis, mão de obra, seguros, transporte, armazenagem, assistência técnica e juros, ou seja, os componentes que participam do processo produtivo. De modo geral, são os itens de custeio, as despesas pós colheita e as despesas financeiras. Já os custos fixos englobam os elementos de despesas que independem do nível produtivo, como depreciação, manutenção de máquinas, remuneração do fator terra e capital.

A comparação internacional de custos de produção pode ser imprecisa já que os métodos para estimação de custos variam, dependendo do órgão estatístico de cada país que os calculam. Outra dificuldade se encontra na diferença dos métodos de plantio utilizados (direto, cruzado). Por fim destaca-se as taxas de câmbio, que influenciam de maneira significativa na comparação dos preços internacionais.

Na Tabela 8 observa-se uma média dos custos de produção, em dólares por hectare, incorridos pelos produtores dos Estados Unidos, Brasil e Argentina, entre 2008 e 2012.

Tabela 8 – Custos de produção da soja nos Estados Unidos, Brasil e Argentina: 2008-2012 (em dólares por hectare)

	Custos	Estados Unidos	Brasil*	Argentina
2008	Custos fixos	514,83	284,77	244,30
	Custos variáveis	315,77	774,59	245,70
	Custo total	830,61	1.059,36	490,00
2009	Custos fixos	566,51	228,48	245,28
	Custos variáveis	322,45	627,47	261,74
	Custo total	888,96	855,95	507,02
2010	Custos fixos	612,55	278,23	243,81
	Custos variáveis	325,92	603,05	255,33
	Custo total	938,47	881,29	499,13
2011	Custos fixos	642,05	280,91	230,90
	Custos variáveis	338,21	714,76	277,87
	Custo total	980,27	995,67	508,77
2012	Custos fixos	673,67	326,87	214,85
	Custos variáveis	367,20	626,93	320,67
	Custo total	1.040,87	953,79	535,52

Fonte: Elaborado pelo autor. CONAB (2013), USDA (2013), CEPEA (2013), vTI (2013).

* Os custos para o Brasil foram atualizados de acordo com a cotação do dólar no período de maio de cada ano, para 2008: US\$1,66; 2009: US\$2,07; 2010: US\$1,80; 2011: US\$1,63 e 2012: US\$1,99. Banco Central do Brasil (2013).

Percebe-se que, em geral, no período analisado, os custos têm aumentado. A distorção apresentada pelo Brasil se dá devido ao fato de os preços estarem em dólar (atualizado com a cotação de cada ano). Percebe-se também que nos Estados Unidos os custos de produção incorridos tem sido maiores. Por exemplo, em 2012, enquanto um produtor norte americano gastou cerca de US\$1.040 por hectare, um produtor brasileiro desembolsou US\$953 e um

argentino US\$535 por hectare. Outro fato que chama a atenção são os baixos custos para a Argentina, que representam aproximadamente 50% dos custos de produção totais dos Estados Unidos.

Outro fator importante é a diferenciação entre custos fixos e variáveis de cada país, no caso dos Estados Unidos, os custos variáveis são menores, enquanto os custos fixos são mais elevados (em torno de 65% dos custos totais), já em contraposição, para o Brasil, a proporção dos custos variáveis tem um peso maior na formação dos custos totais (de 60 a 70%). No caso da Argentina, há um relativo equilíbrio entre custos fixos e variáveis (aproximadamente 50% cada), porém com uma proporção maior para os variáveis, se aproximando da característica brasileira. Uma explicação para essas diferenças nos custos de produção seria o alto custo da terra e o custo da depreciação do maquinário nos Estados Unidos, elevando de maneira significativa os custos fixos. No caso do Brasil, os altos custos variáveis se dão pelo encarecimento dos insumos devido às grandes distâncias até as regiões produtoras no centro oeste e pela pequena escala dos produtores do sul, não havendo uma boa diluição dos custos.

De uma maneira geral, pode se inferir que os países sul-americanos são mais competitivos no que se refere aos custos de produção da porteira para dentro, já que conseguem produzir a um custo mais baixo.

4.4 Indicador de desempenho: *Market Share*

De acordo com Haguenaer (1989), Ferraz (1996) e Farina (1999) os conceitos de competitividade são divididos em dois grupos: competitividade como desempenho, medida através do indicador *market share* e competitividade como eficiência, medida, principalmente, através dos indicadores de custo e produtividade.

No primeiro caso, a competitividade é mensurada pelo desempenho de uma região/país, medida pela participação na produção mundial no mercado da soja – *market share* (calculada através do percentual correspondente à produção de tal país, levando em consideração a produção mundial total), bem como através da análise da evolução deste indicador.

A Tabela 9 apresenta a participação de mercado (*market share*) dos principais países produtores no mercado mundial da soja, no período de 2000 a 2013:

Tabela 9 – Market Share dos principais produtores mundiais de soja: 2000-2013 (em %)

	Estados Unidos	Brasil	Argentina	China	Índia	Paraguai	Canadá	Outros
2000	42,70	22,47	15,82	8,76	2,99	1,99	1,54	3,73
2001	42,56	23,54	16,23	8,34	2,92	1,92	0,88	3,61
2002	38,10	26,41	18,03	8,39	2,03	2,29	1,19	3,57
2003	35,79	27,33	17,68	8,25	3,64	2,10	1,22	4,00
2004	39,41	24,57	18,08	8,07	2,71	1,87	1,41	3,88
2005	37,84	25,83	18,35	7,41	3,17	1,65	1,43	4,33
2006	36,85	24,99	20,67	6,39	3,26	2,36	1,47	4,01
2007	33,19	27,78	21,04	6,10	4,31	2,72	1,22	3,63
2008	38,16	27,32	15,12	7,34	4,30	1,72	1,58	4,46
2009	35,11	26,50	20,93	5,75	3,72	2,48	1,38	4,13
2010	34,33	28,53	18,57	5,72	3,71	2,70	1,68	4,75
2011	35,20	27,81	16,77	6,05	4,60	1,69	1,80	6,08
2012	30,61	30,59	18,73	4,78	4,29	3,49	1,84	5,66
2013	32,56	29,73	18,71	4,37	4,20	2,94	1,85	5,64

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

Percebe-se, novamente, a importância relativa dos Estados Unidos, Brasil e Argentina para o mercado mundial, já que somados correspondem a aproximadamente 81% da produção global de soja, sendo que os dois primeiros somados correspondem a aproximadamente 2/3 da produção mundial. Observa-se também, no período analisado, a diminuição relativa da participação dos Estados Unidos e o crescimento da participação brasileira, bem como crescimento mais estável da Argentina ao longo dos anos. Países como Índia, Paraguai, Canadá e os outros produtores de uma maneira geral também tiveram aumento de sua participação, ao contrário da China, a qual nesse período, teve seu índice de participação reduzido pela metade.

A Figura 18 apresenta a evolução do *market share* dos três principais países produtores no período de 2000 a 2013.

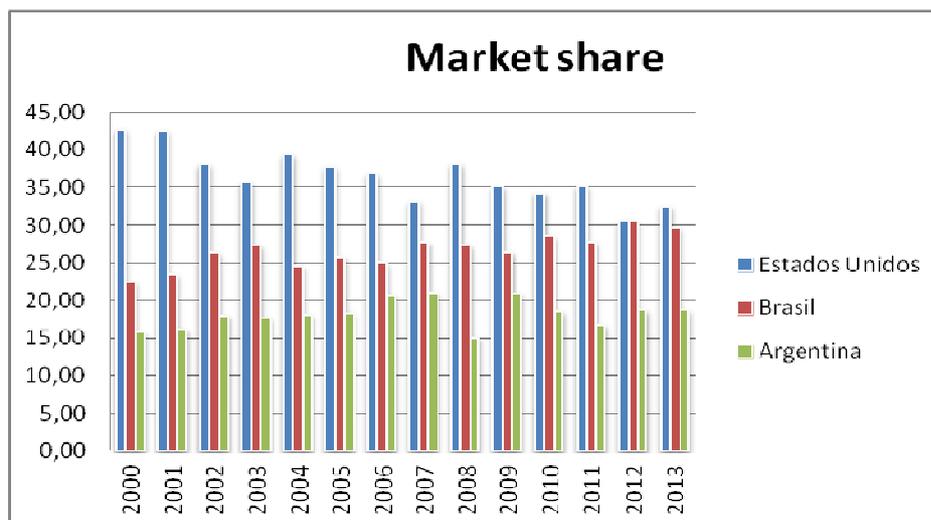


Figura 18 – Market share (em %)

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

Observa-se que no início da década de 2000 a produção de soja dos Estados Unidos correspondia a aproximadamente 42,7% do agregado mundial. Esta participação foi se reduzindo até o ano de 2013, ano em que a produção dos EUA correspondeu a 32,6% do total. Por outro lado, a participação do Brasil no mercado global aumentou de maneira significativa, no ano 2000 correspondia a 22,5% do total mundial, neste último ano o índice aumentou para 29,7%, sendo que no ano de 2012 Estados Unidos e Brasil tiveram *market share* equivalentes (30,6%). Já a Argentina apresentou oscilações ano a ano, porém, no período, de forma geral, obteve um crescimento baixo do seu índice de participação, no ano de 2000 correspondia a 15,8% do mercado mundial e no ano de 2013 a 18,7%.

A Tabela 10 apresenta a taxa média de crescimento ao ano do *market share* dos principais países produtores de soja no período de 2000 a 2013.

Tabela 10 – Taxa média de crescimento ao ano do *market share* dos principais produtores mundiais de soja no período de 2000 a 2013

País	Taxa média de crescimento <i>market share</i> (% a.a.)
Estados Unidos	-2,07
Brasil	2,18
Argentina	1,30
China	-5,21
Índia	2,65
Paraguai	3,03
Canadá	1,45
Outros	3,24

Fonte: Elaborado pelo autor. FAS (2013), USDA (2013).

Pelos dados da Tabela 10, observa-se que, em média, os Estados Unidos tiveram sua participação reduzida em 2,1% ao ano e a China em 5,2% ao ano ao longo do período. Em contrapartida, se observa, também, as altas taxas de crescimento brasileira (2,2% a.a.), indiana (2,7% a.a.) e paraguaia (3% a.a.), bem como uma taxa média de 1,3% ao ano para a Argentina, no período.

Essa redução da participação norte americana é fruto do alto crescimento da produção brasileira no período. Com exceção da China, todos os outros países aumentaram seu índice de produtividade e produção, porém no caso do Brasil o crescimento foi mais que proporcional (da ordem de 115%) com um volume produtivo da ordem de 85 milhões de toneladas.

As Tabelas 11, 12 e 13 apresentam a produção dos principais estados (províncias) produtores (as) dos três grandes países produtores, bem como o *market share* desses estados em relação ao agregado nacional. No caso dos Estados Unidos: Iowa e Illinois, no caso do Brasil: Paraná e Mato Grosso e no caso da Argentina as províncias de: Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé.

Tabela 11 – Produção de soja em Iowa e Illinois (em milhões de toneladas) e *market share* destes estados em relação ao total produzido nos Estados Unidos (em %)

	Iowa		Illinois	
	Produção (Milhões de toneladas)	<i>Market share</i> (%)	Produção (Milhões de toneladas)	<i>Market Share</i> (%)
2000	12,50	16,67	12,51	16,68
2001	13,08	16,64	13,01	16,55
2002	13,47	17,96	12,24	16,32
2003	9,19	13,78	10,18	15,26
2004	13,54	15,93	13,61	16,01
2005	14,29	17,11	11,96	14,32
2006	13,88	15,95	13,13	15,09
2007	11,94	16,40	9,54	13,10
2008	12,11	15,01	11,64	14,42
2009	13,23	14,47	11,71	12,81
2010	13,51	14,91	12,68	14,00
2011	12,69	15,07	11,33	13,46
2012	11,20	13,66	10,44	12,73

Fonte: Elaborado pelo autor. USDA (2013).

Tabela 12 – Produção de soja no Paraná e no Mato Grosso (em milhões de toneladas) e *market share* destes estados em relação total produzido no Brasil (em %)

	Paraná		Mato Grosso	
	Produção (Milhões de toneladas)	<i>Market share</i> (%)	Produção (Milhões de toneladas)	<i>Market share</i> (%)
2000	8,62	22,44	9,64	25,09
2001	9,50	22,50	11,73	27,78
2002	10,97	21,09	12,95	24,89
2003	10,04	20,16	15,01	30,14
2004	9,71	18,56	17,94	34,29
2005	9,65	17,53	16,70	30,35
2006	11,92	20,41	15,36	26,30
2007	11,90	19,82	17,85	29,74
2008	9,51	16,64	17,96	31,42
2009	14,08	20,50	18,77	27,32
2010	15,42	20,48	20,41	27,10
2011	10,94	16,48	21,85	32,91
2012	15,91	19,53	23,53	28,88
2013	16,23	18,53	25,29	28,87

Fonte: Elaborado pelo autor. CONAB (2013), USDA (2013).

Tabela 13 – Produção de soja nas províncias de Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé (em milhões de toneladas) e *market share* destas províncias em relação ao total produzido na Argentina (em %)

	Buenos Aires		Córdoba		Santa Fé	
	Produção (Milhões de toneladas)	<i>Market share</i> (%)	Produção (Milhões de toneladas)	<i>Market share</i> (%)	Produção (Milhões de toneladas)	<i>Market share</i> (%)
2000	5,73	21,30	8,15	30,33	8,66	32,21
2001	5,78	19,26	9,66	32,19	8,35	27,83
2002	7,14	20,51	9,85	28,29	10,22	29,36
2003	7,85	24,87	8,38	26,53	9,14	28,95
2004	10,00	26,11	11,19	29,22	10,45	27,28
2005	10,53	25,97	11,12	27,44	10,28	25,35
2006	11,65	24,54	14,17	29,85	11,30	23,79
2007	12,25	26,48	12,75	27,57	11,48	24,83
2008	6,74	21,76	11,17	36,05	8,08	26,08
2009	17,05	32,38	12,99	24,67	10,43	19,81
2010	15,47	31,63	12,25	25,06	9,74	19,93
2011	15,40	38,39	9,78	24,40	8,18	20,39
2012	17,81	36,13	13,08	26,53	10,51	21,31

Fonte: Elaborado pelo autor. SIIA (2013), USDA (2013).

Nota-se que os dois principais estados produtores de soja nos Estados Unidos tiveram uma pequena queda no seu nível produtivo, passando de uma produção conjunta de 25 milhões de toneladas em 2000 para 21,6 milhões de toneladas em 2012. Em termos de *Market Share* dos dois estados em conjunto em relação ao total dos EUA o mesmo se reduz de aproximadamente 33% em 2000 para, aproximadamente, 26% em 2012. Isso se deveu, provavelmente, ao fato do crescimento do nível produtivo de outros estados, que aumentaram gradativamente sua participação relativa.

No caso do Brasil, percebe-se que a produção conjunta do Paraná e do Mato Grosso cresceu em ritmo acelerado, passando de 18,3 para 39,4 milhões de toneladas, no período 2000 a 2012. Em termos de *Market Share* conjunto dos dois estados, o mesmo se manteve, praticamente, no patamar de 47% no período 2000 a 2012, mesmo com ganhos produtivos de aproximadamente 84% para o Paraná e 144% para o Mato Grosso, reflexos de aumento da área plantada e produtividade. Pode-se observar, também, que a estabilidade do *Market Share* no período se dá devido ao fato do crescimento do cultivo da soja em outros estados, principalmente nas novas fronteiras agrícolas, como o Mapitoba (Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia).

Por fim, a região da zona do núcleo na Argentina (Pampas) mostra-se imbatível em relação às outras regiões do país. As três províncias em conjunto correspondem a um *Market Share* de, aproximadamente, 84% da produção nacional em 2000 a 2012. No início do período analisado a produção conjunta das três províncias chegava a 22,5 milhões de toneladas, passando para 41,4 milhões de toneladas em 2012, um acréscimo de 84%. O que chama a atenção é o aumento do nível produtivo da província de Buenos Aires que passou de 5,7 para 17,8 milhões de toneladas, um aumento de, aproximadamente, 212%.

Deste modo, percebe-se a importância da região do *Corn Belt* para os Estados Unidos, dos Pampas para a Argentina e do Sul e Centro-Oeste para o Brasil. Levando-se em consideração os sete estados produtores analisados percebe-se que Iowa, Mato Grosso e Buenos Aires detém o maior nível produtivo e são os principais destaques em relação aos seus respectivos países. Também se pode inferir que o Brasil é o país que apresenta maior competitividade no que se refere ao *market share*, já que é a nação que obteve maior crescimento ao longo do período analisado, tanto percentualmente quanto em volume de produção.

4.5 Indicadores de eficiência: custos e produtividade

Outra forma de se verificar a competitividade entre nações é através dos indicadores de eficiência, no caso, custos e produtividade.

Anteriormente foi apresentado o custo médio geral incorrido pelos produtores dos Estados Unidos, Brasil e Argentina. Outra forma de medir mais precisamente a competitividade seria pela análise dos custos incorridos pelos produtores das principais regiões produtoras destes países, já que apresentam maior rendimento e são responsáveis por grande parte do agregado nacional.

A Tabela 14 apresenta os custos de produção de soja, em dólares por hectare, para as principais regiões produtoras dos três países analisados: *Heartland*, formada pelos estados do *Corn Belt* norte americano, Paraná e Mato Grosso no Brasil e os Pampas argentinos, no período de 2008 a 2012.

Tabela 14 – Custos de produção de soja nas principais regiões produtoras dos Estados Unidos (*Heartland*), Brasil (Paraná e Mato Grosso) e Argentina (Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé): 2008-2012 (em dólares por hectare)

	Custos	<i>Heartland</i>	Paraná*	Mato Grosso*	Zona Núcleo (Pampas)
2008	Custos fixos	539,31	299,35	270,19	324,84
	Custos variáveis	288,77	683,78	865,41	270,63
	Custo total	828,08	983,13	1.135,60	595,47
2009	Custos fixos	596,71	248,37	208,59	325,52
	Custos variáveis	297,85	571,25	683,68	271,65
	Custo total	894,56	819,62	892,28	597,17
2010	Custos fixos	651,20	312,17	244,30	323,14
	Custos variáveis	301,42	555,18	650,93	265,48
	Custo total	952,62	867,35	895,23	588,62
2011	Custos fixos	694,46	355,04	206,79	250,04
	Custos variáveis	318,20	598,47	831,05	300,54
	Custo total	1.012,66	953,51	1.037,83	550,58
2012	Custos fixos	718,76	298,24	355,50	243,78
	Custos variáveis	339,17	564,53	689,32	324,48
	Custo total	1.057,93	862,77	1.044,82	568,26

Fonte: Elaborado pelo autor. CONAB (2013), USDA (2013), CEPEA (2013), vTI (2013).

*Os custos para o Paraná e Mato Grosso foram atualizados de acordo com a cotação do dólar no período de maio de cada ano, para 2008: US\$1,66; 2009: US\$2,07; 2010: US\$1,80; 2011: US\$1,63 e 2012: US\$1,99. Banco Central do Brasil (2013).

Percebe-se um aumento gradativo dos custos incorridos pelos produtores norte-americanos, os quais cresceram em média 6% ao ano, principalmente os custos fixos, os quais apresentam maior participação na formação dos custos totais (correspondem a aproximadamente 67% destes), devido aos altos custos da terra e depreciação, como explicado anteriormente. De um modo geral os custos aumentaram em aproximadamente 28% no período analisado, passando de 828 para 1.057 dólares por hectare, sendo 33% o aumento nos custos fixos e 17% o aumento nos custos variáveis.

No caso dos produtores do Paraná e Mato Grosso, observa-se que os custos variáveis correspondem a aproximadamente 70% dos totais, revelando que os custos/despesas incorridas com o plantio e colheita têm maior nível de significância para o agricultor. Os custos totais também tiveram um crescimento ao longo do período, porém para efeito de comparação internacional foram convertidos em dólar na cotação de maio de cada ano analisado, isso fez com que fosse gerada uma oscilação de preços. Na comparação entre estados, o Paraná apresenta menores custos que o Mato Grosso, em média 11%. A maior diferença se deu em 2012, no qual os produtores do MT incorreram em 1.044 dólares por hectare e os produtores do Paraná em 862 dólares por hectare (diferença de aproximadamente 21%).

No caso da Argentina, há uma divisão mais proporcional na formação dos custos totais, na ordem de 50% para os fixos e 50% para os variáveis. Os custos totais de produção apresentaram pouca variação, passando de 595 para 568 dólares por hectare, o que se percebe é que os custos fixos foram decrescendo e os variáveis mostraram-se crescentes.

Levando-se em consideração o ano de 2012 e os últimos dados disponíveis, observa-se que produtores dos Pampas argentinos se apresentaram mais competitivos entre as quatro regiões apresentadas, já que seus custos de produção foram menores que os outros concorrentes, na ordem de 568 dólares por hectare. Comparativamente, produtores da região *Heartland* dos Estados Unidos incorreram em 1.057 dólares por hectare, enquanto produtores do Paraná e Mato Grosso 862 e 1.044 dólares por hectare, respectivamente. Percebeu-se, também, que na comparação entre estados do Brasil, o Paraná se apresenta mais competitivo a nível de custos de produção.

A outra maneira de observar os indicadores de eficiência é através dos índices de produtividade. As Tabelas 15, 16 e 17 apresentam a produtividade das regiões selecionadas, em toneladas por hectare, no período de 2000 a 2012, bem como a produtividade agregada do país, para efeitos de comparação.

Tabela 15 – Produtividade da soja nos Estados Unidos; Iowa e Illinois (Toneladas por hectare)

	Iowa	Illinois	Estados Unidos
2000	2,89	2,96	2,50
2001	2,96	3,03	2,60
2002	3,23	2,89	2,50
2003	2,15	2,45	2,20
2004	3,30	3,40	2,84
2005	3,50	3,10	2,90
2006	3,40	3,23	2,80
2007	3,46	2,89	2,80
2008	3,09	3,16	2,60
2009	3,43	3,09	2,90
2010	3,43	3,46	2,93
2011	3,40	3,16	2,82
2012	2,90	2,80	2,60

Fonte: Elaborado pelo autor. USDA (2013).

Tabela 16 – Produtividade da soja no Brasil; Paraná e Mato Grosso (Toneladas por hectare)

	Paraná	Mato Grosso	Brasil
2000	3,06	3,09	2,75
2001	2,89	3,05	2,58
2002	3,02	2,93	2,82
2003	2,55	2,86	2,33
2004	2,34	2,94	2,25
2005	2,42	2,70	2,42
2006	3,00	3,00	2,82
2007	2,99	3,15	2,82
2008	2,34	3,08	2,63
2009	3,14	3,02	2,93
2010	3,36	3,19	3,12
2011	2,45	3,13	2,65
2012	3,35	3,01	2,94
2013	3,35	3,11	3,06

Fonte: Elaborado pelo autor. CONAB (2013), USDA (2013).

Tabela 17 – Produtividade da soja na Argentina; Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé (Toneladas por hectare)

	Buenos Aires	Córdoba	Santa Fé	Argentina
2000	2,49	2,64	2,80	2,59
2001	2,69	2,80	2,65	2,63
2002	2,91	2,78	3,14	2,80
2003	2,51	2,03	2,59	2,21
2004	3,08	2,85	3,00	2,73
2005	2,87	2,60	2,92	2,68
2006	2,91	3,19	3,29	2,97
2007	2,95	2,74	3,35	2,82
2008	1,32	2,18	2,41	1,85
2009	3,04	2,58	3,39	2,91
2010	2,65	2,43	3,15	2,61
2011	2,66	2,01	2,72	2,28
2012	2,69	2,49	3,32	2,54

Fonte: Elaborado pelo autor. SIIA (2013), USDA (2013).

Todos os estados analisados possuem um índice de produtividade acima da média nacional. Entre os países, o Brasil é o que apresenta a maior produtividade nos últimos anos, no caso de 2012, obteve em média 3,06 toneladas por hectare de rendimento, enquanto os Estados Unidos obteve 2,6 e a Argentina 2,54 toneladas por hectare. Entre os estados, observa-se que o Paraná é o mais produtivo, com uma média de 3,35 toneladas por hectare, seguido por Santa Fé (3,32 T/ha) seguida do Mato Grosso (3,11 T/ha), Iowa, Illinois, Buenos Aires e, por fim, Córdoba.

Levando-se em consideração todo o período analisado, Iowa e Illinois, seguidos de Mato Grosso se mostraram mais produtivos, com uma média de 3,16 T/ha, 3,05 T/ha e 3,02 T/ha respectivamente.

Percebe-se então que, ao longo dos anos, os estados norte americanos foram perdendo competitividade em comparação com os principais estados produtores brasileiros, em especial o Paraná que se mostrou o mais produtivo em 2012, sendo o predominante para formação do índice de competitividade brasileiro. No caso dos Estados Unidos, o estado que mais chama a atenção é Iowa, sendo mais competitivo que Illinois. Já para a Argentina, observa-se que Santa Fé apresentou a maior média histórica e é o principal estado (província) em competitividade no quesito produtividade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fim de verificar o nível de competitividade na produção de soja entre Estados Unidos, Brasil e Argentina e demonstrar as vantagens inerentes a cada país, este trabalho procurou analisar as características fundamentais para determinação desse nível competitivo.

Para isso, foram apresentadas informações acerca dos níveis produtivos e sua evolução ao longo do período proposto (2000 a 2013), índices de produtividade e sua evolução, área plantada e custos incorridos com a produção. Além disso, outras características indiretas como condições climáticas, locais e infraestruturais também mostraram significância para determinação do nível competitivo envolvido na produção de soja de uma nação.

O estudo baseou-se nos dados referentes aos principais países produtores e conseqüentemente nas regiões mais produtivas destes países, no caso Iowa, Illinois, Paraná, Mato Grosso, Buenos Aires, Córdoba e Santa Fé.

Verificou-se que, no período analisado, o crescimento da cultura desta oleaginosa se deu principalmente no Brasil e na Argentina; no caso brasileiro a produção mais que dobrou, passando de 39,5 para 85 milhões de toneladas e para a Argentina o aumento foi de aproximadamente 92%, elevando o nível produtivo de 27,8 para 53,5 milhões de toneladas.

Esse crescimento na produção brasileira e argentina é fruto tanto do aumento na produtividade quanto da área plantada, a qual passou de 14 para 28 milhões de hectares no Brasil e de 10,4 para 19,5 milhões de hectares na Argentina. Já para o fator produtividade, observou-se que esses países tiveram um crescimento mais modesto, porém nos últimos anos o Brasil destacou-se novamente e apresentou o maior índice, ultrapassando a faixa média de três toneladas por hectare de rendimento.

Os Estados Unidos, por outro lado, continuam líder na produção global, porém é evidente que sua participação vem diminuindo ao longo dos anos. Seu nível produtivo tem crescido em um ritmo menos acelerado, passando da ordem de 75 para 93 milhões de toneladas, em uma área cultivada de aproximadamente 31 milhões de hectares e com um índice de produtividade menor que o brasileiro.

Esses fatores somados se refletem no *Market Share* dos países, no qual se observou que os Estados Unidos apresentaram uma diminuição significativa de sua participação no mercado global da soja, dando espaço para o crescimento das outras duas nações, principalmente do Brasil, que elevou seu índice para 30%.

Sobre os custos incorridos com a produção, observou-se que os Estados Unidos apresentam os maiores custos comparados aos outros países. Outro fato a ser mencionado é que os custos fixos para essa nação são bem mais elevados que os custos variáveis, refletindo um dispêndio elevado com remuneração da terra e depreciação, ao contrário do Brasil e Argentina, os quais apresentam custos variáveis mais elevados que os fixos, demonstrando também a dependência para com insumos e processos produtivos. Foi constatado também que os menores custos incorridos se deram na Argentina, a qual se mostrou mais competitiva neste quesito.

No que se refere aos fatores sistêmicos, percebeu-se que tanto o Brasil quanto a Argentina tem a vantagem do calendário produtivo a seu favor, colhendo na época de plantio dos Estados Unidos e se favorecendo dos preços internacionais. Outro fato é a possibilidade de rotação de culturas, permitindo produzir até duas safras por ano.

As condições infraestruturais e de logística também apresentam diferenças significativas entre os países analisados, no caso dos Estados Unidos, aproximadamente 95% do transporte dos grãos se dá através de hidrovias e ferrovias, enquanto que para o Brasil e a Argentina observou-se que a maior parte da logística se utiliza do modal rodoviário, o qual se mostra mais lento, mais caro e com menor capacidade de transporte de cargas.

Para o fator solo, observou-se que os três países desfrutam de solos férteis e possuem as principais regiões produtoras conhecidas mundialmente, como é o caso do *Corn Belt* norte americano, os pampas argentinos e o sul do Brasil, a única exceção é o estado do Mato Grosso, que apresenta solos menos férteis que os outros citados.

Acerca destas regiões produtoras, é notável sua importância para a formação dos índices nacionais através de sua participação relativa, índices produtivos e indicadores de rendimento. A alta produtividade do estado do Paraná e Santa Fé, seguidos de Mato Grosso elevam essas regiões ao status de mais produtivas do mundo. Iowa e Illinois, que lideravam esta lista, perderam posições devido ao enfraquecimento de sua produtividade.

A respeito dos custos incorridos com a produção, verificou-se que, seguindo as tendências nacionais, o *Heartland* norte americano apresentou maiores custos, acompanhado do estado de Mato Grosso, Paraná e por fim os Pampas argentinos, que se mostraram mais competitivos novamente. Outra característica percebida é a inversão da participação relativa entre custos fixos e variáveis presente nessas regiões, no mesmo sentido dos índices nacionais.

Assim, de um modo geral, através do indicador de desempenho *market share* revelou-se que o Brasil é o mais competitivo em crescimento de participação de mercado. Por

intermédio dos indicadores de eficiência observou-se que a Argentina apresentou os menores custos de produção, sendo a mais competitiva neste quesito e o Brasil se mostrou mais competitivo acerca dos índices de produtividade. Outra vantagem brasileira estaria relacionada à disponibilidade de terras e potencial de crescimento do mercado. Sobre os fatores sistêmicos, é evidente que os Estados Unidos são mais competitivos por apresentarem um sistema de logística e infraestrutura extremamente eficaz.

Deste modo percebe-se que os Estados Unidos são mais competitivos “fora da porteira” e o Brasil é mais competitivo “dentro da porteira”, seguido da Argentina.

É interessante notar que alguns aspectos podem influenciar a evolução da competitividade brasileira perante o mercado mundial da soja, neste caso pode-se destacar as limitações dos fatores sistêmicos, em especial infraestrutura logística e restrições financeiras e tributárias, os quais indicam uma preocupação evidente e revelam a necessidade de investimentos público-privados e intervenções políticas a fim de sanar o grave problema do Custo Brasil.

REFERÊNCIAS

- Associação Nacional dos Exportadores de Cereais - ANEC. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.anec.com.br/estatisticas.html>>. Acesso em: out. 2013.
- ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE SOJA E MILHO DO ESTADO DO MATO GROSSO – APROSOJA. **Estatísticas**. Disponível em: <http://www.aprosoja.com.br/estatisticas_da_soja/>. Acesso em: out. 2013.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Taxa de câmbio, série histórica**. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/conversao.asp?id=txconversao>>.
- BATALHA, Mário O. **Gestão agroindustrial**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. V. 1 e 2.
- BATALHA, Mario O. ; SILVA, Andréa L. da. **Competitividade em Sistemas Agroindustriais: Metodologia e estudo de caso**. FEA/USP, São Paulo, 1999.
- BATALHA, Mário Otávio; SOUZA FILHO, Hildo Meirelles de (Org). **Agronegócio no Mercosul: uma agenda para o desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2009.
- Brasil Turismo. **Mapa hidroviário Brasileiro**. Disponível em: <www.brasil-turismo.com/mapas/hidrovias.htm>. Acesso em: set. 2013.
- BRAUN, Mirian Beatriz Schneider. **A Competitividade Brasileira no Mercado Internacional da Soja**. Toledo, 2007.
- CALDARELLI, C. E.; CAMARA, M. R. G.; BACCHI, M. R. P. **Análise da interdependência dos mercados de soja e milho no Brasil e Paraná: uma aplicação da metodologia VEC**. In Anais do XLVII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2009.
- CARVALHO, M. M., LAURINDO, F. J. B. **Estratégias para competitividade**. São Paulo: Futura, 2003. 254 p.
- CASTRO, A.M.G. **Análise da competitividade de cadeias produtivas**. Cadeias Produtivas e Extensão Rural da Amazônia. Suframa. Manaus, 2000.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA; VON THÜNEN INSTITUT – VTI. **Agribenchmark: Custos produção soja, série histórica**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/soja/#>>. Acesso em: out. 2013.
- CHUDNOVSKY, D. **La Competitividad Internacional: Principales Questiones Conceptuales y Metodologicas**; CEIPOS/Montevideo; 1990.
- CONTE, Luciene. **Economia de escala e substituição de fatores na produção de soja no Brasil**. Tese de doutorado. Piracaba, 2006.

COMITÊ ESTRATÉGICO SOJA BRASIL – CESB. **Máxima Produtividade da soja.** Disponível em:

<http://www.cesbrasil.org.br/news/iv_forum_nacional_de_maxima_produtividade_da_soja.html>. Acesso em: set. 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Levantamento de safras, série histórica: Área, Produção e Produtividade.** Disponível em:

<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos>. Acesso em: out. 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Custos de produção de soja, série histórica.** Disponível em:

<<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1277&t=2>>. Acesso em: out. 2013.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira.** Campinas: Papirus, 1994.

DALTO, J. L. **Competitividade das Exportações Agroindustriais Brasileiras.** 2004. 160 f. Dissertação (Mestrado em Administração - UEM/UEL). Universidade Estadual de Londrina, 2004.

ECONOMIC RESEARCH SERVICE – ERS. **Soybean production cost – historical data.** Disponível em: <www.ers.usda.gov>. Acesso em: out. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Soja.** Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=22&cod_pai=16>. Acesso em: mai. 2013.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ – Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial (ESALQ-LOG): **Mapa rodoviário e ferroviário da soja brasileira.** Disponível em: <<http://log.esalq.usp.br/home/pt/mapas.php>>. Acesso em: set. 2013.

FAJNZYLBBER, F. **Competitividade Internacional: evolución y lecciones.** Revista de la CEPAL, n.º. 36, Santiago, 1988.

FARINA, E. M. M. Q. **Competitividade e Coordenação de Sistemas Agroindustriais. Gestão & Produção.** V.6, n.3, p.147-161, dezembro 1999.

FARINA, E. M. M. Q., ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade no Agribusiness brasileiro: Introdução e Conceitos.** Relatório de pesquisa, volume I, São Paulo: PENSA/FIA/FEA/USP, 1998.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Soybean data – FAOSTAT.** Disponível em: <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/Q/*/E>. Acesso em: set. 2013.

FOREIGN AGRICULTURAL SERVICE – FAS. **Production and area harvested.** Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: out. 2013.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Desafios competitivos para a indústria.** Rio de Janeiro: Campus, 1996.

GASQUES, J. G.; CONCEIÇÃO, J.C. P. R.. **Indicadores de competitividade e de comércio exterior da agropecuária brasileira.** Brasília: IPEA, Set. 2002.

GLOBAL CLIMATE CHANGE. **Mapa da rede hidrovária dos Estados Unidos.** Disponível em: <www.nca2009.globalchange.gov>. Acesso em: set. 2013.

GOLDBERG, R. A. **Agribusiness Coordination: A Systems Approach to the Wheat, Soybean and Florida Orange Economies.** Division in Research. Graduate School of Business and Administration. Harvard University, 1968. 256 p.

HAGUENAUER, L.; **Competitividade: Conceitos e Medidas,** Rio de Janeiro, TDIEIRJ, n. 21, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Mapa da produção de soja no Brasil.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#MAPAS>. Acesso em: set. 2013.

IGREJA, A.C.M. Aspectos da reestruturação da cultura da soja no Estado do Paraná. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural,** Brasília, v.37, n.3. p.91-115, jul.-set. 1999. IGREJA, 1999.

Index Mundi. **Mapa de Produção da soja.** Disponível em: <<http://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=soybeanoilseed&graph=production&display=map>>. Acesso em: set. 2013.

JANK, Marcos S. e NASSAR, André M. **Competitividade e Globalização.** In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos (org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares.** São Paulo: Pioneira, 2000.

KUPFER, David; HASENCLEVER Lia. **Economia Industrial.** Edição 18. Editora Campus. São Paulo, 2002.

LAZZARINI, S. G.; NUNES, R. **Competitividade do sistema agroindustrial da soja.** São Paulo: PENSA/USP, 1998. 420p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. **Cultura da soja.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/soja>>. Acesso em: mai. 2013.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. **Medidas de prevenção doença da Vaca Louca.** Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20dos%20herbivoros/Cartilha%20t%C3%A9cnica%20EEB%202008.pdf>. Acesso em: mai. 2013.

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA – MinAgri. **Costos y Márgenes.** Disponível em: <http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/costos_margenes/inicio_marg.php>. Acesso em: out. 2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR – SECEX. **Draw Back.** Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=247>>. Acesso em: mai. 2013.

NATIONAL AGRICULTURAL STATISTICS SERVICE – NASS. **Soybean data statistics.** Disponível em: <http://www.nass.usda.gov/Data_and_Statistics/index.asp>. Acesso em: out. 2013.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION – NOAA. **United States soybean map.** Disponível em: <<http://www.spectrumcommodities.com/education/commodity/maps/soybeans/usasoy.gif>>. Acesso em: set. 2013.

OFERTA EXPORTABLE CAÑADA DE GÓMEZ - CDGExporta. **Mapa da rede rodoviária, ferroviária e hidrovária da Argentina.** Disponível em: <www.cdgexporta.com.ar>. Acesso em: set. 2013.

OJIMA, A. L. R. O. **Análise da movimentação logística e competitividade da soja brasileira: uma aplicação de um modelo de equilíbrio espacial de programação quadrática.** 2004. 79 p. Tese (Mestrado) – Faculdade de Elétrica e de Computação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.

PINAZZA, L.A., ALIMANDRO, R. (Org.) **Reestruturação no agribusiness brasileiro: agronegócio no terceiro milênio.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Agribusiness, 1999. Cap. 4. A segmentação da agricultura, p. 35-41.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia.** 7. ed. 3. reimpr. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

PORTER, Michael E. **Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais**. 16. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

_____. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PROGRAMA DE ESTUDOS DOS NEGÓCIOS DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL – PENSA. **Artigos soja**. Disponível em: <<http://pensa.org.br/?s=soja&x=6&y=3>>. Acesso em: jun. 2013.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Regime Draw Back**. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/aduana/drawback/regime.htm>>. Acesso em: mai. 2013.

REZENDE, Christiane Leles. **Pacta Sunt Servanda? Quebra dos contratos de soja verde**. USP. São Paulo, 2008.

SAMPAIO, L. M. B.; SAMPAIO, Y. **Fatores determinantes da competitividade dos principais países exportadores do complexo soja no mercado internacional**. Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 14, n. 2, p. 227-242, 2012.

SANCHES, A. C.; MICHELLON, E.; ROESSING, A.C. **Os Limites da expansão da soja**. Projeto Saber, GECEP, UNIOESTE, Vol. 9, Nº 1, 2005.

SCATOLIN, F. D.; DOMAKOSKY, L. A.; PAULA, N. M. **Competitividade da indústria paranaense: uma análise setorial**. Curitiba: IPARDES, 1994.

SCHNEPF, R., DOHLMAN, E.; BOLLING, C. Agriculture in Brazil and Argentina: Developments and Prospects for Major Field Crops. **ERS/USDA Agriculture and Trade Report**. WRS-01-3. November, 2001.

SILVA, O. C. **Análise da competitividade do complexo soja brasileira perante o comércio internacional**. Dissertação da Universidade Federal do Paraná: área de concentração políticas de desenvolvimento. Curitiba, 2005.

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN AGROPECUARIA – SIIA. **Estimaciones agrícolas: Producción, Cosecha y Rendimiento**. Disponível em: <http://old.sii.gov.ar/sst_pcias/estima/estima.php>. Acesso em: out. 2013.

TRANSPORTATION FOR TOMORROW: **Mapa da rede ferroviária dos Estados Unidos**. Disponível em: <www.transportationfortomorrow.com>. Acesso em: set. 2013.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – USDA. **Data and statistics**. Disponível em: <http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome?navid=DATA_STATISTICS>. Acesso em: out. 2013.

UNITED STATES DEPARTMENT OF TRANSPORTATION - FHWA: **Mapa da rede rodoviária**. Disponível em: <www.ops.fhwa.dot.gov>. Acesso em: set. 2013.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Orgs.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.