

## SOJA CONVENCIONAL VERSUS SOJA TRANSGÊNICA: ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS DE PRODUÇÃO E RENTABILIDADE NA FAZENDA MISSIONEIRA, CAMPO NOVO DO PARECIS - MT

Cleiton Franco<sup>1</sup>  
Kamila Moraes Eidt<sup>2</sup>  
Karine Medeiros Anunciato<sup>1</sup>  
Laercio Juarez Melz<sup>1</sup>  
Mario Geraldo Ferreira de Andrade<sup>1</sup>

### RESUMO

O Mato Grosso apresenta-se como principal produtor de soja na região centro-oeste, no entanto os produtores têm sofrido com as constantes desvalorizações cambiais, além das incertezas geradas pela crise econômica mundial, as variações climáticas, o aparecimento de novas pragas na lavoura e as falhas na infraestrutura de escoamento das safras, fatores que ocasionam aumento dos custos de produção. Este trabalho tem como objetivo realizar comparação dos custos, da produtividade e da rentabilidade entre o cultivo da soja convencional e transgênica, na Fazenda Missioneira, município de Campo Novo do Parecis-MT, na safra 2008/09. A Análise de Custeio realizada teve estrutura baseada no método de custeio variável. Verificou-se que o cultivo da soja transgênica traz mais retorno ao produtor, comparado a soja convencional. A cultura da soja apresentou rentabilidade na safra 2008/2009 em ambos os métodos de plantio, gerando lucro para o proprietário da fazenda.

**Palavras-chave:** Agronegócio, produção, métodos de plantio, gestão agrícola.

### ABSTRACT

The Mato Grosso is presented as main soy producer in the region center-west, however the producers have suffered with the constant cambial depreciations, beyond the uncertainties generated for worldwide the economic crisis, the climatic variations, the appearance of new plagues in the farming and the imperfections in the infrastructure of draining of the harvests, factors that cause increase of the production costs, generating great concern in the sector, influencing negative the yield of the business. This work has as objective to carry through a comparison of the costs, the productivity and the yield the culture of the conventional and modified soy enters, in the farm missioner, city of Campo Novo do Parecis-MT, in harvest 2008/09. The carried through Analysis of Expenditure had structure based on the method of expenditure for absorption and variable. By means of this research the conventional soy verified itself that the culture of the modified soy brings more return to the producer, compared. The culture of the soy presented yield in the harvest the 2008/2009 in both methods of plantation, generating profit for the proprietor of the farm.

**Keywords:** Business agriculture, production, methods of plantation, agricultural management.

### 1. INTRODUÇÃO

A cultura da soja tem apresentado papel de extrema importância na expansão do agronegócio brasileiro, levando o Brasil a se destacar com segundo maior produtor deste grão no mundo. Com a expansão dos negócios agropecuários e em razão aos avanços da economia, administrar propriedade rural exige do produtor muito mais que conhecimentos

---

<sup>1</sup> Professor da Universidade do Estado de Mato Grosso, Departamento de Ciências Contábeis

<sup>2</sup> Associada da Associação Matogrossense dos produtores de Algodão

técnicos. O fazendeiro, sitiante ou agricultor tende a passar a tomar posição de “empresário rural”, independente do tamanho da área produzida e da cultura cultivada.

Devido aos elevados custos na produção, aos avanços tecnológicos e as instáveis margens de preço, torna-se de extrema importância para o produtor analisar sua atividade economicamente. Nesse contexto, a Contabilidade de Custos passa a ser inserida no meio rural como ferramenta de extrema importância para as tomadas de decisões. Os custos devem ser rateados e distribuídos proporcionalmente as atividades desenvolvidas pela propriedade, assim, o produtor passa a reconhecer os resultados financeiros obtidos, e é mediante a esses resultados que poderá tomar decisões seguras e precisas do que fazer e assumir resultados de sucesso em sua atividade, visando maximizar os lucros e minimizar os custos para as próximas safras.

No cenário regional brasileiro, de acordo com Pinazza (2007), Mato Grosso é o maior produtor de soja e principal direcionador do crescimento no cenário da cadeia produtiva da soja, mas vive período de ajuste das estruturas produtivas. A produção está condicionada a condições climáticas e a confirmação da intenção dos produtores, já que os mesmos estão passando por uma fase restritiva de créditos aliada aos elevados custos de produção.

Cerca de 80 % das tradings reduziram seus financiamentos, provocados principalmente pelos altos índices de inadimplência dos agricultores.

Por mais que haja infinitos instrumentos consolidados a seguros da lavoura, contratos de comercialização futura e analistas especializados em suas previsões, sempre haverá dúvidas e incertezas quanto ao valor deste grão para as próximas safras.

De acordo com Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2004) o futuro da soja brasileira dependerá da sua competitividade no mercado global, para o que precisará, além do empenho do produtor, o apoio governamental, destacadamente na abertura e na integração de novas e mais baratas vias de escoamento da produção.

O cenário para o agronegócio brasileiro em 2009 se configura por um quadro de redução de renda e pelo comprometimento da solvência financeira do produtor, provocada pela piora da margem operacional, por dificuldades de crédito e pela volatilidade cambial. Em termos regionais, a piora deverá ser mais acentuada na região Centro-Oeste (BARROS, 2008).

Diante do exposto o presente trabalho tem como objetivo estimar os custos e realizar análise econômico-financeiro da produção de soja nos modos convencional e transgênica na Fazenda Missioneira. Situada no município de Campo Novo dos Parecis, sudoeste de Mato Grosso, esta região é considerada um dos pólos de produção de soja e 4º. Maior produtor dentre os municípios do Estado.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Métodos de Custeio

Conforme afirma Nascimento (2001, p. 53), custo é o somatório dos bens e serviços consumidos ou utilizados na produção de novos bens ou serviços, traduzidos em unidades monetárias.

Coronado (2006, p. 34) define a contabilidade de custos como sendo “uma ferramenta valiosa para o gestor por mensurar e avaliar os custos. Quando utilizada no ambiente interno, visa demonstrar os custos sobre os produtos, clientes, serviços, projetos, atividades, processos e outros dados de interesse dos gestores”.

Identificar e analisar as informações sobre os custos para a produção de qualquer cultura são imprescindíveis nas tomadas de decisões para o produtor.

*“A contabilidade de custos visa dar suporte ao controle das operações e, ao mesmo tempo, planejar o futuro”, como cita Coronado (2006, p. 34).*

*“... o controle de custos permite ao empresário rural conhecer a rentabilidade de seu negócio e determinar o ponto de equilíbrio de sua empresa.” Conforme afirma Crepaldi (1998, p. 47).*

O objetivo do controle de custos em propriedades rurais é permitir ao proprietário a redução de seus gastos e aumentar sua rentabilidade podendo trazer soluções para a correção de problemas que venham a ocasionar possíveis prejuízos.

Para que se hajam bons resultados no controle de custos, é necessário que algumas etapas sejam cumpridas como planejamento prévio, a apropriação e o processamento dos dados e a apuração e contabilização das informações.

Na agricultura, os custos são todos aqueles gastos relacionados direta ou indiretamente com a cultura (ou produto), tais como sementes, adubos, defensivos, combustíveis, mão-de-obra, etc.

Alguns recursos de produção são utilizados em mais de uma cultura, como no caso da Fazenda Missioneira, que produz soja, algodão, feijão e milho safrinha, assim, os custos têm que rateados e distribuídos proporcionalmente à utilização pelas culturas desenvolvidas.

Para se conhecer sistema de produção de qualquer atividade, faz-se necessário conhecer os seus custos. A determinação do custo de produção da saca da soja é uma tarefa bastante complexa, pois envolve grande número de cálculos e detalhes e requer muita atenção.

Conforme destaca Crepaldi (1998, p. 56) “O conhecimento financeiro auxilia no planejamento, na solução de problemas e nas tomadas de decisões”.

Entende-se por custos a soma de todos os valores de recursos e operações utilizados no processo produtivo.

De acordo com Bruni e Famá (2004, p. 35) “os sistemas de custeio referem-se às formas como os custos são registrados e transferidos internamente dentro da entidade”.

#### 2.1.1. Custeio Variável

Segundo Crepaldi (2006, p. 117),

*Custeio Variável (também conhecido como Custeio Direto) é um tipo de custeamento que consiste em considerar como custo de produção do período apenas os Custos Variáveis incorridos. Os custos Fixos, pelo fato de existirem mesmo que não haja produção, não são considerados como custo de produção e sim como despesas, sendo encerrados diretamente contra o resultado do período.*

Este método consiste na separação dos custos em fixos e variáveis. De acordo com Crepaldi (2006, p. 117) “fundamenta-se na separação dos gastos em gastos variáveis e gastos fixos, isto é, em gastos que oscilam proporcionalmente ao volume da produção e gastos que se mantêm estáveis perante volumes de produção”.

Padoveze (2006, p. 354) cita as vantagens e desvantagens do método de custeio variável ou direto:

**Vantagens:**

- *O custo dos produtos é mensurável objetivamente, pois não sofrerão processos arbitrários ou subjetivos de distribuição dos custos comuns;*
- *O lucro líquido não é afetado por mudanças de incremento ou diminuição de inventário;*
- *Os dados necessários para análise das relações custo-volume-lucro são rapidamente obtidos do sistema de informação contábil;*
- *É mais fácil para os gerentes industriais entenderem o custeamento dos produtos sob custeio direto, pois os dados são próximos da fábrica e de sua responsabilidade, possibilitando a correta avaliação de desempenho setorial;*
- *O custeamento direto é totalmente integrado com custo-padrão e orçamento flexível, possibilitando o correto controle de custos;*
- *O custeamento direto constitui um conceito de custeamento de inventário que corresponde diretamente com os dispêndios necessários para manufaturar os produtos;*
- *O custeamento direto possibilita mais clareza no planejamento do lucro e na tomada de decisões.*

**Desvantagens:**

- *A exclusão dos custos fixos indiretos para valoração dos estoques causa sua subavaliação, fere os princípios contábeis e altera o resultado do período;*
- *Na prática, a separação de custos variáveis não é tão clara como parece, pois existem custos semivariáveis e semifixos, podendo o custeamento direto incorrer em problemas semelhantes de identificação dos elementos de custeio;*
- *O custeamento direto é um conceito de custeamento e análise de custos para decisões de curto prazo, mas subestima os custos fixos, que são ligados à capacidade de produção e de planejamento de longo prazo, podendo trazer problemas de continuidade para a empresa.*

## 2.2. Margem de Contribuição

Margem de Contribuição é a diferença entre o preço de venda e o custo variável, que restam para cobrir os custos fixos e a empresa ainda obter lucro.

De acordo com Padoveze (2003, p. 269), “é a diferença entre o preço de venda unitário do produto e os custos e despesas variáveis por unidade de produto”.

Já Martins (2001, p. 195), define margem de contribuição como:

*“Margem de Contribuição por Unidade é a diferença entre a Receita e o Custo Variável de cada produto; é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre sua receita e o custo que de fato provocou e lhe pode ser imputado sem erro”.*

É de suma importância ter informações sobre a margem de contribuição, pois assim a empresa saberá se obteve lucro em cada produto, utilizando dessas informações, para importantes conclusões na tomada de decisões, como o aumento ou diminuição da produção, os custos afim de atingir o retorno que deseja.

## 2.3. Ponto de Equilíbrio

Ponto de Equilíbrio é o nível de produção na qual atividade tem seus custos totais igualados às suas receitas totais, proporcionando lucro zero. Conforme afirma Ludicibus e Marion (2000, p. 196) “É exatamente no momento em que as Receitas Totais alcançam os custos totais. A partir daí, com uma unidade a mais que se venda a empresa passa a ter lucro”. Se aplicando a produção de soja, seria a quantidade de sacas de soja que deveria ser produzida para que o seu valor fosse igual ao total dos custos.

O ponto de equilíbrio determina a quantidade mínima a ser produzida ou vendida para cobrir todos os custos das atividades da organização.

Padoveze (1997, p. 269) aponta que “fica evidente que é uma técnica para utilização em gestão de curto prazo, porque não se pode pensar num planejamento de longo prazo para uma empresa que não dê resultado positivo e não remunere os detentores de suas fontes de recursos”.

Para Silva (2008, p. 162) “é importante que a empresa saiba seu ponto de equilíbrio global e por produto individual, pois isso indica o nível mínimo de atividade que a companhia ou cada setor deve operar”.

O Ponto de Equilíbrio pode ser calculado das seguintes formas:

### 1. Ponto de Equilíbrio em valor:

$$PE_{valor} = \frac{CF}{\%MC} \quad (1)$$

Onde: CF é o custo fixo total; % MC são as receitas brutas menos os custos variáveis totais.

De acordo com Padoveze (1997, p. 271):

*Em determinadas situações, notadamente quando o leque de produtos é muito grande e há dificuldades de se obter o mix ideal de produtos e suas quantidades no ponto de equilíbrio, bem como existem dificuldades de identificar os custos e despesas fixas para cada produto, temos que nos valer de uma informação de caráter global expressa em denominador monetário. Assim, traduzimos o ponto de equilíbrio em valor de vendas. Ou seja, qual valor mínimo que deve ser vendido para que a empresa não tenha prejuízo e obtenha lucro zero.*

## **2. Ponto de Equilíbrio em quantidades:**

Padoveze (1997, p. 270) expõe que o ponto de equilíbrio em quantidades “objetiva determinar a quantidade mínima que a empresa deve produzir e vender, abaixo essa quantidade de produção e vendas, seguramente a empresa estará operando com prejuízo”.

$$PE_{\text{quantidade}} = \frac{CF}{P - CVu} \quad (2)$$

Onde: CF é o custo fixo total; CVu é o custo variável unitário; P é o preço de mercado do produto (R\$/sacas).

Ludícibus e Marion (2000, p. 201) lembram que:

*A fórmula apresentada, em quantidades, é importante, pois permite alcançar ou calcular o ponto de equilíbrio de cada produto, quando a empresa produzir mais de um. Além do mais, mesmo na hipótese de produto único, é muito importante, como indicação para o setor de produção, conhecer quantas unidades deverá produzir.*

Analisar a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio, são ferramentas importantes para o planejamento e controle administrativo, tendo como objetivo maximizar o retorno do investimento.

## **3. METODOLOGIA**

Quanto aos procedimentos, realizou-se estudo de caso na Fazenda Missioneira, situada no município de Campo Novo do Parecis – MT, que de acordo com Silva (2003, p. 63) “é um estudo que analisa um ou poucos fatos com profundidade”, onde foram fornecidos pelo proprietário informações e relatórios relacionados ao assunto pesquisado, onde foi realizado levantamento dos dados e análise econômico-financeiro da propriedade.

O período analisado para a coleta de dados foi de setembro de 2008 à abril de 2009, ou seja, safra de 2008/2009, sendo realizado um comparativo de custos e rentabilidade da propriedade na devida safra. Também quanto aos procedimentos, foram utilizados o método de pesquisa bibliográfica, pois foram consultados livros, revistas, internet, entre outros, citados no final do trabalho, que auxiliaram na realização do projeto e o método de pesquisa documental, que abrange a utilização de documentos particulares, sendo estes, fornecidos pelo proprietário.

Foram utilizados dados disponibilizados em sites e informativos de instituições como o Instituto Mato-grossense de Economia Agrícola (IMEA), a Associação dos Produtores de Soja do Estado do Mato Grosso (APROSOJA), a Empresa Brasileira de

Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); dados estes que foram importantes como parâmetros de comparação entre a Fazenda Missioneira e outras regiões que são consideradas importantes centros produtores.

As informações sobre a propriedade foram obtidas mediante entrevistas e acompanhamento realizado diretamente junto ao produtor, utilizando-se de planilhas e gráficos para a elaboração do resultado final.

Quanto à abordagem do problema, utilizou-se o método “quantitativo”, que de acordo com Beuren (2006, p. 93) “tem a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando uma margem de segurança quanto às inferências feitas”.

Foram identificados os índices de rentabilidade através da Margem de Contribuição e Ponto de Equilíbrio, que foram calculados mediante aos dados colhidos da propriedade, de acordo com a orientação de vários autores.

A Análise de Custeio realizada teve estrutura baseada no método de custeio variável para os métodos de cultivo de soja transgênica e convencional.

O sistema de plantio denominado convencional se caracteriza pelo uso de herbicidas seletivos à cultura da soja, havendo a necessidade de duas a três aplicações por safra, para o controle das ervas daninhas.

Conforme Medeiros (2003), visando à nutrição da planta, o método convencional faz uso de adubos químicos altamente solúveis, utiliza produtos químicos para o controle de pragas e doenças, como inseticidas, fungicidas e nematicidas, utiliza herbicidas para o controle de ervas daninhas. O sistema convencional apresenta a possibilidade de contaminação das águas por agroquímicos e não exige certificação.

O sistema de cultivo da soja transgênica é bastante similar ao cultivo convencional, diferenciado pela utilização de sementes geneticamente modificadas e por alterações no manejo da produção, decorrentes dessa prática (MEDEIROS, 2003).

A soja *Roundup Ready* refere-se a linhagem geneticamente modificada da soja produzida pela Monsanto.

Segundo Costa e Almeida (2000, p. 3):

*Fontes de pesquisa descobriram há pouco tempo uma nova ferramenta para produtores de grãos. Trata-se de uma modificação genética que possibilitou realizar e propor novos desafios aos produtores agrícolas. A soja transgênica ou Roundup Ready (RR) como ficou conhecida, foi fruto de pesquisa e permitiu introduzir um gene resistente ao glifosato, produto utilizado para combater pragas e garantir melhor rendimento na hora da colheita.*

O processo produtivo da soja vem sofrendo alterações e sendo aprimorada, visando melhoria na sua produtividade. Com o avanço das tecnologias, permite-se realizar novas descobertas em geral.

Os preços foram coletados na região de Campo Novo do Parecis - MT, no período de setembro/08 a abril/09, aqui apresentados em reais (R\$), utilizando-se da taxa cambial do dólar comercial nos meses citados.

#### **4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A Fazenda Missioneira, situa-se no município de Campo Novo do Parecis, Linha Santa Maria, Km 20, Zona Rural. Na propriedade, são produzidas as culturas de soja, feijão e milho safrinha. A Fazenda tem uma área total de 2.200 hectares, incluindo reservas, pastagens e área de agricultura. A cultura de soja ocupa uma área de 1.500 hectares, sendo produzida 1.000 hectares de modo convencional e 500 hectares transgênica.

A propriedade conta com a mão-de-obra fixa de 7 funcionários, sendo, um gerente de fazenda, uma cozinheira geral, um trabalhador rural polivalente, dois operadores de máquina, um operador de Uniport, um tratorista agrícola, contratando-se funcionários ocasionalmente em épocas de plantio e colheita. No quesito imobilizado, a propriedade possuiu três colheitadeiras, três plantadeiras, um Uniport, sete tratores, um caminhão pipa, um sistema de irrigação e implementos diversos.

Das 1.500 hectares plantadas, 360 hectares são de posse do proprietário e 1.140 hectares são arrendados, do qual paga-se em média, 7 sacas de soja por hectare ao ano, totalizando 7.980 sacas de soja entregues em armazém acordado entre ambas as partes.

##### **4.1. Apropriação dos Custos na Fazenda Missioneira**

Para a elaboração deste estudo, foi utilizado o método de custeio variável, que são apropriados todos os custos de produção, fixos ou variáveis, na cultura da soja, nos métodos convencional e transgênico, fazendo assim que cada componente do custo absorva ou receba o rateio que lhe cabe.

Na atividade agrícola, no caso da soja, é importante ressaltar que o preço de venda é definido pelo mercado, não pelos próprios produtores. O preço é definido conforme a Bolsa de Mercadorias de Chicago, a Chicago Board of Trade (CBOT), agregando os custos de transporte até o porto, gerando assim o preço final da saca da soja na região especificada.

O estudo de caso demonstra os custos da cultura da soja, nos métodos convencional e transgênico na Fazenda Missioneira, baseado na safra 2008/2009.

De acordo com o Quadro 01, os custos são divididos em variáveis e fixos, perfazendo o custo total e o custo por hectares. Os custos variáveis, no qual estão incluídos os grupos de Sementes, Adubos e Fertilizantes, Calcário, Defensivos Químicos, Combustíveis, Manutenção de Máquinas e Implementos, Fretes e Mão de Obra Variável, perfazem um total de R\$ 1.292.730,00 (Um milhão, duzentos e noventa e dois mil, setecentos e trinta reais), representando 65,52% dos custos totais.

Os custos fixos, no qual estão incluídos os grupos de Mão de Obra Fixa, Depreciações, Serviços Profissionais, Cantina, Despesas Administrativas e Outras Despesas Fixas, perfazem um total de R\$ 680.420,00 (Seiscentos e oitenta mil, quatrocentos e vinte reais), representando 34,48% dos custos totais.



**Quadro 01** – Demonstrativo do Custo de Produção de Soja na Fazenda Missioneira – Método Convencional.

| <b>Custo de Produção de Soja - Fazenda Missioneira - Método Convencional - Safra 2008/2009</b> |                           |   |                   |                      |
|--|---------------------------|---|-------------------|----------------------|
| <b>Descrição</b>   | <b>Área Plantada - Ha</b> |   | <b>1.000</b>      |                      |
|  | <b>Custo Total</b>        | <b>Custo Ha</b>                         | <b>AV % Total</b> | <b>AV % p/ grupo</b> |
| <b>Custo Variável</b>  |                           |   |                   |                      |
| Sementes   | 96.500,00                 | 96,50                                   | 4,89              | 7,46                 |
| Adubos e Fertilizantes   | 429.000,00                | 429,00                                  | 21,74             | 33,19                |
| Calcário   | 19.330,00                 | 19,33                                   | 0,98              | 1,50                 |
| Defensivos químicos  | 345.240,00                | 345,24                                  | 17,50             | 26,71                |
| Combustíveis   | 171.310,00                | 171,31                                  | 8,68              | 13,25                |
| Manutenção de Máquinas e Implementos   | 155.940,00                | 155,94                                  | 7,90              | 12,06                |
| Frete  | 24.350,00                 | 24,35                                   | 1,23              | 1,88                 |
| Mão de Obra Variável   | 51.060,00                 | 51,06                                   | 2,59              | 3,95                 |
| <b>Total</b>   | <b>1.292.730,00</b>       | <b>1.292,73</b>                         | <b>65,52</b>      | <b>100</b>           |
| <b>Custo Fixo</b>  |                           |   |                   |                      |
| Mão de Obra – Fixa   | 115.750,00                | 115,75                                  | 5,87              | 17,01                |
| Depreciações   | 278.020,00                | 278,02                                  | 14,09             | 40,86                |
| Serviços Profissionais   | 6.860,00                  | 6,86                                    | 0,35              | 1,01                 |
| Cantina  | 37.870,00                 | 37,87                                   | 1,92              | 5,57                 |
| Despesas Administrativas   | 47.260,00                 | 47,26                                   | 2,40              | 6,95                 |
| Outras despesas Fixas  | 2.660,00                  | 2,66                                    | 0,13              | 0,39                 |
| Arrendamentos  | 192.000,00                | 192,00                                  | 9,73              | 28,22                |
| <b>Total</b>   | <b>680.420,00</b>         | <b>680,42</b>                           | <b>34,48</b>      | <b>100</b>           |
| <b>Custo Total</b>   | <b>1.973.150,00</b>       | <b>1.973,15</b>                         | <b>100</b>        |                      |
| <b>Produtividade – sacas</b>   |                           | <b>Custo de produção - R\$/SC 32,72</b> |                   |                      |
| <b>Total</b>   | <b>Por Ha</b>             |   |                   |                      |
| 60.300   | 60,30                     |   |                   |                      |

Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

Os custos totais da Fazenda Missioneira, no método convencional, totalizam R\$ 1.973.150,00 (Um milhão, novecentos e setenta e três mil, cento e cinquenta reais) na safra 2008/09.

**Quadro 02** – Demonstrativo do Custo de Produção de Soja na Fazenda Missioneira – Método Transgênico.

| <b>Custo de Produção de Soja - Fazenda Missioneira - Método Transgênico - Safra 2008/2009</b> |                           |   |                   |                      |
|---|---------------------------|---|-------------------|----------------------|
| <b>Descrição</b>  | <b>Área Plantada – Há</b> |   | <b>500</b>        |                      |
|   | <b>Custo Total</b>        | <b>Custo Ha</b>                         | <b>AV % Total</b> | <b>AV % p/ grupo</b> |
| <b>Custo Variável</b>   |                           |   |                   |                      |
| Sementes  | 48.250,00                 | 96,50                                   | 5,02              | 8,01                 |
| Aubos e Fertilizantes   | 214.500,00                | 429,00                                  | 22,31             | 35,60                |
| Calcário  | 9.665,00                  | 19,33                                   | 1,01              | 1,60                 |
| Defensivos químicos   | 139.725,00                | 279,45                                  | 14,53             | 23,19                |
| Combustíveis  | 80.015,00                 | 160,03                                  | 8,32              | 13,28                |
| Manutenção de Máquinas e Implementos  | 75.125,00                 | 150,25                                  | 7,81              | 12,47                |
| Fretes  | 12.175,00                 | 24,35                                   | 1,27              | 2,02                 |
| Mão de Obra Variável  | 23.050,00                 | 46,10                                   | 2,40              | 3,83                 |
| <b>Total</b>  | <b>602.505,00</b>         | <b>1.205,01</b>                         | <b>62,68</b>      | <b>100</b>           |
| <b>Custo Fixo</b>   |                           |   |                   |                      |
| Mão de Obra – Fixa  | 57.875,00                 | 115,75                                  | 6,02              | 16,13                |
| Depreciações  | 139.010,00                | 278,02                                  | 14,46             | 38,74                |
| Serviços Profissionais  | 3.430,00                  | 6,86                                    | 0,36              | 0,96                 |
| Cantina   | 18.935,00                 | 37,87                                   | 1,97              | 5,28                 |
| Despesas Administrativas  | 23.630,00                 | 47,26                                   | 2,46              | 6,59                 |
| Outras despesas Fixas   | 1.330,00                  | 2,66                                    | 0,14              | 0,37                 |
| Arrendamentos   | 96.000,00                 | 192,00                                  | 9,99              | 26,76                |
| Taxa Tecnológica  | 18.600                    | 37,20                                   | 1,93              | 5,18                 |
| <b>Total</b>  | <b>358.810,00</b>         | <b>717,62</b>                           | <b>37,32</b>      | <b>100</b>           |
| <b>Custo Total</b>  |                           | <b>961.315,00</b>                       | <b>1.922,63</b>   | <b>100</b>           |
| <b>Produtividade – sacas</b>  |                           | <b>Custo de produção - R\$/SC 31,88</b> |                   |                      |
| <b>Total</b>  | <b>Por Ha</b>             |   |                   |                      |
| 30.150  | 60,30                     |   |                   |                      |

Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

Nota-se também que a área plantada foi de 1.000 ha (mil hectares), sendo obtido produtividade de 60,30 sacas por hectare, sacas estas de 60 (sessenta) quilos, com um custo de R\$ 32,72 (trinta e dois reais e setenta e dois centavos) por saca de soja.

Segundo o Quadro 02, os custos variáveis, totalizam R\$ 602.505,00 (Seiscentos e dois mil, quinhentos e cinco reais), representando 62,68% dos custos totais.

Já os custos fixos, perfazem um total de R\$ 358.810,00 (Trezentos e cinquenta e oito mil, oitocentos e dez reais), representando 37,32% dos custos totais.

Os custos totais da Fazenda Missioneira, no método transgênico, foram apurados em R\$ 961.315,00 (Novecentos e sessenta e um mil, trezentos e quinze reais) na safra 2008/09.

É importante ressaltar que no método transgênico a área plantada foi de 500 ha (quinhentos hectares), obtendo produtividade de em média 60,30 sacas por hectare, com um custo de R\$ 31,88 (trinta e um reais e oitenta e oito centavos) por saca de soja.

**Quadro 03** – Comparativo de Custos de Produção de Soja na Fazenda Missioneira – Método Convencional versus Método Transgênico – Safra 2008/2009.

| <b>Custo por Hectare em reais (R\$)</b> |                                |                               |                                 |
|---|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>Descrição</b>                        | <b>Método Convencional (A)</b> | <b>Método Transgênico (B)</b> | <b>Diferença (A-B) em reais</b> |
| <b>Custo Variável</b>                   |                                |                               |                                 |
| Sementes                                | 96,50                          | 96,50                         | 0                               |
| Adbos e Fertilizantes                   | 429,00                         | 429,00                        | 0                               |
| Calcário                                | 19,33                          | 19,33                         | 0                               |
| Defensivos químicos                     | 345,24                         | 279,45                        | 65,79                           |
| Combustíveis                            | 171,31                         | 160,03                        | 11,28                           |
| Manutenção de Máquinas e Implementos    | 155,94                         | 150,25                        | 5,69                            |
| Fretes                                  | 24,35                          | 24,35                         | 0                               |
| Mão de Obra Variável                    | 51,06                          | 46,10                         | 4,96                            |
| <b>Total</b>                            | <b>1.292,73</b>                | <b>1.205,01</b>               | <b>87,72</b>                    |
| <b>Custo Fixo</b>                       |                                |                               |                                 |
| Mão de Obra – Fixa                      | 115,75                         | 115,75                        | 0                               |
| Depreciações                            | 278,02                         | 278,02                        | 0                               |
| Serviços Profissionais                  | 6,86                           | 6,86                          | 0                               |
| Cantina                                 | 37,87                          | 37,87                         | 0                               |
| Despesas Administrativas                | 47,26                          | 47,26                         | 0                               |
| Outras despesas Fixas                   | 2,66                           | 2,66                          | 0                               |
| Arrendamentos                           | 192,00                         | 192,00                        | 0                               |
| Taxa Tecnológica                        |                                | 37,20                         | (37,20)                         |
| <b>Total</b>                            | <b>680,42</b>                  | <b>717,62</b>                 | <b>(37,20)</b>                  |
| <b>Custo Total</b>                      | <b>1.973,15</b>                | <b>1.922,63</b>               | <b>50,52</b>                    |

Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

Analisando o Quadro 03, observa-se a diferença entre os custos nos métodos convencional e transgênico. Nos custos Variáveis, nota-se uma grande diferença no grupo Defensivos Químicos, no método convencional, o custo por hectare é de R\$ 345,24 (trezentos e quarenta e cinco reais e vinte e quatro centavos), já no método transgênico, o valor é de R\$ 279,45 (duzentos e setenta e nove reais e quarenta e cinco centavos), diferença de pouco mais de R\$ 65,00 (sessenta e cinco reais) por hectare. Isso ocorre, devido a redução de produtos químicos na lavoura que o método transgênico permite ao produtor. Outro fator observado, é que além da redução dos produtos químicos, a produção de modo transgênico consente ao produtor rural uma redução também de sua mão-de-obra variável, de combustíveis e de manutenção, pois com a soja transgênica ou a tecnologia *Roundup Ready* (RR), é possível reduzir o número de aplicações de defensivos por hectare, conseqüentemente reduzindo o combustível, a mão-de-obra e gastos com manutenção e oficina.

Observando os Custos Fixos, nota-se que não tiveram alterações de um método para o outro, a não ser, pela Taxa Tecnológica ou *Royalties*, que consiste numa taxa paga pelos agricultores para a empresa Monsanto, detentora desta tecnologia, para que possam utilizar sementes patenteadas, no caso sobre a soja RR, podendo ser paga no momento da compra das sementes ou no ato da venda do grão, valor este de R\$ 37,20 (trinta e sete reais e vinte centavos) por hectare, no caso do objeto de estudo, pagos na aquisição das sementes. No método convencional não é necessário o pagamento de tal taxa, lembrando que é de exclusividade do método transgênico.

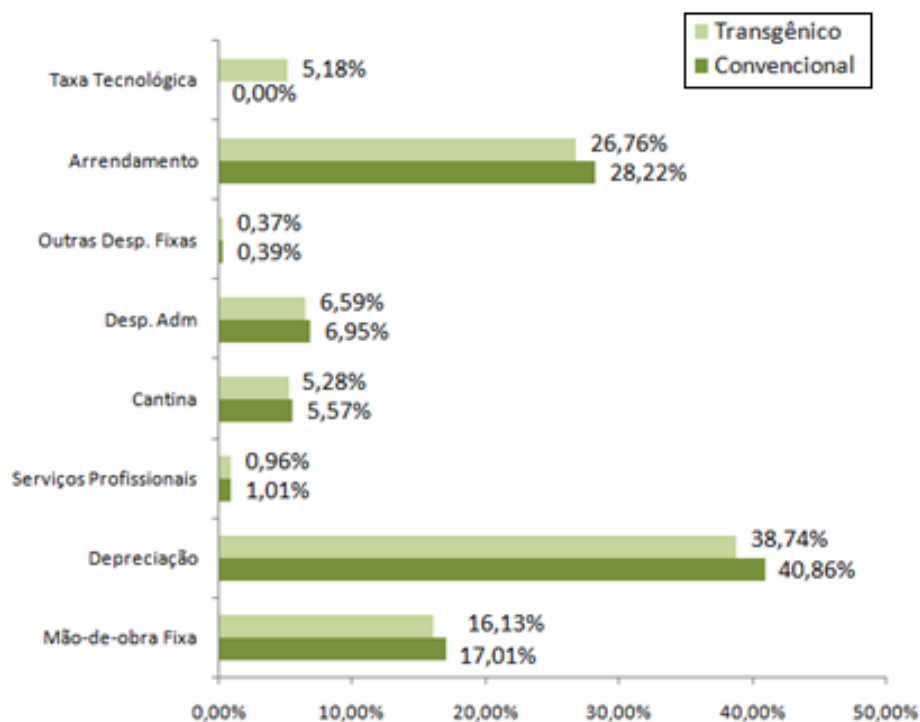
Os custos totais no modo convencional são de R\$ 1.973,15 (Hum mil, novecentos e setenta e três reais e quinze centavos) por hectare, no transgênico os custos totalizaram R\$ 1.922,63 (Hum mil, novecentos e vinte e dois reais e sessenta e três centavos), uma diferença de R\$ 50,52 (cinquenta reais e cinquenta e dois centavos) por hectare.

#### **4.1.1 Custos Fixos da Fazenda Missioneira**

“Custo Fixo, por sua própria natureza, é o que não varia, seja qual for a quantidade produzida em determinado período”, como cita Nascimento (2001, p. 54). Lucídiobos e Marion (2000, p. 197) citam os custos fixos como “teoricamente definidos como os que se mantêm inalterados, dentro de certos limites, independente das variações da atividade ou das vendas”.

Custos fixos são aqueles que se mantêm constantes, quer a empresa produza ou não, mantêndo-se inalterados, independente do volume produzido, sendo considerados:

- Construções e Instalações: gastos com construções de casa, alojamento, galpão para máquinas e implementos, local para armazenagem de insumos.
- Energia: gastos com energia da sede, escritório, galpão.



**Figura 01:** Demonstrativo dos Custos Fixos da Fazenda Missioneira - Safra Soja 2008/2009 – Método Convencional versus Método Transgênico.

**Fonte:** Dados da Pesquisa (2009)

Analisando os custos fixos, observa-se que as Depreciações consomem quase 40,86% dos gastos totais, seguido de Arrendamentos com 28,22%, Mão de Obra Fixa, com 17,01%, sendo estes os mais relevantes dos custos fixos apurados na produção de soja, safra 2008/2009, na Fazenda Missioneira, pelo método convencional.

Constata-se os mesmos custos com percentuais mais significativos que o método convencional, que são eles, Depreciação, Arrendamentos e Mão-de-obra Fixa, com 38,74%, 26,76% e 16,13% respectivamente.

Observa-se, pequena diferença entre os métodos, nos percentuais de participação sobre os custos totais

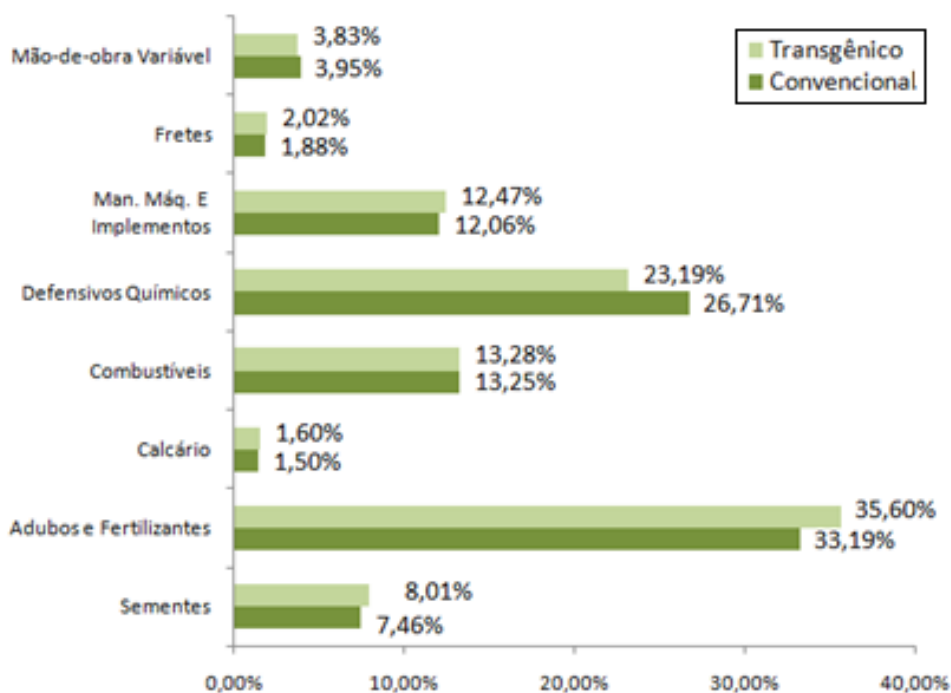
#### 4.1.2 Custos Variáveis da Fazenda Missioneira

Ludícibus e Marion (2000, p.196) define os custos variáveis como “os que variam na mesma proporção das variações ocorridas no volume de produção ou outra medida de atividade”.

Diferentemente dos custos fixos, os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com a quantidade produzida, no caso da atividade rural, o custo variável aumenta ou diminui de acordo com a área cultivada.

São considerados custos variáveis:

- Máquinas e Implementos: gastos realizados pelo produtor desde combustíveis, lubrificantes, conservação e reparos.
- Mão-de-Obra: valores pagos a todos envolvidos no processo de produção, variando de acordo com a função.
- Insumos: gastos com sementes, defensivos, fertilizantes, que variam de acordo com a cultura, com o tipo de plantio, o nível de tecnologia adotado pelo produtor, além é claro, do volume produzido.
- Transportes: gastos com a locomoção do produto da lavoura até o local de armazenagem, bem como os fretes.
- Beneficiamento: gastos que o produtor tem com secagem e limpeza da soja, caso necessário.



**Figura 02:** Demonstrativo dos Custos Variáveis da Fazenda Missioneira - Safra Soja 2008/2009 – Método Convencional versus Método Transgênico.

Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

Dos custos totais, 33,19% são representados por Adubos e Fertilizantes, 26,71% por Defensivos Químicos e 13,25% por Combustíveis, sendo estes, os 3 grupos mais significativos apurados na propriedade.

Os custos variáveis na Fazenda Missioneira através do plantio pelo método transgênico, os custos com Adubos e Fertilizantes correspondem a 35,60% do total dos custos variáveis. Em seguida temos Defensivos Químicos com 23,19%.

Observando a Figura 02, que faz um comparativo entre os custos variáveis nos métodos convencional e transgênico, pode-se concluir que os percentuais não se diferenciam de forma significativa. O grupo que mais apresenta diferença de um método para o outro, são os Defensivos Químicos, que no modo convencional é de 26,71% e no transgênico 23,19%, diferença essa de 3,52%.

#### 4.2. Margem de Contribuição da Fazenda Missioneira

A Margem de Contribuição se resume na “sobra” financeira que serve para amortizar os custos e despesas fixas, demonstrando o valor que restará como lucro líquido, possibilitando ao produtor conhecer o quanto a empresa tem para pagar seus gastos fixos, podendo tomar decisões para obtenção do lucro esperado.

**Quadro 04** – Demonstrativo da Margem de Contribuição Unitária – Método Convencional.

| <b>Margem de Contribuição Unitária – Soja Convencional</b> |               |               |
|--|---------------|---------------|
| Produtividade  | 60,30 scs/há  |               |
| <b>Descrição</b>   | <b>R\$/ha</b> | <b>R\$/SC</b> |
| Custo Variável   | 1.292,73      | 21,44         |
| Custo Fixo   | 680,42        | 11,28         |
| Receita de Venda   |               | 38,10         |
| ( - ) Custos Variáveis                                     |               | 21,44         |
| <b>Margem de Contribuição Unitária</b>                     |               | <b>16,66</b>  |
| ( - ) Custos Fixos   |               | 11,28         |
| Lucro Líquido  |               | 5,38          |

Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

Conforme o Quadro 04, para cada saca de soja convencional vendida no valor de R\$ 38,10 (trinta e oito reais e dez centavos), a margem de contribuição unitária foi de R\$ 16,66 (dezesseis reais e sessenta e seis centavos). Então, a margem de contribuição encontrada foi suficiente para cobrir os custos fixos e, ainda gerou um lucro líquido de R\$ 5,38 (cinco reais e trinta e oito centavos) por saca vendida.

**Quadro 05** – Demonstrativo da Margem de Contribuição Unitária – Método Transgênico.

| <b>Margem de Contribuição Unitária – Soja Transgênica</b> |               |               |
|---|---------------|---------------|
| Produtividade   | 60,30 scs/ha  |               |
| <b>Descrição</b>  | <b>R\$/ha</b> | <b>R\$/SC</b> |
| Custo Variável  | 1.205,01      | 19,98         |
| Custo Fixo  | 717,62        | 11,90         |
| Receita de Venda  |               | 38,10         |
| ( - ) Custos Variáveis                                    |               | 19,98         |
| <b>Margem de Contribuição Unitária</b>                    |               | <b>18,12</b>  |
| ( - ) Custos Fixos  |               | 11,90         |
| Lucro Líquido   |               | 6,22          |

Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

Já o Quadro 05, demonstra que para cada saca de soja transgênica vendida no valor de R\$ 38,10 (trinta e oito reais e dez centavos), a margem de contribuição é de R\$ 18,12 (dezoito reais e doze centavos). A margem de contribuição encontrada novamente foi suficiente para cobrir os custos fixos e, gerando R\$ 6,22 (seis reais e vinte e dois centavos) de lucro líquido por saca de soja transgênica vendida.

É importante ressaltar que o preço de venda aqui apresentado, ou seja, a receita de venda por sacas de soja foi encontrada mediante a uma média realizada pelo produtor, pois conforme informações do mesmo, não é realizada a venda total da produção de uma única vez, vende-se aos poucos, para diferentes tradings, ou seja, empresas compradoras de grãos, ou faz-se trocas com empresas fornecedoras de insumos.

#### **4.3. Ponto de Equilíbrio da Fazenda Missioneira**

Ponto de Equilíbrio é o nível de produção onde uma atividade tem seus custos totais igualados às suas receitas totais, proporcionando lucro zero, a partir daí, o que se vende a mais, passa a ser lucro para empresa, ou seja, o valor encontrado no ponto de equilíbrio em sacas representa a quantidade mínima a ser colhida e vendida para que o resultado seja zero, não obtendo nem lucro nem prejuízo.

O Ponto de Equilíbrio é calculado da seguinte forma: divide-se os Custos Fixos Totais pela Margem de Contribuição Unitária.

$$\text{Pontode Equilíbrio} = \frac{\text{Custos Fixos Totais}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}} \quad (3)$$



$$\text{PE Soja Convencional} = \frac{680,42}{16,66} = 40,84 \approx 41 \text{ sc/h} \quad (4)$$

$$\text{PE Soja Transgênica} = \frac{717,62}{18,12} = 39,60 \approx 40 \text{ sc/h} \quad (5)$$

Se a Fazenda Missioneira obtivesse uma produtividade de 41 (quarenta e uma) sacas por hectare no método convencional e 40 (quarenta) sacas por hectare no método transgênico, essa produção fosse vendida pelo valor médio de R\$ 38,10 (trinta e oito reais e dez centavos) por saca, já seriam suficientes para arcar com seus custos fixos.

#### 4.4 Resultado Operacional da Fazenda Missioneira

O Resultado operacional se destina a evidenciar a formação do resultado líquido em um exercício, através do confronto das receitas, custos e despesas.

**Quadro 06** – Demonstrativo do Resultado Operacional – Fazenda Missioneira – Método Convencional.

| RESULTADO OPERACIONAL - FAZENDA MISSIONEIRA<br>SOJA SAFRA 2008/2009 - MÉTODO CONVENCIONAL |                |         |
|---|----------------|---------|
| DESCRIÇÃO   | Valor R\$ / sc | AV %    |
| Receita Bruta   | 38,10          | 100,00% |
| Despesa de comercialização  | 1,30           | 3,41%   |
| Receita Líquida   | 36,80          | 96,59%  |
| Custo de Produção   | 32,72          | 85,88%  |
| Resultado Líquido   | 4,08           | 10,71%  |
| Margem Líquida (%)  |                | 10,71%  |

Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

O Quadro 06 demonstra a receita bruta por saca vendida subtraindo os impostos incidentes e os custos de produção, chegando até o resultado líquido, que mostra ao produtor rural o resultado da sua atividade. Os impostos incidentes sobre a atividade rural, aqui denominados despesas de comercialização, são representados pelo FETHAB – Fundo de Transporte e Habitação, FACS – Fundo de Apoio à Cultura da Soja e FUNRURAL. Sendo assim, a Fazenda Missioneira obteve lucro líquido de 10,71% em relação à sua

receita bruta total. Em valores, o produtor teve na safra 2008/2009, no método convencional, um lucro de R\$ 4,08 (quatro reais e oito centavos) por saca vendida.

**Quadro 07** – Demonstrativo do Resultado Operacional – Fazenda Missioneira – Método Transgênico.

| RESULTADO OPERACIONAL - FAZENDA MISSIONEIRA<br>SOJA SAFRA 2008/2009 - MÉTODO TRANSGÊNICO |                |         |
|--|----------------|---------|
| DESCRIÇÃO  | Valor R\$ / sc | AV %    |
| Receita Bruta  | 38,10          | 100,00% |
| Despesa de comercialização   | 1,30           | 3,41%   |
| Receita Líquida  | 36,80          | 96,59%  |
| Custo de Produção  | 31,88          | 83,67%  |
| Resultado Líquido  | 4,92           | 12,91%  |
| Margem Líquida (%)   |                | 12,91%  |

Fonte: Dados da Pesquisa (2009)

No Quadro 07, pode-se observar que o produtor obteve lucro líquido de R\$ 4,92 (quatro reais e noventa e dois centavos) por saca de soja transgênica vendida, em percentuais obteve 12,91% em relação à sua venda bruta total.

Conclui-se então, que o produtor obtém maior retorno em valores reais, com a produção da soja transgênica, apesar da diferença entre os métodos estudados serem de pequena relevância, a convencional obtém lucro de R\$ 4,08 (quatro reais e oito centavos) e a transgênica retorno de R\$ 4,92 (quatro reais e noventa e dois centavos), diferença de R\$ 0,84 (oitenta e quatro centavos) por saca.

## 5. CONCLUSÃO

Os custos na atividade agrícola são muito elevados, devido à tecnologia utilizada, às doenças e pragas, os insumos necessários para combater tais doenças, fatores que colocam o produtor rural num ambiente de grandes riscos e incertezas, além de que no momento da venda, o preço de seu produto fica a deriva das oscilações do mercado, podendo acarretar em prejuízos.

Mais do que saber produzir por meio da adoção de novas práticas agrícolas, o empresário rural de hoje e do futuro deverá ficar atento para a gestão de sua propriedade, com controles eficientes de custos, em tudo o que estiver ligado aos aspectos da administração da atividade agrícola.

O resultado apresentado no estudo de caso da Fazenda Missioneira foi positivo, evidenciando que alguns produtores, apesar de não terem o controle adequado de seu negócio, conseguem obter sucesso na safra. Porém fica registrado que tais produtores correm grandes riscos por não terem um planejamento e informações necessárias, sendo de suma importância a realização de controles de seus negócios, fator este que serve como alicerce para novas pesquisas e levantamento sobre o tema.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APROSOJA – Associação dos Produtores de Soja do Estado de Mato Grosso, 2008. Disponível em < <http://www.aprosoja.com.br/novosite/soja.php?tipo=2> >. Acesso em: 29 set. 2008.

\_\_\_\_\_, 2009. Notícia: **Produtores têm dificuldade para escolher a semente adequada na hora do plantio**. Disponível em: <http://www.aprosoja.com.br/novosite/noticiav.php?noticia=7908>. Acesso em: 13 de agosto de 2009.

BARROS, O. **Bradesco: Agronegócio em Análise**. Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos, 2008.

BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. **Gestão de Custos e Formação de Preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel**. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2004.

CORONADO, O. **Contabilidade Gerencial Básica**. São Paulo: Saraiva, 2006.

COSTA, A. J. D. ALMEIDA, M. J. M. **O Complexo Agroindustrial Paranaense: Soja Transgênica versus Soja Convencional**. Disponível em: [http://www.ecopar.ufpr.br/artigos/a4\\_031.pdf](http://www.ecopar.ufpr.br/artigos/a4_031.pdf). Acesso em 30 de junho de 2009.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural: uma abordagem decisória**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade Rural: uma abordagem decisória**. São Paulo: Atlas, 2005.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade Gerencial: Teoria e Prática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

EMBRAPA. **A Soja no Brasil. Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil 2004**. Disponível em < <http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm> >. Acesso em: 01 dez. 2008.

IMEA – Instituto Mato-Grossense de Economia Agrícola. **Relatório da Safra de Soja. 5º estimativa**, 2009.

MARION, J. C. **Contabilidade Rural: Contabilidade Agrícola, Contabilidade da Pecuária, Imposto de Renda – Pessoa Jurídica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade e Controladoria em Agribusiness**. São Paulo: Atlas, 1996.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade Rural**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos. Inclui o ABC**. 8. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

MEDEIROS, Lessandra. **Comparativo de Custos de Produção entre Soja Convencional e a Soja Transgênica na Safra 2002/2003** – Rio Grande do Sul. Contexto: Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Contabilidade da UFRGS. Rio Grande do Sul, ed. 5, 2º semestre de 2003.

NASCIMENTO, J. M. **Custos: Planejamento, Controle e Gestão na Economia Globalizada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 1997.

\_\_\_\_\_. **Curso Básico Gerencial de Custos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

\_\_\_\_\_. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PINAZZA, L. A. **Série Agronegócios: Cadeia Produtiva da Soja. Volume 2**. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.

SILVA, E. O. **Contabilidade Empresarial para Gestão de Negócios: Guia de Orientação Fácil e Objetivo para Apoio e Consulta de Executivos**. São Paulo: Atlas, 2008.