

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

ANALISE FINANCEIRA DA SUBSTITUIÇÃO DA SOJA CONVENCIONAL PELA SOJA TRANSGÊNICA DO PONTO DE VISTA DO PRODUTOR AGRÍCOLA

AUTOR

ALEXANDRE MINOSSI MUNHOZ

Universidade de São Paulo
michanov@monsanto.com

Área Temática: Gestão de Agronegócios

Resumo

O objetivo deste trabalho é levantar os ganhos financeiros diretos e indiretos do cultivo de Soja Geneticamente Modificada (Roundup Ready) na região do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Para tanto, foram analisadas estimativas de custos de produção para as regiões de Dourados/MS, Chapadão do Sul/MS, Sorriso/MT e Primavera/MT (EMBRAPA), um modelo internacional (Illinois University) para estimar o custo de produção da soja RR e estimativas de ganhos de produtividade no plantio de Soja RR (IEA). Com isso chegou-se a conclusão de que existem ganhos consideráveis no plantio de soja GM nas regiões abordadas e que estes ganhos impactam positivamente na vantagem competitiva do agronegócio da soja no Brasil.

Abstract

This work looks forward to surveying the financial results obtained in the conventional soybean crops as well as in the genetically modified soybean crops (Roundup Ready), measuring and analyzing the financial differences found in both systems. Accounting and Economics costing methods were researched (Illinois University), and costs of raw-materials and production factors in four Brazilian regions, Dourados - MS, Chapadão do Sul - MS, Sorriso - MT, Primavera - MT (EMBRAPA), together with its crops forecasts, prices estimative and the agriculture production methods in the conventional system and with the Roundup Ready technology (IEA). In the end, the results of the comparisons between the two soybean crops systems were analyzed, accosting its gains not only from the producer's point of view, but also its effects in the Brazilian soybean business competition.

Palavras-Chave: Transgenia, Roundup Ready, Custo de Produção.

SÃO PAULO
2005

Introdução

A utilização das plantas geneticamente modificadas já vem sendo utilizada na produção agrícola em vários países do mundo. Esta nova tecnologia de plantio tem causado inúmeros embates na sociedade brasileira nos últimos anos.

De agricultores de grandes propriedades até pequenos produtores, agentes governamentais, comunidade científica, ambientalistas, empresas detentoras da tecnologia e a população brasileira em geral tem discutido os efeitos dessa nova tecnologia na sociedade brasileira em diferentes níveis, que vão desde os impactos ambientais, sociais e na saúde humana até os impactos econômicos e financeiros nos diferentes agentes econômicos no Brasil. Os embates a cerca da biotecnologia estão sendo ainda agravados pelo fato de que esta tecnologia terá impacto sobre a maior cultura agrícola plantada em solo brasileiro, a soja.

O sistema agroindustrial da soja apresenta, em âmbito mundial, uma alta concorrência em que cada vantagem competitiva é buscada com afinco pelos principais produtores desta cultura. Os EUA e Argentina já utilizam este tipo de cultura a alguns anos e adquiriram comprovados aumentos de produtividade e diminuição em seus custos de produção. O Brasil ainda está no começo da discussão a cerca do uso de plantas geneticamente modificadas na produção agrícola, e para tanto, o trabalho a seguir buscará analisar um dos principais temas a cerca desta discussão, que são os impactos financeiros da utilização desta nova tecnologia do ponto de vista do produtor agrícola e seus impactos na competitividade no agronegócio da soja brasileira frente aos principais produtores mundiais.

Metodologia de Analise

Para esta analise foi utilizado como base um artigo norte-americano denominado *Estimating Farm Level Effects of Adopting Herbicide Tolerant Soybeans* LIN, PRICE e CORNEJO (2001)¹. Este estudo, que se fez uso de dados de pesquisas realizadas pelo *Economic Research Service/USDA* tinha por objetivo estimar os custos médios de produção da soja convencional extraídos dos diferentes Estados americanos e projeta-los para o uso da tecnologia de plantio da soja geneticamente modificada.

Em segundo lugar, devido às diferenças de plantio e de custos de produção entre os EUA e o Brasil, foi necessário buscar fontes de dados referentes ao processo produtivo da soja em território nacional e os custos e despesas de produção. Para o processo produtivo foram utilizados o *Sistemas de Produção 1 – Tecnologias de Produção de Soja – Região Central do Brasil* da EMBRAPA (2003) e pesquisas com produtores de Soja do Estado de São Paulo, na região de Cerqueira César – SP, para que fosse abordadas as aplicabilidades dos manuais em situações reais de plantio. Quanto à relação de custos e despesas de plantio foi utilizado o *Comunicado Técnico 77 – Estimativa de Custo de Produção de Soja, Safra 2003/4*, para Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Região Sul, EMBRAPA (2003)².

Por fim, para as projeções foram utilizados dados fornecidos pela empresa multinacional Monsanto do Brasil que dizem respeito às quantidades de herbicidas

¹ Illinois University 2001.

² Realizado em 2003 pelos pesquisadores da EMBRAPA Geraldo A.Mello filho e Alceu Richetti

necessárias para o plantio da soja GM, bem como as estimativas de ganhos de produção com o plantio deste tipo de cultura.

Análise de Custos

As estimativas de custos utilizadas na presente análise foram feitas tomando-se como base o Comunicado Técnico 77, desenvolvido pela EMBRAPA em setembro de 2003, por meio das estimativas do custo de produção para a safra de 2003/04 das quatro principais regiões produtoras de soja dos Estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul. São elas as regiões de Dourados no sul do Mato Grosso do Sul, e a região de Chapadão do Sul representando a parte mais ao norte do Estado. No Estado do Mato Grosso foram levantadas as premissas de custos das regiões de Sorriso e Primavera do Leste.

A metodologia utilizada pela EMBRAPA (2003) para a estimativa do custo de produção obedece alguns critérios contábeis e econômicos que devem ser esclarecidos. Em relação aos critérios contábeis adotados, foram divididos os custos variáveis entre:

- Despesas de custeio da lavoura;
- Despesas de pós-colheita;
- Despesa financeira (sobre o capital de giro utilizado).

Os custos fixos, por sua vez, foram divididos em depreciação de ativos utilizados na produção e remuneração do fator terra (propriedade rural utilizada) e do capital fixo empregado na produção (ROSS, 2002).

Em relação aos custos variáveis, são itens de custeio que participam da atividade produtiva somente se houver produção. No caso em questão são elas as despesas de pós-colheita e despesas financeiras.

Nos custos fixos, são considerados os itens de despesas que são incorridos independentemente do volume de produção. São eles depreciação, seguros, manutenção periódica de máquinas e outros.

De maneira geral, para cada item de custo, seja ele fixo ou variável, adotou-se a convenção de levantar a participação do seu valor unitário no custo total e sua utilização no processo produtivo obedecendo a um critério de raio por hectare, chegando ao custo para o qual o item proposto corresponde por hectare.

Custeio da Soja Convencional – Plantio Direto

Existem diferenças de preços e custos unitários de fatores de produção diferentes para cada região analisada devido a diferenças das médias de preços de mercado encontradas nas diferentes regiões pesquisadas. Além disso, o demonstrativo de custo elaborado pela EMBRAPA (2003) buscou captar a realidade de utilização de insumos e a intensidade de utilização de cada maquinário e mão-de-obra, para as diferentes regiões pesquisadas.

Devido às diferenças nos preços dos insumos e custos de fatores de produção nas quatro regiões pesquisadas, além da diferença quanto aos métodos de plantio e a necessidade ou intensidade de utilização de cada insumo ou fator de produção, encontram-se diferenças significativas entre os custos totais de produção de cada uma das regiões, podendo variar de R\$ 1.122,86 por hectare como é o caso da região de Dourados

no Mato Grosso do Sul até R\$ 1.385,90 por hectare, constatada na região de Primavera do Leste no Mato Grosso.

Custeio da Soja Roundup Ready:

Para que fosse possível uma simulação do sistema de custeio da cultura de soja utilizando a tecnologia Roundup Ready, foram consultados técnicos da Monsanto do Brasil sobre a utilização do herbicida Roundup Ready, bem como seu preço de mercado futuro, a quantidade a ser utilizada e a necessidade de aplicação de outros herbicidas durante o plantio da soja.

Como principal premissa, foi considerada a substituição das aplicações de herbicidas utilizadas no sistema de plantio convencional, caracterizadas em linhas gerais por uma aplicação de herbicida dessecante acompanhado de uma aplicação de um herbicida pré-emergente e uma de um herbicida pós-emergente, ou ainda de uma aplicação de um herbicida dessecante acompanhada de duas aplicações de um herbicida pós-emergente, por uma aplicação de um herbicida dessecante e uma aplicação do herbicida Roundup Ready.

Mais especificamente para a região de Dourados foram substituídas duas aplicações de herbicidas dessecantes, uma de pré-emergente e uma de pós-emergente por uma aplicação de herbicida dessecante Roundup e uma de Roundup Ready (1,67Kg/há). Para a região de Chapadão do Sul foram substituídas duas aplicações de herbicidas dessecantes, três aplicações de herbicidas pré-emergentes por uma aplicação de herbicida dessecante Roundup e uma de Roundup Ready (1,67Kg/há). Para a região de Sorriso foram substituídas duas aplicações de herbicidas dessecantes, uma de pré-emergentes e duas aplicações de herbicidas pós-emergentes por uma aplicação de herbicida dessecante Roundup e uma de Roundup Ready (1,67Kg/há). Já para a região de Primavera do Leste foram substituídas duas aplicações de herbicidas dessecantes, e duas de pré-emergentes por uma aplicação de herbicida dessecante Roundup e uma de Roundup Ready (1,67Kg/há).

Além da substituição dos insumos acima mencionados foram considerados apenas os custos de duas aplicações de herbicidas necessárias para o plantio da cultura de soja com a tecnologia Roundup Ready.

Em relação aos preços dos insumos utilizados nas culturas de soja com a tecnologia Roundup Ready por não possuírem valores atuais de mercado nem histórico de preços para safras anteriores, tais preços foram obtidos por meio de informações de preços futuros de Roundup Ready da Monsanto do Brasil, fabricante deste produto, a serem cobrados do consumidor final.

Com isso foram considerados na projeção de custo de produção da cultura de soja com a tecnologia RR os preços de R\$ 46,76 para o herbicida Roundup Ready (1,67Kg/há) e R\$ 48,00 para a semente de soja Roundup Ready devidamente fiscalizada e certificada.

Estimativa de Produtividade e Benefícios da Tecnologia RR

Além dos ganhos financeiros obtidos na substituição do plantio de soja convencional pelo plantio de Soja RR no que tange a redução dos custos de herbicidas

durante o plantio, existe ainda um fator importante que deve ser considerado na análise das vantagens financeiras obtidas no plantio na Soja RR.

Foram levantadas, em um estudo realizado pelo FUNDEPAG (2002), cinco grandes vantagens referentes aos ganhos de produção no plantio de Soja RR nas regiões do Mato-Grosso e Mato Grosso do Sul. Tais ganhos de produção se dão principalmente devido a menor fitotoxicidade, umidade e impureza.

A fitotoxicidade, na soja convencional, é causada pelo herbicida a base de glifosato que tem como função o controle de ervas daninhas, levando-as à morte. Todavia, o glifosato pode causar estragos à própria planta de soja, diminuindo sua produtividade. Já na cultura geneticamente modificada, segundo o Núcleo de Biotecnologia Aplicada à Agropecuária - BIOAGRO (1998), a resistência da soja ao produto é maior. No caso da soja RR a tolerância ao glifosato deriva do gene CP4 EPSPS, oriundo da bactéria *Agrobacterium sp. cepa CP4*, conferindo uma maior tolerância ao herbicida por codificar uma variante da enzima EPSPS insensível a este inibidor (Padgett et al., 1995).

Em razão de que muitas plantas daninhas já adquiriram certa resistência a alguns herbicidas – MARTIN, NOGUEIRA e VEGRO (2000) tornando o controle destas plantas com os herbicidas tradicionais menos eficientes ao longo do tempo, observou-se um grande ganho de produção com o uso da tecnologia Roundup Ready, devido a menor competição e a diminuição das perdas na colheita da soja. Tais ganhos somados estão em torno de 5% de aumento da produção de soja.

Benefícios Indiretos em Ganho de Produtividade

| BENEFÍCIOS INDIRETOS | |
|-----------------------------|-----------|
| MENOR FITOTOXICIDADE | 2% |
| MENOR IMPUREZA | 1% |
| MENOR MATOCOMPETIÇÃO | 3% |
| MENOR UMIDADE | 1% |
| PERDA NA COLHEITA | 2% |
| TOTAL BENEFÍCIOS | 9% |

Fonte: elaborado a partir de dados do FUNDEPAG, 2002.

Por fim, para este estudo, será aplicado um percentual de 9% de ganho indireto na produção de soja quando esta for utilizada o sistema RR.

Tradeoffs : A Soja Convencional vs. Soja Transgênica

Após analisar os custos de produção das regiões de Dourado e Chapadão do Sul no Mato Grosso do Sul e as regiões de Sorriso e Primavera do Leste no Mato Grosso, tanto no sistema de plantio direto com a soja convencional quanto com o sistema de plantio de soja utilizando a tecnologia Roundup Ready, além dos ganhos de produtividade de um sistema para o outro, pode-se notar que os ganhos financeiros diretos e indiretos obtidos no plantio de Soja RR quando comparados à soja convencional foram positivos.

Tais ganhos se deram devido ao aumento de produtividade e à redução do custo de plantio. Os resultados variaram entre as regiões pesquisadas. Em Sorriso - MT o ganho obtido foi de R\$ 246,28/ha, aumentando a lucratividade do agricultor de 26% para 37%.

Na região de Chapadão do Sul – MS o ganho foi de R\$ 247,90/ha, aumentando a lucratividade do agricultor de 29% para 40%. Na região de Dourados – MS o ganho foi de R\$ 258,65/ha, aumentando a lucratividade do agricultor de 38% para 48%. Na, região de Primavera – MT, o ganho foi de e R\$ 268,28/ha, aumentando a lucratividade do agricultor de 24% para 35%. Os valores já consideram os pagamentos de Royalties de R\$ 1,20/saca (Monsanto do Brasil), caso o produto seja liberado. A seguir serão exemplificadas as comparações entre os dois sistemas de produção abrangendo todas as premissas já mencionadas em capítulos anteriores:

Região de Dourados – MS.

Resumo de Ganhos por hectare:

- Ganho em Diminuição de Custos: R\$ 167,42
- Ganho em Aumento de Produtividade: R\$ 163,17
- **Royalties: (R\$ 71,94) – R\$ 1,20/saca**
- **Ganho Total Esperado: R\$ 258,65**

| Dourado | Convencional | Soja RR | |
|--|---------------------|-----------------|---|
| Produção Esperada (sc/há) - Convencional | 55 | 60 | |
| Preço Esperado R\$/sc | 32,96 | 32,96 | |
| Receita Esperada | 1.812,99 | 1.976,16 | |
| - Custo Total | 1.122,86 | 955,44 | Ganho Total 258,65 37% |
| - Royalties | - | 71,94 | |
| Lucro | 690,12 | 948,77 | |
| Lucratividade | 38% | 48% | |

Chapadão do Sul – MS.

Resumo de Ganhos por hectare:

- Ganho em Diminuição de Custos: R\$ 164,96
- Ganho em Aumento de Produtividade: R\$ 148,34
- **Royalties: (R\$ 65,40) - R\$ 1,20/saca**
- **Ganho Total Esperado: R\$ 247,90**

| Chapadão do Sul | Convencional | Soja RR | |
|--|---------------------|-----------------|---------------------------------|
| Produção Esperada (sc/há) - Convencional | 50 | 55 | |
| Preço Esperado R\$/sc | 32,96 | 32,96 | |
| Receita Esperada | 1.648,17 | 1.796,51 | |
| - Custo Total | 1.177,61 | 1.012,64 | Ganho Total 53 |
| - Royalties | - | 65,40 | |
| Lucro | 470,57 | 718,46 | 247,90 |
| Lucratividade | 29% | 40% | % |

Sorriso – MT.

Resumo de Ganhos por hectare:

- Ganho em Diminuição de Custos: R\$ 156,71
- Ganho em Aumento de Produtividade: R\$ 160,20
- **Royalties: (R\$ 70,73) - R\$ 1,20/saca**
- Ganho Total Esperado: R\$ 246,28

| Sorriso | Convencional | Soja RR | | |
|--|---------------------|-----------------|--------------------|------------|
| Produção Esperada (sc/há) - Convencional | | 54 | 59 | |
| Preço Esperado R\$/sc | 32,96 | 32,96 | | |
| Receita Esperada | 1.780,02 | 1.940,23 | | |
| - Custo Total | 1.312,03 | 1.155,33 | Ganho Total | 53 |
| - Royalties | - | 70,63 | 246,28 | % |
| Lucro | 467,99 | 714,27 | | |
| <i>Lucratividade</i> | | <i>26%</i> | | <i>37%</i> |

Privamera – MT.

Resumo de Ganhos por hectare:

- Ganho em Diminuição de Custos: R\$ 177,05
- Ganho em Aumento de Produtividade: R\$ 163,17
- **Royalties: (R\$ 71,94) - R\$ 1,20/saca**
- Ganho Total Esperado: R\$ 268,28

| Primavera | Convencional | Soja RR | | |
|--|---------------------|-----------------|--------------------|------------|
| Produção Esperada (sc/há) - Convencional | | 55 | 60 | |
| Preço Esperado R\$/sc | 32,96 | 32,96 | | |
| Receita Esperada | 1.812,99 | 1.976,16 | | |
| - Custo Total | 1.385,90 | 1.208,85 | Ganho Total | 63 |
| - Royalties | - | 71,94 | 268,28 | % |
| Lucro | 427,09 | 695,37 | | |
| <i>Lucratividade</i> | | <i>24%</i> | | <i>35%</i> |

O Caso Americano:

Os benefícios financeiros, obtidos pelos agricultores nos EUA, variam consideravelmente de uma região para outra dependendo do clima, das práticas de plantio, qualidade do solo ou dos efeitos do controle de pestes em cada uma das regiões. Segundo Fernandez - Cornejo (2001) – USDA, na região de *Heartland*, que corresponde

a mais de dois terços de toda a produção de soja dos EUA, o ganho de produtividade dos produtores que adotaram a biotecnologia chegou a 14.2% em relação àqueles que plantaram no sistema convencional. Este benefício reflete tanto os ganhos diretos quanto aos ganhos indiretos que a prática da biotecnologia proporciona tais como a diminuição da fitotoxicidade do solo, da mato-competição, das perdas na colheita e das impurezas no solo.

Existem autores, tais como Breitenbach e Hoverstad (1998), pesquisadores da University of Minnesota, que desconsideram os efeitos indiretos que o herbicida tolerante proporciona e argumentam que o ganho apontado em estudos anteriores está superestimado e chegaria a apenas 3%.

Não obstante ao estudo realizado por Breitenbach e Hoverstad, e tomando-se como premissa que um produtor agrícola, ao adotar a biotecnologia, visa não apenas adquirir um produto, mas também uma prática de plantio que complemente tal produto, de modo a maximizar seu ganho, os benefícios proporcionados indiretamente pela utilização da biotecnologia como prática de plantio devem ser considerados no balanço final dos ganhos financeiros.

Em relação aos impactos nos custos de produção, o estudo realizado nos EUA pelo USDA aponta uma economia de 11% no custo total de plantio por hectare para os produtores agrícolas que adotaram a biotecnologia em detrimento do plantio convencional. Esta economia é oriunda tanto da utilização de apenas um tipo de herbicida a base de glifosato, ou seja, uma economia de insumos, quanto nas operações de cultivo que dizem respeito a mão-de-obra na aplicação dos herbicidas, e na diminuição do custo de horas-máquina – tanto na depreciação destas máquinas quanto da utilização de combustíveis.

Existem correntes acadêmicas que discordam das análises que contemplem os ganhos indiretos. No caso dos custos de produção, um estudo realizado por *Rawlinson & Martin* (1998) da *University of Nebraska* resume a economia nos custos de produção a 6%.

Mais uma vez é necessário enfatizar que embora tais estudos tenham o mérito de captar exatamente o valor que o herbicida tolerante traz diretamente para o agricultor, é necessário englobar todos os benefícios que o agricultor obtém ao tomar a decisão de produzir as sementes de soja geneticamente modificada no lugar das sementes convencionais.

Competitividade da Cadeia Produtiva de Soja

Com as análises financeiras dos benefícios esperados com a utilização da tecnologia Roundup Ready do ponto de vista do agricultor foi possível estender os resultados encontrados nestas análises para o âmbito da competitividade da cadeia produtiva da soja. Portanto serão comparados os custos de produção de soja e a lucratividade desta cultura nos principais países produtores – EUA, Argentina e Brasil (Região do mato Grosso) – e em um momento posterior quando da implementação do cultivo da soja RR.

Para tanto um estudo realizado pela CONAB³ (2003), foi utilizado como base para a prospecção de um cenário em que foi analisada a competitividade da soja brasileira com a tecnologia Roundup Ready em âmbito internacional, frente aos principais competidores no mercado mundial.

Primeiramente deve-se considerar o cenário atual de competitividade entre os principais produtores mundiais. Existe uma vantagem considerável nos EUA e na Argentina em relação aos custos variáveis de produção que chegam a US\$ 185,3 por hectare nos EUA e US\$ 149,9 por hectare na Argentina. Isto se dá principalmente devido ao elevado custo com fertilizantes que os produtores do Mato Grosso incorrem durante o plantio. Enquanto nos EUA os gastos com fertilizantes estão em torno de US\$ 20,6 por hectare, no Mato Grosso os gastos chegam a US\$ 119,5 por hectare –CONAB/USDA (2004).

Existem outros aspectos que fazem com que os EUA tenham uma vantagem de custo variável frente ao Mato Grosso, tais como juros do capital e assistência técnica que enquanto nos EUA tais gastos por hectare são de US\$ 5,2 e US\$ 3,3 na região do Mato Grosso estes mesmos gastos são da ordem de US\$ 1,6 e US\$ 12,9 - CONAB/USDA (2004).

Tais fatores fazem com que os custos indiretos no Brasil, na região do Mato Grosso sejam em média duas vezes mais altos que nos EUA e 67% mais altos que na Argentina.

Custo de Produção por Hectare – Mato Grosso Convencional`

| Atualizado 2003/04 - BR Soja Convencional | | | |
|--|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Em US\$/ton. | EUA (Illinois) | Mato Grosso (Sorriso) | Argentina (Pampa) |
| Custos Variáveis | 187,5 | 372,8 | 222,9 |
| Custos Fixos | 404,7 | 72,0 | 253,6 |
| Custo de Produção | 592,2 | 444,8 | 476,5 |
| <i>Produtividade (ha/Kg)</i> | <i>2.910</i> | <i>3.000</i> | <i>3.000</i> |
| Custo por toneladas | 203,5 | 148,3 | 158,8 |

Fonte: CONAB – USDA e atualizado com novas estimativas da Embrapa para os custos de produção do Mato Grosso - 2004.

Em compensação quando são analisados os custos fixos de produção observa-se que a região do Mato Grosso leva uma sensível vantagem competitiva em relação aos outros dois produtores. Enquanto os custos fixos no Mato Grosso ficam em US\$ 72,0 por hectare, nos EUA e na Argentina para o mesmo hectare são gastos US\$ 404,7 e US\$ 253,6. Esta vantagem se dá principalmente por consequência dos baixos valores da terra e consequentemente da remuneração da terra na região do Mato-Grosso.

Em suma, quando são analisados os custos totais de produção por hectare plantado ou por tonelada nota-se uma pequena vantagem de custo de produção no Mato Grosso frente aos produtores nos EUA e na Argentina.

³ Fatores Críticos à Competitividade da Soja no Paraná e no Mato Grosso Carlos Eduardo Cruz Tavares

Mas ainda pode ser observado que o principal fator de encarecimento da produção de soja na região dos Cerrados são os gastos em insumos agrícolas.

Ao simular a utilização da tecnologia RR no plantio de soja na região do Mato Grosso do Sul, levando-se em conta os ganhos diretos e indiretos já mencionados nos capítulos anteriores, observa-se que esta região passa de um cenário em que seus custos por hectares são de US\$ 444.8 por hectare para US\$ 391.6 por hectare.

Custo de Produção por Hectare – Mato Grosso RR

| Atualizado 2003/04 - BR Soja RR | | | |
|--|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Em US\$/ton. | EUA (Illinois) | Mato Grosso (Sorriso)-RR | Argentina (Pampa) |
| Custos Variáveis | 187,5 | 319,7 | 222,9 |
| Custos Fixos | 404,7 | 72,0 | 253,6 |
| Custo de Produção | 592,2 | 391,6 | 476,5 |
| <i>Produtividade (ha/Kg)</i> | <i>2.910</i> | <i>3.270</i> | <i>3.000</i> |
| Custo por toneladas | 203,5 | 119,8 | 158,8 |

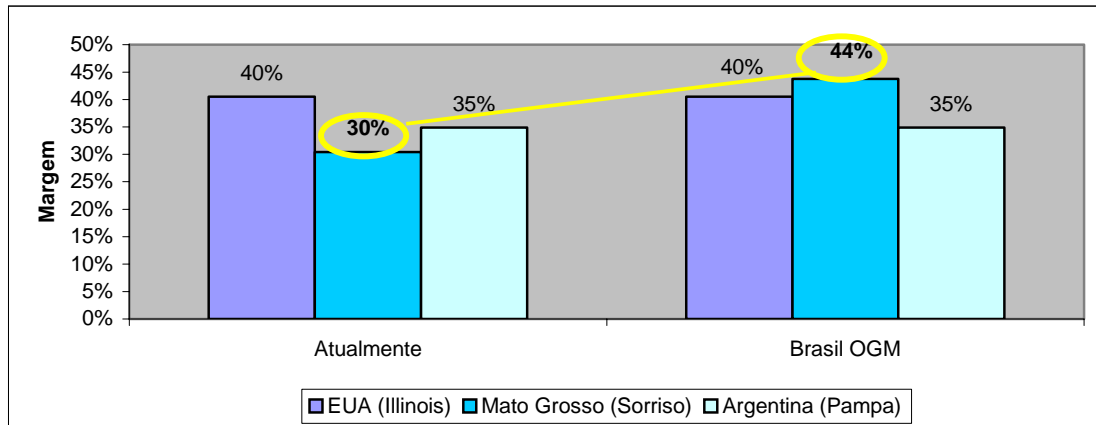
Fonte: CONAB – USDA e atualizado com novas estimativas da Embrapa para os custos de produção do Mato Grosso - 2004.

Se o mesmo cenário é analisado tendo-se em vista os custos totais de produção por tonelada observa-se um aumento considerável da vantagem competitiva da soja Mato-grossense a cerca da diminuição dos custos de produção e do aumento da produtividade fazendo com que o custo unitário por tonelada desta soja seja 70% mais baixo que nos EUA e 33% mais baixos que na Argentina, todavia os preços de venda que os agricultores nos EUA e na Argentina recebem são ligeiramente superiores àqueles conseguidos na venda de soja pelos agricultores na região de Sorriso no Mato Grosso.

Apesar da vantagem de custo (PORTER, 1990) obtida pelos agricultores brasileiros acaba sendo mais lucrativo o cultivo de soja nos EUA e na Argentina, pois estes países conseguem margens de 40% e 35% respectivamente, enquanto os agricultores locais possuem margens de 30%.

Quando são considerados os custos de produção por tonelada com a tecnologia da Soja Roundup Ready na Região do Mato Grosso, observa-se que as margens obtidas pelos agricultores brasileiros saltam da pior lucratividade entre os três produtores com 30% de margem para 44%, como a melhor lucratividade entre os principais países produtores.

Margem de Lucro – Mato Grosso RR



Fonte: Elaborado a partir de dados da CONAB – USDA CONAB – USDA

Conclusões

A utilização das plantas geneticamente modificadas já vem sendo utilizada na produção agrícola em vários países do mundo. Esta nova tecnologia de plantio tem apresentado um significativo crescimento na produção mundial de soja. No Brasil a cultura de soja é um importante produto da pauta de exportação brasileira. Tendo em vista tal importância e a discussão acerca dos produtos geneticamente modificados, o objetivo do trabalho foi o de analisar os custos de produção de soja geneticamente modificada versus a tradicional.

Após verificar os resultados financeiros obtidos no plantio da soja convencional bem como no plantio da soja geneticamente modificada, foi possível notar que existem vantagens financeiras relevantes no plantio de soja geneticamente modificada em detrimento do plantio de soja convencional nas regiões de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, que variam de R\$ 246,28 a R\$268,28 por hectare. Vale lembrar que tais valores podem variar de acordo com o preço da saca de soja e dos custos de insumos e de fatores de produção.

A análise serviu para mostrar também que não só os agricultores individualmente obtêm vantagens com o plantio de soja geneticamente modificada, mas também os produtores de soja brasileiros como um todo obtêm vantagens competitivas frente a outros países produtores. Resta saber quais seriam os impactos que esta vantagem competitiva poderia causar na produção e exportação nacional de soja e seus derivados.

Por enquanto sabe-se que o agricultor brasileiro está em desvantagem se comparado com os maiores produtores mundiais, que por terem acesso e a utilização da biotecnologia voltada a agricultura.

As vantagens econômicas obtidas por essa tecnologia são visíveis quando se analisa a rápida evolução da sua utilização em outros países onde essa tecnologia já foi devidamente legalizada. Existem ainda tantas outras variedades de sementes que possuem tecnologias relacionadas ao monitoramento genético que podem contribuir ainda mais para a competitividade do agronegócio brasileiro, não só na cultura de soja mais também em outras importantes culturas agrícolas como milho, sorgo, canola e algodão.

Durante todo o trabalho tentou-se eximir questões relacionadas a qualquer fator que não fosse o econômico, não por qualquer alienação do autor quanto a questões

ambientais, sociais, morais ou políticas que circuncidam a utilização desta tecnologia, ou por achar que o critério econômico seria o mais importante na decisão de plantio, mas para que o aspecto econômico pudesse ser analisado individualmente sem a influencia de fatores que interferissem neste mérito. Sabe-se, no entanto, que estas questões são de suma importância para a sociedade brasileira e deverá ser discutida em outros trabalhos para que o fator decisório do produtor agrícola não seja apenas o econômico, mas que leve em conta outros fatores que possam impactar de alguma forma a sociedade brasileira.

A utilização da biotecnologia na produção agrícola, farmacêutica, alimentícia ou genética deverá ser vista como uma maneira de complementar e diversificar a gama de opções que no qual os produtores poderão tomar suas decisões, mas não deverão substituir a agricultura convencional, pois é muito provável que exista mercados consumidores para os alimentos transgênicos e não-transgênicos.

Referências Bibliográficas:

BREITENBACH, F. e HOVERSTAD, F. "Roundup Ready Soybeans," Crop News, 4(29): pp.162-163. December 18,1998. University of Minnesota

CONAB Custos de Produção Agrícola - PARTE I. 2004

EMBRAPA – Sistemas de Produção 1 – Tecnologias de Produção de Soja – Região Central do Brasil. 2004.

EMBRAPA – Comunicado Técnico 77 – Estimativa de Custo de Produção de Soja, Safra 2003/4, para Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Região Sul. 2003

JAMES, Clive. Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2003. ISAAA Briefs No. 30. Ithaca, NY. < <http://www.isaaa.org>>

LIN, William, PRICE, Gregory K. & CORNEJO, Jorge F. Estimating Farm-Level Effects of Adopting Herbicide-Tolerant Soybeans. 2001. Oil Crops Situation and Outlook 2001. Economic Research Service/USDA.

PORTER, Michael E. Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

RAWLINSON, J. and A. MARTIN. "Weed Management Strategies in Soybeans," University of Nebraska, Nov. 10, 1998.

ROSS, S, WESTERFIELD, R. e JAFFE, J. - Administração Financeira. 2002 Corporate Finance, Atlas.

SCHON, M.A*; MAROCHI, A.I. 2002. Comparativo entre Sistema Roundup Ready e Herbicidas Pré-Emergentes no Controle de Plantas Daninhas na Cultura da Soja Roundup. XXIII Congresso Brasileiro de Plantas Daninhas. Gramado – RS.

TAVARES, Carlos E.C. Fatores Críticos à Competitividade da Soja no Paraná e no Mato Grosso. 2004. CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília.

UNIVERSITY OF ILLINOIS. Estimated Costs of Crop Production in Illinois in 2003. 2003. Department of Agricultural and Consumer Economics.

USDA. National Agricultural Statistics Service. Washington, D.C. 1999, by the National Agricultural Statistics Service (NASS), Agricultural Statistics Board, U.S. Department of Agriculture.

Pesquisas realizadas nos seguintes institutos e empresas:
IEA (2002), BIOAGRO (1998) e Monsanto do Brasil (2004)