

# FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS PAÍSES EXPORTADORES DO COMPLEXO SOJA NO MERCADO INTERNACIONAL

## Determinants of competitiveness of major exporting countries of soybean complex in the international market

### RESUMO

Na década de 2000, o Brasil passou a figurar como primeiro ou segundo maior exportador mundial, em valor, de soja e derivados, ao lado dos Estados Unidos e da Argentina. As exportações do complexo soja representam a principal fonte de divisas do país: cerca de 30% das exportações agrícolas, equivalente a 10% do valor total de suas exportações. Quais as perspectivas de expansão do mercado mundial, com aumento da participação do Leste Asiático, e as possibilidades de atendimento desse mercado pelo Brasil, Argentina e Estados Unidos? O objetivo deste trabalho é descrever os fatores determinantes da competitividade global dos exportadores de soja e derivados (Brasil, Argentina e EUA) e analisar os efeitos de mudanças recentes e futuras sobre estes fatores. O método consiste na comparação dos fatores de competitividade destes países. Para avaliar a competitividade brasileira frente a de seus principais concorrentes, foram levantados os fatores que compõem a competitividade global ou sistêmica, a partir de dados de produção, exportação e custos para Brasil, Argentina e Estados Unidos. Os resultados indicam que os custos de produção colocam Brasil e Argentina em vantagem comparativa frente aos EUA, apesar da infraestrutura reduzir a competitividade brasileira. Para o Brasil, concluiu-se que a expansão do mercado é promissora, dadas suas possibilidades de expansão da produção, dos custos competitivos e possibilidades de melhora da infraestrutura.

Luciano Menezes Bezerra Sampaio  
Professor do Departamento de Administração e da Pós-Graduação  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
lucianombsampaio@gmail.com

Yony Sampaio  
Professor Titular do Departamento de Economia e da Pós-Graduação  
Universidade Federal de Pernambuco  
sampony@yahoo.com.br

Jean-Pierre Bertrand  
Engenheiro Agrônomo e Economista  
jeanpierre.bertrand41@sfr.fr

Recebido em 6/10/08. Aprovado em 21/12/11  
Avaliado pelo sistema blind review  
Avaliador científico: Cristina Lelis Leal Calegario

### ABSTRACT

Brazil in the 2000's became the first or second world largest exporter of soybean and derivatives, sided by the United States and Argentina. Soybean exports represent the most important source of currency: about 30% of the agriculture exports, corresponding to 10% of the total export value. Which are the perspectives of expansion of the world market, with an increasing participation of the East Asian countries, and the possibilities of Brazil, Argentina and United States to attend them? The objective of this paper is to describe the main competitiveness factors of the exporting countries (Brazil, Argentina and USA) and analyze the recent policies and general perspectives. The method is the comparison of the elementary competitiveness factors of these countries. To assess Brazilian competitiveness in the relation to competition factors that compose the global or systemic competitiveness are analyzed. The results indicated that production costs favor Brazil and Argentina, in spite of the Brazilian problem related to its infrastructure. For Brazil, particularly, we conclude that the world market expansion appears promising, given its possibilities of largely increasing production, its competitive costs and possible improvement of its infrastructure.

**Palavras-chaves:** soja, mercado internacional, exportadores, fatores competitivos.

**Key words:** Soybean. International market. Exporters. Competitiveness factors.

### 1 INTRODUÇÃO

A soja e seus derivados representaram, nas décadas de 1990 e 2000, a principal fonte de divisas do Brasil: cerca de 30% das exportações agrícolas, correspondentes

a 10% do valor total das exportações do país. Em 2004, o Brasil passou a ser o maior exportador de produtos de soja do mundo, considerando os percentuais de exportações em valor. Desde então, os percentuais de exportação dos três principais exportadores – Brasil,

Argentina e Estados Unidos – parecem ter convergido para patamares semelhantes já em 2008, dados da Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAOSTAT (2011)<sup>1</sup>.

A entrada do Brasil no mercado internacional de soja 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, declararam embargo de suas exportações do produto para protegerem suas necessidades internas. 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.

Em 2008, a produção de soja era altamente concentrada em quatro países: EUA, Brasil, Argentina e China, que, juntos, são responsáveis por mais de 90% da produção mundial. Brasil e Argentina aumentaram significativamente suas participações na produção total, em detrimento da participação americana. A produção da China não é suficiente para suprir a elevada demanda por proteínas do país, tornando-o, também, um dos principais importadores.

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.

As exportações americanas são as mais diversificadas por destino. Os EUA têm os países asiáticos como principal mercado importador, ressaltando-se a crescente participação da China. Mas, os americanos também exportam para a Europa e para a América Latina, principalmente para o México, dado o acordo do North America Free Trade Agreement (NAFTA) entre esses dois países e o Canadá. As exportações brasileiras têm a Europa como mercado principal. A China tem aumentado suas importações dos países da América do Sul, passando,

nos últimos anos, a ser o principal importador da Argentina e aumentando sua participação nas exportações brasileiras.

As participações de mercado de Brasil, Argentina e EUA dependem de suas competitividades, seja para conquistar novos mercados com a expansão de consumo/importações de soja no mundo, principalmente no Leste Asiático, seja para aumentar sua participação em detrimento da de seus concorrentes. Ligada à competitividade, a distribuição do mercado está associada às políticas, tanto dos exportadores como dos importadores. Mesmo após sua entrada na OMC, a China mantém sua política de barreiras diferenciadas para os derivados, com o intuito de importar grãos e processá-los internamente, promovendo sua indústria de esmagamento, embora tenha passado a ser o maior importador de óleo. A Índia, apesar de não ser um grande importador, no geral, adotou a mesma política, embora também se destaque como grande importador de óleo de soja. Na Europa, não há barreiras tarifárias significativas para a soja e derivados, mas destaca-se a polêmica sobre o uso da soja transgênica. Destaca-se, ainda, a atual lei agrícola dos Estados Unidos, o que aumentou os subsídios internos aos produtores.

Como principais fatores de competitividade, têm-se os custos de produção dos produtores de soja; a competitividade preço, que reflete a política de câmbio dos países; e ainda a qualidade dos produtos e a tecnologia adotada em cada região produtora; a competitividade territorial, que diz respeito aos fatores naturais da região, como as condições pluviométricas e as extensas planícies do cerrado brasileiro; e, por fim, o papel do Estado na provisão de infraestrutura e na formulação de políticas explícitas, como as políticas agrícolas, ou implícitas, como as de comércio exterior e regime cambial. Todos esses elementos somados formam a competitividade global ou sistêmica de cada país produtor de soja e determinam a capacidade do país em se manter ou expandir sua participação no mercado mundial. O estudo desses fatores, bem como a simulação de políticas, é importante para que cada país venha a formular estratégias competitivas que preservem e/ou expandam suas participações no mercado.

O objetivo do artigo é descrever os fatores de competitividade global brasileira em relação a seus principais concorrentes exportadores de soja e derivados (Argentina e EUA) e analisar os efeitos de mudanças recentes e futuras nestes fatores sobre o mercado internacional de soja. A hipótese a ser testada é a de que os fatores elementares da competitividade (custos e câmbio) são determinantes para a competitividade dos países. O Brasil e a Argentina devem ter apresentado vantagens comparativa frente aos EUA, em

<sup>1</sup>Ao longo do texto, foram usados prioritariamente dados da FAOSTAT (além de alguns do USDA) para exportação e produção do complexo soja; essa opção é justificada dadas as pequenas diferenças entre estas fontes no período, constatadas pelos autores, e disponibilidade dos dados em uma única fonte.

parte do período analisado, quando expandiram suas participações no mercado.

Além dessa introdução, o artigo contém mais quatro seções. A segunda descreve sucintamente o mercado mundial de soja, com ênfase nos três maiores países exportadores – Brasil, Argentina e EUA. A seção 3 apresenta a teoria da competitividade sistêmica e a metodologia utilizada e em suas subseções, detalha esses fatores para os três países exportadores, sendo encerrada com análise de custos de produção que refletem, em parte, os fatores descritos anteriormente. A quarta seção traz as conclusões e recomendações, além de considerações sobre o mercado internacional de soja, como a regulamentação dos transgênicos; os limites da expansão da produção dos três exportadores concorrentes e as agendas de negociações agrícolas na OMC e de acordos regionais, que envolve os três grandes exportadores de soja.

## 2 PRODUÇÃO E COMÉRCIO DE SOJA

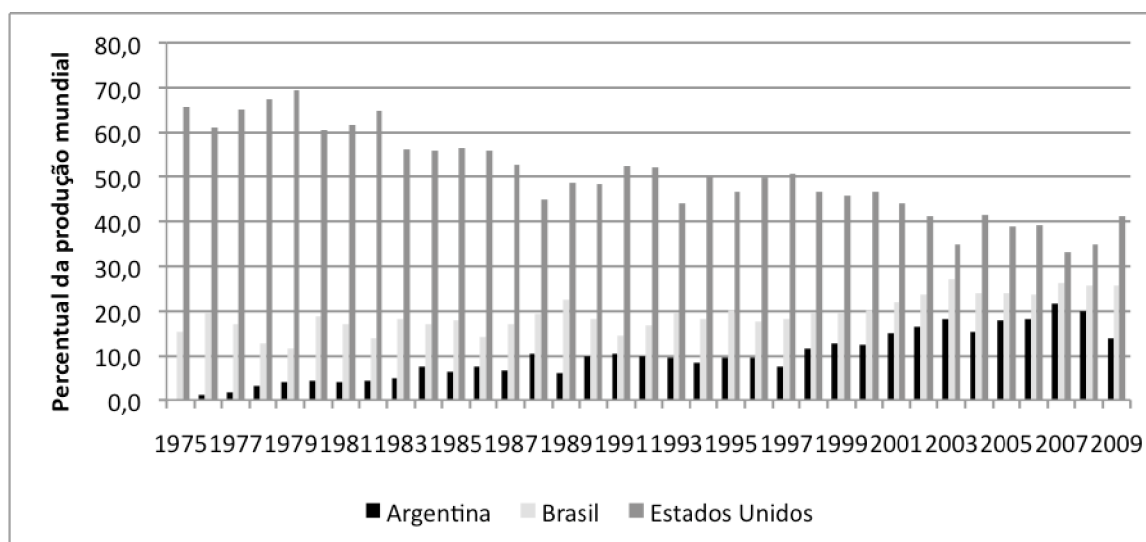
A Figura 1 mostra a evolução dos percentuais de produção de Brasil e Argentina e Estados Unidos, de 1975 a 2009. Essa representação fortalece a ideia do aumento de poder de mercado dos países da América do Sul. Ao longo do tempo, é nítida a gradativa queda da participação dos Estados Unidos e expansão da participação do Brasil e da Argentina, com aparente estabilização das participações desde a década de 2000, quando os percentuais de produção dos EUA ficaram próximos a 40% contra 45% do Brasil somado à Argentina, admitindo-se variação de até

5% (dados do USDA, para 2010, indicam percentual americano da produção mundial de 35,1% e percentual de Brasil e Argentina, de 47,4%) (UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA, 2011a).

Dentre os países de maior produção de soja, a China é o único que não participa efetivamente do mercado de exportações, tendo destaque, inclusive, como país importador. Ela foi responsável por menos de 3% do valor das exportações anuais do mundo nos últimos cinco anos (de 2004 a 2008), incluindo grãos, farelo e óleo (FAOSTAT, 2011).

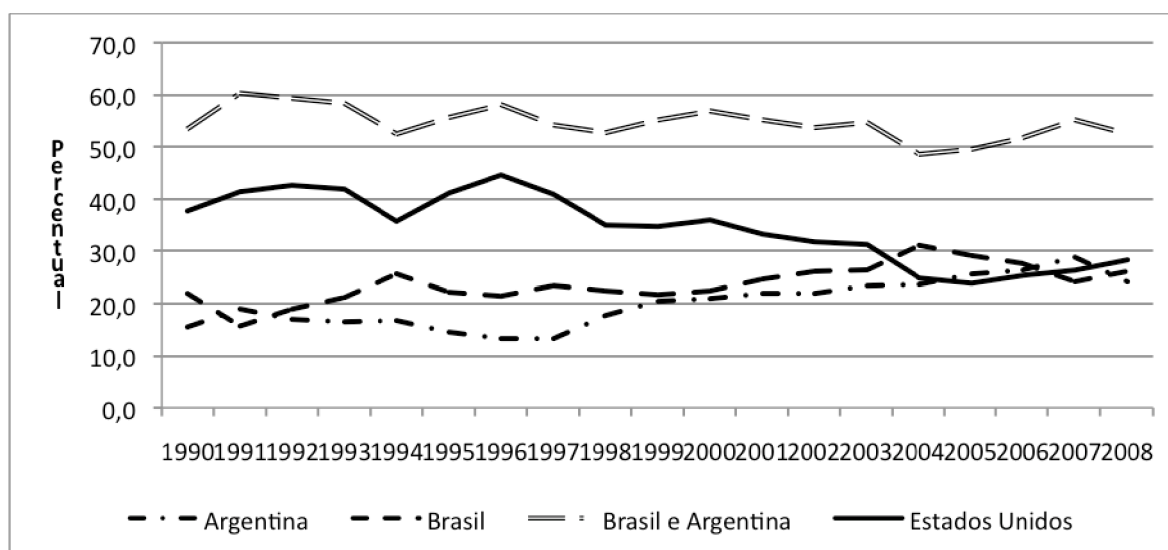
A partir de meados da década de 1990, observa-se a crescente participação do Brasil e da Argentina, em detrimento da americana, no valor total exportado de grãos e derivados (óleo e soja) - Figura 2. Conjuntamente, Brasil e Argentina representaram aproximadamente 50% do valor exportado, nos últimos anos. Os EUA mantiveram participação aproximada de 40% do valor mundial exportado de 1990 a 1997, contudo reduziram sua participação para percentuais inferiores a 30%, de 2004 a 2008.

As exportações mundiais dos três produtos juntos (grãos, farelo e óleo de soja) passaram de cerca de 13 bilhões de dólares americanos, em 1991, para mais de 53 bilhões de dólares americanos, em 2008. As exportações mundiais de grãos atingiram mais de 50% do valor total exportado do complexo. As exportações de farelo responderam por aproximadamente 40% no período analisado, em paralelo ao aumento da participação do óleo, até, 2004, quando representaram 17% e mas caíram para patamar de 10%, em 2008, do valor mundial exportado dos três produtos.



**FIGURA 1** – Participação do Brasil, Argentina e EUA na produção mundial de soja (1975-2009)

Fonte: dados da FAOSTAT (2011)



**FIGURA 2** – Participação de Brasil, Argentina e EUA no valor das exportações mundiais de soja e derivados (em %) Fonte: FAOSTAT (2011)

O mercado exportador de grãos tem como destaque os Estados Unidos, responsáveis por percentuais das exportações entre 50 e 75 %, durante toda a década de 1990. Contudo, no início da década (em 2001), participaram com aproximadamente 46,5% desse volume – percentual inferior à soma das exportações de Brasil e Argentina - e, em 2004, responderam por apenas 43%, com recuperação a aproximadamente 50%, em 2008 e nova queda para percentual de, segundo dados do USDA, 35%, em 2010 (USDA, 2011a).

Para o Brasil, o maior importador de grãos é a Europa, mas destaca-se o mercado importador chinês que, nos últimos, anos aumentou significativamente sua participação no total exportado pelo país. Em termos absolutos, suas importações eram inexpressivas no início da década de 1990, e passaram a mais de quatro milhões de toneladas, em 2002, chegando a perto de metade das exportações brasileiras para a Europa. De modo geral, observou-se tendência de crescimento das importações europeias e chinesas do grão brasileiro em toda a década de 1990 e início do novo milênio. Nos demais países do Leste Asiático, a quantidade importada manteve-se aproximadamente a mesma no período analisado, não acompanhando os aumentos das outras regiões.

A China também passou a ter grande importância para as exportações argentinas, com equivalente queda da participação europeia, em parte, creditada ao predomínio da soja transgênica. Perto de 70% dos grãos de soja saídos

da Argentina foram para a China em 2000, que, somados aos 13,7% para os outros países do Leste Asiático, no mesmo ano, totalizam quase 82% das exportações de grão argentinas para a Ásia.

Os Estados Unidos têm suas exportações mais bem distribuídas do que Brasil e Argentina. Destacam-se o Leste Asiático e a China. A Europa vem perdendo sua importância, mas ainda é uma grande importadora dos EUA. A América Latina aumentou seu percentual no período analisado, principalmente com destaque para o México, após formação do acordo comercial entre esses dois e o Canadá (Nafta).

A concentração das exportações de grãos nos Estados Unidos, Brasil e Argentina não é válida para os mercados exportadores dos produtos derivados da soja, com maior valor agregado, já que muitos países importam o grão de soja e processam o óleo e o farelo dentro de suas próprias fronteiras, inclusive exportando parte dos derivados. Esse fato causa uma distribuição maior dos mercados exportadores destes derivados, tornando-os mais competitivos.

O mercado exportador de farelo de soja evidencia estas características, mostrando que nenhum país domina mais da metade deste mercado, como ocorre no caso do grão. Para o ano de 2001, o principal exportador foi a Argentina, com participação percentual de quase 35% do total mundial. Em 2004, seu percentual foi de 32%, seguida pelo do Brasil (29,2%) e EUA (9,3%). Já em 2008, a Argentina foi a 50% do valor exportado, com Brasil mantendo

percentual próximo a 30%. Destacam-se Brasil e Argentina que, somados, representaram percentual superior a 50% das exportações anuais de toda a década de 1990 e nos últimos cinco anos (2000 a 2008) responderam por de 60 a 80% deste total (dados do USDA, para 2010, apontaram participação argentina de 45%, brasileira, de 23,3% e americana, de 18,2%) (USDA, 2011a).

A Europa é o principal importador do farelo de soja brasileiro, com percentual superior a 70% das exportações do Brasil, de 1990 a 2004. Esse percentual sofreu pequena queda de 2004 a 2008, devido ao aumento participativo do Leste Asiático, mas não apresentou decréscimo em quantidade. Contrapondo-se ao aumento das importações chinesas de grão está a redução das de farelo, que, nos últimos anos, não foram nem mesmo citadas nos relatórios do United States Department of Agriculture - USDA. Também para a Argentina, a Europa é o principal importador de farelo de soja, com percentual em torno de 60% ao longo do período analisado. Ainda destacam-se o Oriente Médio e o Leste Asiático. Para os Estados Unidos, cujos percentuais exportados são bem distribuídos entre os diversos importadores, nenhuma região considerada tem importações superiores a 35%, de 1993 a 2004. Destacam-se, nos últimos anos, a América Latina (principalmente México) e o Canadá, ligados pelo Nafta.

Para o óleo de soja, no ano de 2004, a Argentina também foi o principal exportador. A percentagem de 42,6%, em 2004, coloca a Argentina numa posição bem superior aos demais exportadores de óleo. O Brasil, nos últimos anos, aumentou sua participação em detrimento da participação americana e principalmente da europeia. A UE, em 2000, representou 22,5% desse mercado e o Brasil 16%, seguido dos Estados Unidos, com 8,5%. Em 2004, o Brasil passou a representar 25,2% e os EUA apenas 5,3%. Ressalta-se a menor importância deste mercado exportador em relação ao de grão e ao de farelo de soja. Os principais importadores são países pobres ou em desenvolvimento, situados no Leste Asiático, Oriente Médio e América Latina. O Brasil concentrou, de 2000 a 2004, cerca de 80% das exportações para as duas primeiras regiões citadas. Este quadro pouco muda ao longo da década. Em 2010 a Argentina confirma sua posição de maior exportador, com 48,8%, enquanto Brasil e EUA se alteram em segundo e terceiro, tendo o Brasil 16% e os EUA 16,8% neste ano; no ano anterior a Argentina chegou a 51,2%, o Brasil a 21% e os EUA a 11%. Independente do ano, os três juntos somam entre 80 e 85% das exportações mundiais (USDA, 2011a).

### 3 FATORES DE COMPETITIVIDADE

Vários conceitos têm sido utilizados para análise da competitividade. Dentre outros, destacam-se os conceitos de competitividade macro, de desempenho, e de eficiência. A competitividade macro é vista do ponto de vista da economia de um país como um todo, destacando condições gerais. O conceito de desempenho, ligado às vantagens comparativas reveladas de Balassa, considera o desempenho das exportações, analisando as mudanças na participação nas exportações, para um país, setores ou produtos. A competitividade eficiência é associada a características estruturais, que levam um país a produzir com níveis de eficiência superiores. A teoria da competitividade sistêmica, utilizada neste trabalho, engloba aspectos macro, externos ao setor, fatores ligados a eficiência, como custo, além de outros aspectos mais dinâmicos como a mudança das políticas, a melhoria da infraestrutura, a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

A teoria da competitividade sistêmica compreende fatores de competitividade internos às empresas, externos, ligados ao território, e decorrentes das políticas adotadas pelos países.

Bertrand et al. (2001) indicaram os determinantes clássicos da competitividade, citando Neizeys (1993): competitividade custo; competitividade preço; competitividade tecnológica; competitividade estrutural; e outros fatores de competitividade não relacionados a preços. Acrescenta-se a esses fatores a dimensão territorial que distingue a competitividade das regiões, dadas suas atividades econômicas. O Estado é responsável por sustentar ou prejudicar essa competitividade. Sua ação se dá por meio das políticas econômicas; macroeconômica (taxa de câmbio, orçamento, tributação); de desenvolvimento regional (construção de infraestrutura); política de comércio exterior; política agrícola e alimentar; política de pesquisa, dentre outras. Os fatores de competitividade, combinados com a política econômica, formam a estrutura de uma competitividade global ou sistêmica (BRADFORD, 1994), própria a um território nacional e a cada espaço regional deste território (Figura 3). Em resumo, a competitividade global depende das estratégias adotadas pelas empresas e pelos governos e pelas vantagens locais; estas, por sua vez, também parcialmente afetadas pelas estratégias tanto das empresas como dos governos.

Para análise dos fatores de competitividade vistos acima, são adotadas três medidas de competitividade globais dos países e/ou das empresas; as parcelas do mercado em volume e em valor; a participação na produção

agrícola e industrial na escala mundial; e a produtividade de cada um dos principais concorrentes. O período de análise corresponde principalmente à década de 2000 (dados até 2008/2009). Trata-se de buscar indicadores da competitividade brasileira e concorrentes exportadores para este período que caracterizem vantagens e desvantagens competitivas. Apesar de descrições de alterações de políticas ou comparações de custos estáticas, acredita-se que um conjunto destas análises (inclusive em períodos diferentes) e a observação da produção e exportações dos concorrentes permitem indicação de tendências, isto é, dos fatores que afetam a dinâmica do mercado.

A competitividade no mercado internacional de commodities reflete a influência de muitos fatores diferentes. Estes incluem os recursos naturais relativos e as condições agro-climáticas, mas também o impacto de políticas macroeconômicas (afetando a taxa de câmbio, incentivos ao trabalho, investimentos, custos e disponibilidade de energia, etc.), políticas setoriais específicas (por exemplo, subsídios ou formas de créditos, tarifas de importação ou exportação nos insumos ou produtos finais), infraestrutura (por exemplo, armazenagem e transporte) e instituições de suporte (por exemplo, crédito, regulação, meios de comunicação, etc.) que

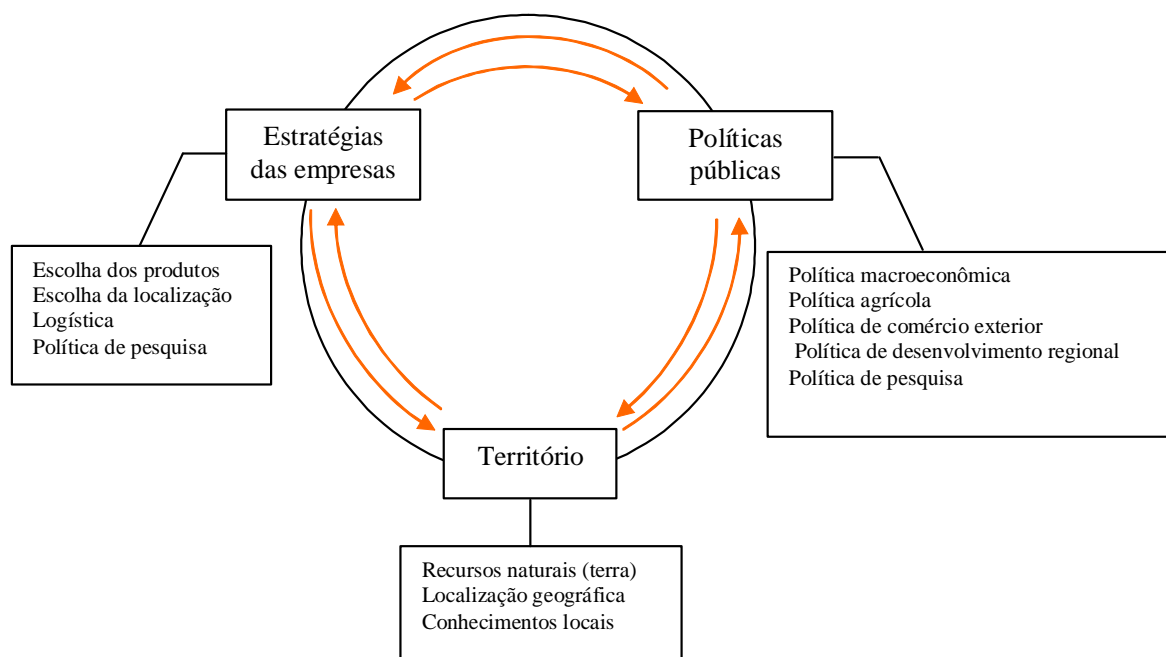
ajudam o mercado a ser eficiente. Participações nas exportações e tendências de crescimento também dependem da demanda doméstica, dos retornos relativos a outros grãos e outras condições (DOHLMAN; SCHNEPF; BOLLING, 2001).

Por fim, o papel do Estado refere-se a aplicar políticas de ordens diversas que influenciam os fatores competitivos anteriores. Exemplos são educação, pesquisa, construção de infraestrutura (pistas, portos, ferrovias, capacidade de estoque, telecomunicações, energia, etc.), regulação do comércio exterior mediante a política macroeconômica (taxa de câmbio e política tarifária) e pela definição de normas e regras da atividade no país.

Nas subseções seguintes, analisam-se esses fatores e as políticas dos países envolvidos no mercado internacional de soja, buscando-se um indicativo da competitividade global dos mesmos, com ênfase no Brasil. As conclusões são feitas para os países como um todo, apesar da ênfase nas diferenças regionais do Brasil e, na medida do possível, da Argentina e dos EUA.

### 3.1 Tecnologia e qualidade dos produtos

A abertura comercial ocorrida na Argentina e no Brasil reduziu as diferenças entre as tecnologias utilizadas



**FIGURA 3** – Principais fatores da competitividade global e territorial

Fonte: a partir de Bertrand et al. (2001)

nos três países exportadores, inclusive com a presença das mesmas firmas nos três países. A maneira de produzir é cada vez mais uniforme, ocorrendo adoção das sementes transgênicas (ou geneticamente modificadas - OGMs), de forma generalizada, na Argentina, nos EUA e no Brasil. A expansão brasileira do uso da soja transgênica foi mais recente, intensificando-se a partir de meados da década de 2000. Desde então, o Brasil expandiu sua área de soja transgênica que já ocupa a maior parte da área de soja do Brasil e vem sendo aceita praticamente no mundo inteiro.

Para todo o mundo, 65% da soja era transgênica, em 2002, percentual hoje mais elevado, após a dessiminação do uso no Brasil. Do ponto de vista dos produtores, os transgênicos aumentam a produção, com redução de perdas e custos e, então, aumentam o lucro (HILLCOAT; GUIBERT, 2002; HUERTA; MARTIN, 2002; SOBOLEVSKY; MOSCHINI; LAPAN, 2002). A China, principal país importador de soja do mundo, já aprovou 6 tipos de grãos OGMs. Metade das importações chinesas de soja foram de OGMs.

A soja Round-up Ready iniciou produção comercial nos Estados Unidos e Argentina, em 1996. O Brasil tem a maior parte de sua produção de soja do tipo convencional, e entre 10 e 20% do tipo Round-Up Ready (LOWER, 2002), apesar de, na época da previsão, ser proibido seu plantio. A estimativa do Governo brasileiro, feita em 2004, aponta um percentual de 8,2% da soja transgênica, tipo Round-Up Ready. EUA e Argentina têm, aproximadamente, 75% e 95% de suas produções na forma transgênica (HILLCOAT; GUIBERT, 2002; HUERTA; MARTIN, 2002; LOWER, 2002).

Sampaio e Sampaio (2004) previram que a soja geneticamente modificada deveria tornar-se de uso corrente, e a soja, até então dita convencional, pode passar a ter um selo e sofrer processo de rastreabilidade como os produtos orgânicos. Com a generalização do uso de sementes transgênicas, a qualidade do produto será uniforme e não haverá grandes vantagens tecnológicas para nenhum produtor, melhorando a competitividade do Brasil em relação aos Estados Unidos e à Argentina.

### 3.2 Vantagens Locacionais

Características-chaves da competitividade territorial incluem temperatura, precipitação, luz solar, época de cultivo, duração do dia, variações de latitudes e estações, tipos de solo, topografia e altitude. Estas características determinam a capacidade produtiva de alguns grãos, assim como suas produtividades potenciais.

Os solos americano e argentino são mais férteis do que o brasileiro, com destaque para a alta fertilidade dos

pampas argentinos. Os EUA e a Argentina possuem climas temperados, enquanto o clima brasileiro é mais tropical. As características climáticas do Sul do Brasil são similares às da Argentina. No Centro-Oeste, região de cerrado, o clima é úmido e de zona tropical, com baixa fertilidade. Para essa região, a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) desenvolveu variedades adaptadas à menor variabilidade da duração dos dias e da temperatura.

Nas duas principais regiões produtoras do Brasil (no Sul, estado do Paraná, e no Centro-Oeste), usam-se mais fertilizantes e produtos químicos do que na Argentina e nos EUA. No Centro-Oeste, região do cerrado, o solo é ácido e oxidado, carente em nutrientes, mas tem características apropriadas para a produção agrícola; é profundo e permeável, com excelente filtragem e drenagem de água e de fácil acesso a máquinas pela topografia mais regular.

A sazonalidade favorece Brasil e Argentina, que têm suas produções em épocas diferentes dos Estados Unidos, estabelecendo certa complementaridade no mercado mundial. A colheita no Brasil e na Argentina se dá entre março e maio, enquanto nos EUA é realizada entre fim de outubro e início de dezembro. Como os EUA são formadores de preço da soja, os preços internacionais geralmente estão nos menores patamares na época da colheita americana. Além disso, Brasil e Argentina têm estações de produção maiores, com climas que permitem duas colheitas e, tecnicamente, até três, no caso do Centro-Oeste brasileiro. A falta de precipitação limita uma segunda colheita na Argentina e no Sul do Brasil. Por outro lado, a localização geográfica dos EUA favorece suas exportações: menores distâncias para os portos de Rotterdam e do Leste Asiático.

### 3.3 Dotação de Infraestrutura

Com a produção brasileira se deslocando para o Centro-Oeste, Norte e Nordeste e como ainda a maior parte da capacidade instalada de processamento da soja está localizada no Sul do país, a expansão da infraestrutura para regiões de produção mais recentes, que venha a reduzir os custos de transporte interno (rodovias, hidrovias, ferrovias) e externo (portos mais bem localizados), pode resultar em aumento significativo da competitividade brasileira.

Além do transporte da soja para a região de esmagamento no Sul, os insumos essenciais para a produção do cerrado devem ser transportados na direção oposta. Dentre os três principais países exportadores, o Brasil é o que mais utiliza o sistema rodoviário, que tem qualidade muito variada. No sistema rodoviário brasileiro

atual, o grão de soja pode percorrer distâncias superiores a 2400 quilômetros por caminhão para atingir pontos de exportação. Mas, lentamente, ocorre a substituição do sistema de transporte rodoviário pelo uso de ferrovias e hidrovias: de 1995 para 2001, o percentual de utilização de ferrovias no transporte da soja passou de 28% para 33%, o de hidrovias de 5% para 7%, ambos em detrimento do de rodovias, que sofreu redução de 67% para 60% (VERDONK, 2003).

Essa substituição garante uma redução significativa dos custos de frete. A Tabela 1 mostra os preços de frete para diferentes percursos de áreas de produção a portos tradicionalmente usados para exportação de soja, para os meios de transporte rodoviário e ferroviário. Como não há informação para o preço por km e por tonelada para o transporte por hidrovias, a comparação restringe-se aos meios rodoviário e ferroviário, com vantagem de custo para esse último. O custo, em R\$/ (Mt x Km), para o percurso de Cascavel (PR) a Paranaguá (PR) dá ligeira vantagem para o uso de ferrovias. Mas quando se trata de percursos maiores, do Norte ou Centro-Oeste até os portos do Sudeste, a diferença é bem maior: o frete ferroviário, em R\$/ (Mt x Km), de Alto Taquariti (MT) até o Porto de Santos (SP) é 0,036, enquanto o menor frete rodoviário dos municípios listados do Mato Grosso (município de Sorriso) é de 0,052. A combinação de uso de transporte de Sorriso a Alto Taquari (0,055) e de Alto Taquari a Santos (0,036) apresenta uma média inferior (claro, devido ao uso de ferrovia no segundo trecho) do que o transporte de Sorriso diretamente a Paranaguá (0,052). A única comparação direta possível é de Cascavel a Paranaguá, 0,042 e 0,040, com o custo do transporte ferroviário marginalmente menor.

Segundo dados da Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (Anec), o padrão internacional indica que, para cada dólar gasto na hidrovia, há dispêndio de US\$ 3 no deslocamento ferroviário e US\$ 5 no transporte ferroviário. Na média, a soja brasileira viaja 1500 quilômetros de caminhão antes de ser transferida para trens ou balsas (HUERTA; MARTIN, 2002). A soja produzida no Mato Grosso deve ainda percorrer outros 1500 quilômetros adicionais para atingir os portos.

Como plano de desenvolvimento da infraestrutura de transporte, o governo brasileiro tem diversos projetos, dentre os quais: finalizar a pavimentação da BR-163 que liga Cuiabá (capital do Mato Grosso) ao porto de Santarém no rio Amazonas, no estado do Pará; expandir o uso do rio Madeira; complementar a Ferronorte ligando Goiás ao porto de Belém do Pará; estender a ferrovia Norte-Sul no oeste maranhense até Tocantins (TO), permitindo a ligação entre sul e norte do país pela ferrovia Carajás, no porto de São Luis, MA. Estes projetos vêm sendo tocados, porém, de forma morosa.

-Assim como no Brasil, o sistema de transporte argentino tem muito a evoluir. A maior parte dos cereais e óleo proteaginosos é transportada por meio rodoviário. Apesar de distâncias menores do que as percorridas no Brasil, o sistema de transporte argentino pode se tornar bem mais competitivo. Segundo a Bolsa de Cereais de Rosário, 50,5 Mt (85%) são transportadas por caminhão, 8 Mt por ferrovias (14%) e 0,5 Mt (1%) por vias fluviais (BERTRAND et al., 2001).

A infraestrutura americana é mais desenvolvida do que a de seus competidores. O sistema de transporte interno americano é mais eficiente e mais barato (HUERTA; MARTIN, 2002). O percentual de estradas pavimentadas é

**TABELA 1** – Exemplos de fretes para soja no Brasil, para o ano de 2001

Transporte rodoviário				
Origem	Destino	Distância (km)	R\$/ Mt	R\$/ (Mt x km)
Sorriso, MT	Paranaguá, PR	2.179	114,0	0,052
Sorriso, MT	Alto Taquari, MT	819	45,0	0,055
Sapezal, MT	Porto Velho, RO	925	50,0	0,054
Sapezal, MT	Paranaguá, PR	2.280	122,7	0,054
Cascavel, PR	Paranaguá, PR	557	23,3	0,042
Transporte ferroviário				
Origem	Destino	Distância (km)	R\$/ Mt	R\$/ (Mt x km)
Cascavel, PR	Paranaguá, PR	557	22,0	0,040
Alto Taquari, MT	Santos, SP	1.295	47,0	0,036

Fonte: a partir de Lower (2002)



bem maior e há número superior de ferrovias. Brasil e Argentina ainda não têm sistemas desenvolvidos de estocagem dentro e fora das propriedades produtoras, o que tende a comprimir os preços (do mercado em geral, já que a colheita é toda na mesma época) e ainda congestionar os terminais portuários na época da colheita. Os americanos ainda têm um excelente sistema de balsas. Desde metade da década de 1980, a média de custos para produtores americanos, até os portos, mostrou pequena variabilidade, entre US\$16 e US\$18 por tonelada (RICHETTI; MELO FILHO, 2002).

### 3.4 Pesquisa

É importante destacar o papel do Estado, que será discutido adiante de modo mais amplo, como grande investidor em desenvolvimento e pesquisa na área agrícola. No Brasil, ressalta-se a Embrapa no desenvolvimento de sementes que se adaptaram ao cerrado brasileiro, permitindo a expansão da cultura em toda a região, em níveis muito altos de produtividade. A Embrapa continua desenvolvendo sementes, mas também é responsável por novas formas de combater doenças e pragas. Esta, mediante a Embrapa-soja, detinha 65% do mercado de sementes de soja, seguida pela Monsanto, 18%, cooperativa Coodetec, 6% e Pioneer/Dupont, Novartis, AgrEvo com os 10% restantes (BERTRAND et al., 2001).

Na Argentina, o instituto equivalente à Embrapa é o Inta, que vem sendo substituído pela pesquisa privada. Dentre suas principais atividades, destacam-se o desenvolvimento da cultura na região do Pampa e a difusão rápida das sementes OGMs. O Estado argentino escolheu deixar à iniciativa privada, principalmente aos grandes grupos agroquímicos produtores de sementes, como a Monsanto, desenvolver e adaptar a cultura da soja nos Pampas.

### 3.5 Políticas Econômica do Brasil, da Argentina e dos EUA

No Brasil, um exemplo de política interna que afeta a competitividade é a redução gradual da taxa de juros (a Selic) estabelecida pelo Banco Central, embora, nos últimos dez anos, o financiamento da soja tenha sido predominantemente privado (BERTRAND; CADIER; GASQUES, 2005). As empresas fornecedoras de insumos e/ou compradoras de soja pré-financiam o cultivo. De modo geral, o Brasil vem favorecendo a abertura comercial, limitando sua interferência via políticas internas. Outro exemplo é a isenção da cobrança de ICMS nas exportações brasileiras, através da Lei Kandir, aprovada em 1996.

Bertrand et al. (2001) destacaram a semelhança entre as políticas macroeconômicas do Brasil e Argentina (estabilização, liberação e privatização), apesar das diferentes políticas agrícolas de desenvolvimento regional entre os dois países. Ambos os países reduziram sua tarifas de comércio exterior. Em relação às políticas agrícolas, Brasil e Argentina investiram em infraestrutura nas décadas de 1990 e 2000.

A variação na taxa de câmbio causa modificações dos preços relativos dos bens negociáveis em relação aos bens domésticos. Em geral, a desvalorização da moeda de um país baixa os preços de suas exportações em moeda estrangeira. O Brasil mudou o regime cambial, o que permitiu a desvalorização de sua moeda em 1999, e a Argentina fez o mesmo em 2002, tendo a transição para o regime de câmbio flutuante no Brasil ocorrendo de forma menos traumática.

Os efeitos da desvalorização para o Brasil foram mencionados em Lower (2002), que, considerando o preço internacional da soja e a taxa de câmbio se mantendo nos patamares da época, fez previsões de manutenção das elevadas taxa de substituição entre área de pastagem em plantação de soja e das novas áreas que vêm sendo ocupadas. Citou, ainda, as previsões de analistas, que, considerando os baixos custos de produção brasileiros devido à desvalorização, estimam que a taxa de crescimento da área de soja no MT poderia continuar crescendo entre 8-10% por ano, por alguns anos.

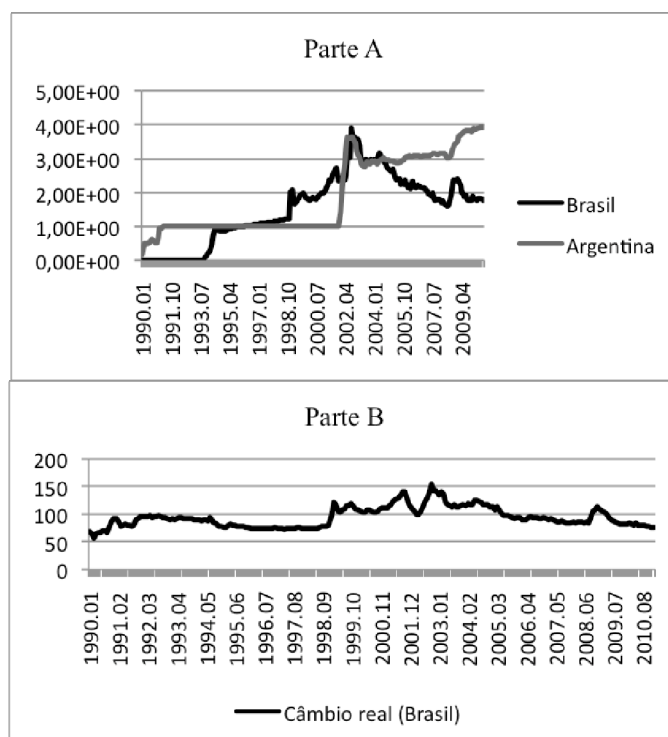
Na Argentina, o cenário político que levou à desvalorização de sua moeda (desvalorização de 70% do peso frente ao dólar em 2002) era de crise econômica, com o colapso do sistema bancário. Mesmo assim, o setor agrícola reagiu rapidamente. Muitos produtores, após a desvalorização, passaram a negociar o produto diretamente como moeda, adquirindo máquinas e insumos e “pagando-os” com mercadoria. As expectativas colocadas em relatório do USDA (VERDONK, 2003), para a Argentina, eram de expansão de mercado para 2003/04, após recorde de produção agrícola em 2002/03, acompanhada de aumento das exportações tanto em grãos como em derivados. Como mostrado anteriormente, o país obteve aumento na participação do valor das exportações do complexo, de 2002 para 2003, contudo, manteve a participação estável de 2003 para 2004. Modelos de simulação vêm prevendo expansão da produção, não tanto quanto a do Brasil, na medida em que a produção dos Estados Unidos se contrai (FABIOSA et al., 2005).

A Parte A da Figura 4 apresenta as taxas de câmbio mensais para o Brasil e Argentina, em R\$/US\$ e peso argentino/US\$, respectivamente, para o período de 1990.01 a 2010.08, e a Parte B da Figura 3, a taxa de câmbio – efetiva real – brasileira (INPC – exportações – índice com média

para 2005, isto é, 2005 = 100). Essas desvalorizações contribuíram para aumentar a competitividade em curto prazo destes dois países, mas as respectivas moedas sofreram substancial apreciação frente ao dólar, em anos mais recentes, eliminando ou amenizando as vantagens auferidas no período em que se mantiveram depreciadas.

Os países em desenvolvimento vêm condicionando ao debate das tarifas agrícolas, a negociação dos demais produtos (que interessam principalmente aos países desenvolvidos). Da mesma forma, esta é uma condição exigida para a formação de blocos econômicos maiores de livre comércio. Nos últimos 10 anos, poucos avanços ocorreram neste campo. A União Europeia, em proposta de negociação tarifária e não tarifária apresentada em 2001, para o comércio de bens, serviços e compras governamentais, propôs redução gradual de tarifas, conduzida mediante a aplicação progressiva de cotas tarifárias preferenciais. Por outro lado, os EUA, apesar de sempre indicarem desejo na formação ALCA, antagonicamente, vêm aumentando os subsídios de diversos produtos, muitos deles constantes na pauta de exportação dos países do Mercosul, beneficiando, dentre outros, seus produtores de soja.

Do lado dos Estados Unidos, ocorreu aumento considerável de subsídios para seus agricultores. Em 2000, a ajuda do Governo americano a seus produtores de soja foi de US\$ 2,7 bilhões. Ressalta-se que, historicamente, na política dos Estados Unidos, a soja nunca havia sofrido intervenções do governo para sustentar preços. O único mecanismo de apoio à comercialização tinha sido a concessão do preço suporte em sua variante de empréstimo de comercialização (*non recourse marketing loans*). A Lei Agrícola de 1996 continuava com esta diretriz, mas, a partir de 1998, produtores de cereais e oleaginosas passaram a contar também com um sistema de transferências compensatórias, vinculadas ao mercado (*coupled*). Em resumo, o Fair Act de 96 substituiu os preços-alvo por um sistema de pagamentos diretos decrescentes, eliminando os pagamentos de deficiência, mas mantendo os preços suporte com seus “acessórios” (entre eles, os empréstimos de comercialização e os Loan Deficiency Payments – LDP). A partir de 1997, para sustentar os preços, o governo decidiu, além de usar os LDPs para a soja, cereais e algodão, criar outros tipos de transferências, como o Marketing Loss Assistance – MLA.



**FIGURA 4** – Taxas de câmbio mensais de Brasil (R\$/US\$) e Argentina (pesos/US\$) e taxa de câmbio mensal efetiva real – INPC – exportações – índice (média 2005 = 100), de 1990.01 a 2010.08.

Fonte: a partir de Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2011)

Do pagamento de sustentação de preços feitos por produto, a soja ocupou a segunda posição, recebendo 11,28 bilhões de dólares, equivalentes a 25,1%, sendo o maior beneficiado no subitem LDP. Esse resultado tornou o agricultor americano extremamente dependente do subsídio público, com elevação da relação entre subsídios e receita líquida (COELHO, 2002).

Com a queda dos preços, em 1997, os gastos do governo com suportes tidos como nocivos pela OMC (na caixa laranja). Para a soja, aumentaram de quase zero, em 1997, para 1,3 bilhão de dólares, em 1998, e 2,8 bilhões de dólares, em 1999 e em 2000.

Brandão e Lima (2002) analisaram os efeitos dos subsídios americanos sobre a produção e exportação de soja brasileira, por meio do modelo econométrico, com módulos distintos para Argentina, Brasil, Europa, Estados Unidos e "Resto do Mundo", e fazendo, para cada módulo, a determinação da oferta de soja baseada em equações de área e produtividade, estimando a demanda doméstica de soja pela indústria de esmagamento. A conclusão geral desse trabalho é que esse suporte americano, considerado doméstico pela OMC, tem impacto significativo no comércio exterior, já que 50% do aumento da produção será exportado. Assim, esse programa está causando danos aos produtores e exportadores brasileiros.

Conclusões semelhantes foram apresentadas por Westcott e Price (1999), que também analisaram dois cenários: com e sem a política corrente do Marketing Loan Program. Eles indicaram que o programa dos EUA tem o potencial de causar distorções na produção doméstica, nas exportações americanas e no comércio global.

Uma análise posterior confirma que a política agrícola dos Estados Unidos reduz o preço mundial da soja, mas não consegue eliminar as vantagens auferidas pelo Brasil e pela Argentina, que devem continuar expandindo sua participação no mercado exportador, principalmente o de farelo e o de óleo, caso as barreiras às importações de derivados sejam diminuídas (FABIOSA et al., 2005).

### 3.6 Política Chinesa

De 1995/96 para 1999/2000, as importações chinesas de soja em grão passaram de 6% para mais de 70% da produção doméstica, situação que foi sendo reforçada na década 2000, uma vez que a produção manteve-se relativamente constante, enquanto as importações continuaram crescendo a uma taxa elevada, passando, em 2010, a quase quatro vezes o volume produzido. Já as importações dos derivados de soja aumentaram em meados

da década, mas seguem caindo após 1999, quando foi restabelecido Imposto sobre Valor Agregado (VAT) de 13% sobre as importações de farelo, promovendo a indústria chinesa de esmagamento da soja.

Ao longo dos últimos anos, Cargill, Bunge & Born, ADM e Louis Dreyfus, os quatro grandes trituradores que dominam o mercado mundial da soja, haviam investido no desenvolvimento de suas capacidade de esmagamento na América do Sul, principalmente na Argentina, antecipando a necessidade de aumento de importações de óleo de soja da China. Com a modificação da política chinesa de importações e custos de construção na China 30% inferiores aos da América Latina, Brasil e Argentina não são mais o lugar de transformação ideal para a indústria de esmagamento de óleo fora dos Estados Unidos. Verificase nova corrida de deslocamento dessa indústria para a China. Em 2004, a China tem 30 grandes empresas de transformação, cuja maior parte são joint-ventures (Cargill, ADM, etc) com uma capacidade superior a 1000 t/dia. Aubert, Dabat e Xiande (2002) descrevem esse fenômeno como sendo responsável pela fragilização ou fechamento de muitas usinas no Brasil (Louis Dreyfus, Coinbra) e nos EUA (Cargill a Gunterville no Alabama; ADM e Bunge em Arkansas, Kansas e Illinois, no Mississipi, etc.).

Diversos trabalhos analisam os efeitos para a agricultura e para a economia chinesa, no geral, da entrada do país na OMC. Huang, Rozelle e Zhang (2000) usaram o modelo de equilíbrio geral (GTAP) para avaliar os impactos da liberalização completa da China e preveem o país como importador líquido de grãos.

### 3.7 Custos de Produção e Comercialização

A competitividade-custo é relativa à comparação internacional de custos absolutos para um produto de uma determinada cadeia produtiva. Incluem-se os custos de produção e comercialização e transporte da região produtora aos portos exportadores.

O levantamento e comparação dos custos de produção e comercialização dos países competidores são a base para os tomadores de decisão considerarem o nível de produção, os investimentos a realizar, estabelecerem políticas alternativas, e formarem expectativas sobre o desenvolvimento de futuros mercados. Um país que produz e transporta um produto para um destino importador a um custo mais baixo pode esperar um aumento de sua produção e participação de mercado relativamente a seus competidores, outros fatores inalterados. Adicionalmente, informações dos componentes do custo total de produção e comercialização podem ser usados para interpretar os

impactos de mudanças nos preços dos insumos para o incentivo de produção em diferentes países.

Considera-se um país numa situação favorável de competitividade-custo se a redução do mesmo permite aumento de suas exportações e de seu mercado exportador, assim como o equilíbrio de sua balança comercial ou o aumento de seus excedentes.

São várias as dificuldades para essa comparação, como, por exemplo, que taxa de câmbio escolher para cada país e como levar em conta os diferentes sistemas fiscal e social. Ainda há as diferenças regionais de cada país que influenciam o tipo de metodologia empregada no levantamento desses custos, com componentes incluídos para um país e não em outros.

Para o caso da soja, a vantagem custo é geralmente vinculada a uma série de fatores ligados, dentre eles, como: 1) custo de produção baixo na saída da área produtiva; 2) baixos custos de transportes; e 3) custos portuários reduzidos.

Bertrand et al. (2001) destacaram que a maior parte dos estudos comparativos mostra a Argentina com menores custos de produção nas propriedades agrícolas e que a comercialização é mais eficaz nos Estados Unidos; contudo, os autores afirmam que estes resultados são médias dos custos, que podem variar bastante de uma região para outra, dentro do próprio país. Da região Sul para o Centro-Oeste do Brasil, por exemplo, os custos de produção podem ser bem distintos, principalmente devido às diferenças nos valores de terra, custos de insumos e transporte.

Comparando os custos para produção de soja do Brasil, Argentina e Estados Unidos, Schnepf, Dohlman e Bolling (2001) mostraram que, apesar de custos variáveis menores para os americanos, seus custos fixos são os maiores, principalmente devido ao alto custo da terra, resultando em custos totais superiores para os EUA em relação ao Brasil e à Argentina (Tabela 2).

Os custos variáveis dos EUA e Argentina são semelhantes, enquanto os do Brasil são superiores (custos bem maiores com fertilizantes no Paraná e no Mato Grosso, com produtos químicos no Mato Grosso e trabalho temporário no Paraná). Por outro lado, os menores custos fixos são os brasileiros: no Paraná, por exemplo, são em torno de um terço dos custos fixos americanos e cerca de metade dos custos fixos argentinos. Essas diferenças são ainda maiores comparando-se a região do Mato Grosso aos EUA e Argentina. O fator determinante para essas diferenças é o preço da terra, barata no Brasil por sua enorme quantidade ainda não explorada, e muito cara nos EUA, que, para aumentarem a área plantada com soja, têm de reduzir áreas com outros produtos agrícolas ou com pastagem. O aluguel estimado da

terra no Mato Grosso é de US\$/ha 12,98 e, no Paraná, de US\$/ha 31,73. Nos Estados Unidos (Heartland), o aluguel é cerca de US\$/ha 195,47. Na Argentina, ao norte na província de Buenos Aires e sul de Santa Fé, chega a US\$/ha 139,38.

Considerando os custos de transporte interno das áreas produtoras até os portos, os custos de comercialização e o frete até Rotterdam, a soja brasileira é mais barata do que a americana, mas tem custos superiores à soja argentina, no ano analisado (Tabela 2).

Flaskerud (2003) usou como base para comparar custos entre os países os trabalhos de Duffy e Smith (2003), Richetti e Melo Filho (2002) e Swenson e Hangen (2002). Os dois primeiros trabalhos são americanos, para as regiões de North Dakota (região próxima a Heartland) e Iowa (situado em Heartland), respectivamente, e apresentam os custos de produção no mesmo formato. O último, para o município de Rondonópolis, no estado do Mato Grosso, teve custos diretos combinados para se acomodar ao formato dos demais. Assim, operações com maquinário incluem: combustível, lubrificantes, manutenção de equipamentos, impostos, aluguel de máquinas, transporte do plantio para área de facilidade e trabalho (que não inclui administração). Os custos indiretos incluem depreciação com maquinário, juros de investimento e aluguel de terra. Foram considerados os preços futuros de novembro (US\$ 5,55), ajustados para a base da colheita de 2002, com reduções de US\$ 0,46 em North Dakota e de US\$ 0,27 em Iowa (Tabela 3).

Os custos diretos de North Dakota são 43% inferiores aos do Mato Grosso, principalmente devido aos menores custos de produtos químicos e fertilizantes. Já os custos de Iowa são bem próximos aos do Mato Grosso. Para os custos indiretos, o Mato Grosso leva grande vantagem com custos 260% inferiores aos de North Dakota, e a diferença é ainda maior em relação ao estado de Iowa, sendo os custos da terra e a maior utilização de máquinas nos EUA os principais itens responsáveis.

Os custos totais de produção (por ha) mostram ligeira vantagem para os EUA, mas a maior produtividade do Mato Grosso (em bushel/ha) deixa a região em grande vantagem comparativa: custos totais, por bushel, em quase metade dos de Iowa e inferiores em cerca de US\$ 1 aos de Dakota. Mesmo considerando o frete até Rotterdam (que reduzem a diferença de custos), tem-se uma forte vantagem competitiva para o Mato Grosso em relação aos EUA.

Com base nas duas tabelas de custos apresentadas, a Argentina é a mais competitiva, de acordo com os custos dos três países em 1998/99. Já o levantamento de custos para Brasil e EUA, de 2003, mostrou ganhos expressivos para o Brasil nesse período, com a região do Mato Grosso

apresentando preços inferiores do que as duas regiões americanas, inclusive, inferiores aos da Argentina de 1998/99, para exportação para Rotterdam.

Lazzaratto e Hirakuri (2010), em publicação da Embrapa-Soja, fizeram estimativas de custos de produção para Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul (dados resumidos na Tabela 4).

Em comparação com os custos para MT e Paraná, da Tabela 2, observa-se que os mesmos praticamente

duplicaram, em dólares, da safra de 1998/1999 para a de 2010/2011, passando de US\$/ha 360,18 e US\$/ha 382,42 para US\$/ha 634,92 e US\$/ha 612,04, respectivamente, acompanhando a taxa de câmbio brasileira.

Contudo, além da questão do câmbio, observou-se aumento proporcional nos preços FOB (Rio Grande do Sul ou Paranaguá), em dólares, da soja brasileira: preço médio de US\$/Mt 183, em 1999/2000, e preço médio de US\$/Mt 390, em 2009/2010 (USDA, 2011b).

**TABELA 2** – Custos de produção de soja: Brasil, Argentina e EUA, 1998/99, em US\$/há

Item do Custo	Heartland (EUA) <sup>1</sup>	Brasil <sup>2</sup>		Argentina	
		Paraná	Mato Grosso	Norte B. Aires / Sul S. Fé <sup>3</sup>	Chaco <sup>4</sup>
Sementes	43,93	37,09	24,96	Nd	39,78
Fertilizantes	18,27	45,91	99,89	Nd	0,00
Produtos químicos	60,69	45,69	88,82	Nd	37,56
Maquinário (manutenção e reparo)	44,87	59,73	40,49	Nd	53,33
Juros sobre capital	4,02	12,51	26,91	Nd	nd
Trabalho temporário	2,87	50,49	12,40	Nd	9,56
Colheita	Nd	Nd	Nd	Nd	49,42
Outros	Nd	4,4	Nd	Nd	nd
Custos Variáveis (US\$/ha)	174,64	255,87	293,47	213,98	189,64
Depreciação maquinário / equipamentos	106,64	91,20	19,93	42,40	-
Custos da terra (aluguel)	195,47	31,73	12,98	139,38	-
Impostos e seguros	15,49	3,62	1,22	Nd	-
Administração	29,78	Nd	Nd	45,93	-
Custos Fixos (US\$/ha)	347,38	126,56	66,69	227,71	-
Custos Totais (US\$/ha)	522,02	382,42	360,18	441,69	-
Produtividade (bushels/ha)	102,22	91,89	92,56	112,44	-
Custos Totais (por bushel)	5,11	4,16	3,89	3,92	-
Transp. interno e comerc. (por bushel)	0,43	0,85	1,34	0,81	-
Custos na fronteira (por bushel)	5,54	5,01	5,23	4,73	-
Fretes até Rotterdam (por bushel)	0,38	0,57	0,57	0,49	-
Custos até Rotterdam (por bushel)	5,92	5,58	5,80	5,22	-

Fonte: Schnepf, Dohlman e Bolling (2001)

<sup>1</sup>Dados dos EUA a partir de ERS, EUA. Ano comercial americano: de setembro de 1998 a agosto 1999. Dados excluem custos de oportunidade de trabalho. <sup>2</sup> Dados para o Paraná a partir do Departamento de Agricultura do Estado do Paraná (SEAB/DEPAL). Dados do Mato Grosso provenientes da CONAB. Ano comercial no Brasil: fevereiro de 1998 a janeiro de 1999. <sup>3</sup>Custos variáveis são médias diretas somadas aos custos de colheita para produção na forma de plantio direto de soja Round-up Ready no Norte de Buenos Aires e Sul de Santa Fé. Ano comercial na Argentina: abril de 1998 a março de 1999. <sup>5</sup>Nd indica dados não disponíveis.

**TABELA 3** – Custos diretos de produção de soja para colheita de 2003, em US\$/ha

Item do Custo	Estados Unidos		Brasil (Mato Grosso)
	North Dakota	Iowa	
<b>Custos Diretos (US\$/ha)</b>			
Sementes	64,80	69,44	18,78
Herbicidas	21,67	41,51	56,29
Fungicidas	-	-	11,76
Inseticidas	-	-	14,53
Fertilizantes	2,78	51,44	109,18
Seguro colheita	7,11	7,00	-
Operação maquinário	62,18	75,91	54,24
Outros	-	15,56	7,18
Juros de operação	4,40	8,69	11,91
<b>Custos totais diretos</b>	<b>162,93</b>	<b>269,56</b>	<b>283,89</b>
<b>Custos indiretos (US\$/ha)</b>			
Maquinário	54,64	58,38	17,58
Terra	99,76	300,00	44,98
Outros	9,13	-	-
<b>Custos totais indiretos</b>	<b>163,53</b>	<b>358,38</b>	<b>62,58</b>
<b>Custos totais de produção</b>	<b>326,47</b>	<b>627,93</b>	<b>346,47</b>
Produtividade (bushels/ha)	71,13	99,99	106,94
Custos totais por bushels	4,59	6,28	3,24
Frete até Rotterdam	1,17	0,93	1,33
Custos até Rotterdam	5,76	7,21	4,57

Fonte: a partir de Flakerud (2003)

**TABELA 4** – Preço da soja, em R\$/sc, Produtividade, em Kg/ha, e Custos de produção de soja estimados para a safra 2010/2011, para MT, PR e RS, em R\$/há

Item	MT	PR	RS
Preço da soja (R\$/sc)	32,00	35,00	35,00
Produtividade (Kg/ha)	3.240	3.200	2.700
Produtividade (bushels/ha)	119,04	117,57	99,20
Custos Variáveis (R\$/ha)	1.299,94	1.269,83	1.125,36
Custos Fixos (R\$/ha)	154,02	131,75	123,53
<b>Custos Totais (R\$/ha)</b>	<b>1.453,96</b>	<b>1.401,58</b>	<b>1.248,9</b>
<b>Custos Totais (US\$/ha)</b>	<b>634,92</b>	<b>612,04</b>	<b>545,37</b>

Fonte: dados de preço, produtividade e custos de Lazzaratto e Hirakuri (2010); R\$/ha para US\$/ha, usando cotação de 2,29 (03 de abril de 2011, Jornal Valor online)

#### 4 RESULTADOS E CONCLUSÕES

A expansão do mercado está garantida, podendo ser bem maior se os importadores do Leste Asiático reduzirem suas barreiras, principalmente em relação aos derivados. O aumento participativo dos exportadores depende de como suas políticas internas atuarão sobre

seus fatores competitivos. A análise desses fatores, conjuntamente com a descrição de mercado, destacou a grande influência das políticas de pesquisa do Brasil e da Argentina para expansão de suas participações no mercado exportador. Para o Brasil, a Embrapa desenvolveu sementes propícias à região do cerrado, permitindo o cultivo

da soja em maior escala com utilização de tecnologia mais moderna, nos enormes planaltos da região. A maneira de produzir soja uniformizou-se nos três países (Brasil, Argentina e EUA), com a tecnologia e características territoriais favorecendo os países do Hemisfério Sul, que têm o tamanho das propriedades (no cerrado brasileiro e nas províncias de Buenos Aires e Santa Fé) bem superior às principais regiões produtoras de soja dos EUA.

A melhora desses fatores reflete-se nos custos (fator elementar da competitividade) de produção, comercialização e transporte até a região consumidora. A comparação dos custos dos exportadores indica a competitividade relativa dos mesmos. Os custos, por ha, de 1998/99, apontam os dois principais estados produtores de soja (Paraná e Mato Grosso) com custos menores do que as principais regiões produtoras de soja na Argentina e nos EUA. Devido à produtividade, aos custos de transporte interno e aos fretes até Rotterdam, a Argentina passa a ser a mais competitiva, seguida pelo Brasil. Os EUA, apesar dos menores custos de transporte interno, não conseguem ser competitivos com o Brasil e a Argentina. Uma comparação de custos de 2003 para EUA e Brasil continua indicando os EUA como menos competitivo, e mostra a redução dos custos no Mato Grosso (também incluindo os custos da produção até chegada em Rotterdam), inclusive atingindo patamar inferior aos custos argentinos de 1998/99, efeito atribuído, em parte, à desvalorização da moeda brasileira. Fica evidenciada, nas duas análises de custos, a maior competitividade de Brasil e Argentina frente aos EUA que compensa seus produtores com altos subsídios.

Os preços mundiais nos patamares atuais (incluindo o câmbio - preços das moedas) mostram que as margens favorecem os produtores brasileiros e argentinos, em detrimento dos americanos, que necessitam de enormes subsídios. Chega-se, então, às políticas de Estado, descritas como fatores de competitividade não relacionados ao preço, onde destacam-se nos últimos anos, além dos crescentes subsídios americanos, que inclusive vêm aumentando os custos fixos (fator terra) nos EUA, as políticas macroeconômicas de Brasil e Argentina (desvalorizações e posteriores apreciações cambiais).

Sobre o uso dos transgênicos, apesar de argumentos favorecendo a soja não transgênica na UE, as exportações do Brasil e da Argentina têm aumentado para esse destino, mostrando que a UE não parece disposta a pagar um prêmio para não transgênicos, em particular para farelo de soja (insumo para ração animal). A soja geneticamente modificada já é absoluta com ganhos de produtividade para os produtores brasileiros advindos da substituição da soja convencional.

Do lado da demanda, dois pontos são decisivos: 1) como previsto por IFPRI (DELGADO et al., 1999), haverá grande necessidade de proteína animal em 2020, dado o crescimento de renda no mundo e a tendência de consumo de proteína mais cara, sendo a soja insumo importante para a ração animal; 2) a estabilidade econômica e política e o crescimento populacional na Ásia estão transformando os países asiáticos, em particular a China, em alguns dos melhores compradores do mundo. Os EUA já ocupam quase toda sua área adequada e seus altos custos de produção requerem altos subsídios. A Argentina também está quase atingindo seu limite, tendo ocupado a maior parte da área agrícola adequada (HILLCOAT; GUIBERT, 2002). O Brasil é a última grande fronteira produtiva para a expansão da soja, podendo as políticas internas e investimentos em infraestrutura frearem ou apoiarem a expansão.

Os acordos comerciais agrícolas na OMC e ainda as possíveis negociações do Mercosul não devem causar grandes mudanças para o mercado de soja. Os subsídios americanos devem continuar, apesar das queixas de Brasil e Argentina. Também não há mudanças previstas para o mercado europeu. As expectativas de redução da proteção tarifária de China e Índia, que adotaram tarifas para farelo e óleo, favorecendo importações de grãos, não foram confirmadas. Não obstante, a expansão do consumo requereu maiores importações, possibilitando aumento das exportações brasileiras.

Concluindo, parece que uma expansão do mercado deve favorecer a produção nos países do Mercosul e o consumo nos países em desenvolvimento. Medidas de liberalização comercial podem favorecer as exportações de derivados de soja sobre o grão, permitindo uma maior agregação de valor nos países exportadores.

## 5 REFERÊNCIAS

- AUBERT, C.; DABAT, M. H.; XIANDE, L. **L'économie du soja en Chine: les défis liés à la libéralisation**: dossier do CIRAD/INRA. Paris: CIRAD/INRA, 2002.
- BERTRAND, J. P.; CADIER, C.; GASQUES, J. C. O crédito: fator essencial à expansão da soja em Mato Grosso. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 109-123, jan./abr. 2005.
- BERTRAND, J. P. et al. **Les principaux facteurs de la compétitivité des filières céréales et oléo-protéagineux au Brésil et en Argentine**: politiques des états et stratégies des acteurs. Paris: INRA, 2001. 423 p.

- BRANDÃO, A. S. P.; LIMA, E. C. R. **Impacts of the U.S. subsidy to soybeans on Brazilian production and exports:** versão preliminar. Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Agricultura, 2002.
- COELHO, C. N. A lei agrícola americana de 2002. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 19, n. 3, p. 473-483, set./dez. 2002.
- DELGADO, C. et al. **Livestock to 2020: the next food revolution.** London: IFPRI, 1999. (Discussion Paper, 28).
- DOHLMAN, E.; SCHNEPF, R.; BOLLING, C. **Soybean production costs and export competitiveness in the United States, Brazil, and Argentina.** Washington: USDA, 2001.
- DUFFY, M.; SMITH, D. **Estimated costs of crop production in Iowa 2003.** Ames: Iowa State University, 2003.
- FABIOSA, J. et al. The Doha round of the world trade organization and agricultural markets liberalization: impacts on developing economies. **Review of Agricultural Economics**, Chicago, v. 27, n. 3, p. 317-335, 2005.
- FLASKERUD, G. **Brazil's soybean production and impact:** EXT NDSU extension service. Fargo: North Dakota State University, 2003.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAO statistical databases.** Disponível em: <<http://www.apps.fao.org>>. Acesso em: 10 maio 2011.
- HILLCOAT, G.; GUIBERT, M. **L'agriculture pampeenne face a la crise:** les atouts d'une compétitivité acquise et d'une capacité d'adaptation certaine. Paris: CIRAD, 2002.
- HUANG, J.; ROZELLE, S.; ZHANG, L. WTO and agriculture: radical reforms or the continuation of graduate transition. **China Economic Review**, Beijing, v. 11, p. 397-401, 2000.
- HUERTA, A. I.; MARTIN, A. M. **Soybean production costs:** an analysis of the United States, Brazil and Argentina: AAEA annual meeting. Long Beach: AAEA, 2002.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Ipeadata.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 10 jun. 2011.
- LAZZAROTTO, J. J.; HIRAKURI, M. H. **Evolução e perspectivas de desempenho econômico associados com a produção de soja nos contextos mundial e brasileiro.** Londrina: EMBRAPA Soja, 2010.
- LOWER, M. E. **Brazil oilseeds and products annual 2002.** Washington: USDA, 2002.
- NEIZEYS, B. **La compétitivité internationale.** Paris: Economica, 1993.
- RICHETTI, A.; MELO FILHO, G. A. de. **Cost of producing no-till soybeans during 2002-03 for Sorriso, Mato Grosso.** Dourados: EMBRAPA, 2002.
- SAMPAIO, L. M. B.; SAMPAIO, Y. Controversial Issues in the soybean global market: a view from Brazil. In: DEVELOPPEMENT DURABLE ET GLOBALISATION DANS L'AGROALIMENTAIRE, 2004, Quebec. **Proceedings...** Quebec, 2004. 1 CD-ROM.
- SCHNEPF, R. D.; DOHLMAN, E.; BOLLING, C. **Agriculture in Brazil and Argentina:** developments and prospects for major field crops. Washington: USDA, 2001.
- SOBOLEVSKY, A.; MOSCHINI, G.; LAPAN, H. **Genetically modified crop innovations and product differentiation:** trade and welfare effects in the soybean complex. Ames: Iowa State University, 2002. (Working Paper 02-WP, 319).
- SWENSON, A.; HAUGEN, R. **Projected 2003 crop budgets South East North Dakota:** farm management planning guide, section VI, region 6A. Fargo: North Dakota State University, 2002.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Foreign trade statistics.** Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/data.asp>>. Acesso em: 10 jun. 2011a.
- \_\_\_\_\_. **Oilseeds:** world markets and trade. Washington, 2011b. (Circular Series, FOP).
- VERDONK, R. **Brazil oilseeds and products annual 2003.** Washington: USDA Foreign Agricultural Service, 2003. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/scripts/attacherep/default.asp>>. Acesso em: 10 abr. 2011.
- WESTCOTT, P. C.; PRINCE, M. **Impacts of the US marketing loan program for soybeans:** oil crops situation and outlook/OCS. Washington: USDA, 1999.