



**UNIVERSIDADE ANHANGUERA – UNIDERP**

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM PRODUÇÃO E GESTÃO  
AGROINDUSTRIAL**

**SANDRO SOUZA MELO**

**COMPARAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA ENTRE AS  
CULTURAS DE CANA-DE-AÇÚCAR E SOJA NO MUNICÍPIO DE  
RIO BRILHANTE, ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

**CAMPO GRANDE-MS**

**2010**

**SANDRO SOUZA MELO**

**COMPARAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA ENTRE AS  
CULTURAS DE CANA-DE-AÇÚCAR E SOJA NO MUNICÍPIO DE  
RIO BRILHANTE, ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado Profissional em Produção e Gestão Agroindustrial, da Universidade Anhanguera – Uniderp, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Produção e Gestão Agroindustrial.

**Orientador:**

Prof. Dr. Francisco de Assis Rolim Pereira.

**CAMPO GRANDE-MS**

**2010**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade Anhanguera - UNIDERP

M485c                      Melo, Sandro Souza.  
                                    Comparação da viabilidade econômica entre as culturas de cana-  
de-açúcar e soja no município de Rio Brillhante, estado de Mato Grosso  
do Sul. / Sandro Souza Melo. -- Campo Grande, 2010.  
                                    45f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Anhanguera - UNIDERP, 2010.  
“Orientação: Prof. Dr. Francisco de Assis Rolim Pereira.”

1. *Saccharum spp* 2. *Glycine* 3. Viabilidade econômica 4. Custo de  
produção. I. Título.

CDD 21.ed. 633.61

Dedico com muito carinho, a meus pais, Sandoval Barreto de Melo e Lair Ferreira de Souza Melo, aos meus irmãos Sandir Souza Melo e Laísie Cristina Souza Melo e sobrinhos.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao concluir o presente trabalho, com sentimento de gratidão, comprazo-me em manifestar sinceros agradecimentos a todos que, de alguma forma, ofereceram sua contribuição, sempre amiga e útil, principalmente:

A Deus, que derrama sobre nós suas graças em cada momento;

Aos meus pais, Sandoval Barreto de Melo e Lair Ferreira de Souza Melo, pela educação e pelo apoio em todos os momentos em que mais necessitei;

Aos meus irmãos, Sandir Souza Melo e Laísie Cristina Souza Melo, por estarem sempre presentes;

Aos meus sobrinhos João Fernando e Sarah Cristina, que são alegrias em minha vida;

Ao Professor Doutor Francisco de Assis Rolim Pereira, que dedicou seu tempo para me auxiliar na busca pelo conhecimento, com muita sabedoria e paciência;

Aos demais professores integrantes da banca, especialmente o Professor Doutor Rubens Arrabal Arias, pelas valiosas sugestões e correções realizadas.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	vi
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	vii
<b>RESUMO</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
2.1 SOJA.....	13
2.2 CANA-DE-AÇÚCAR.....	15
2.3 DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS.....	16
2.4 CONCEITOS.....	17
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	19
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	21
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	27
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	28
<b>ANEXOS</b> .....	31

## LISTA DE QUADROS

TABELA 1 - Orçamentos de custos de produção das culturas de soja e cana-de-açúcar em áreas arrendadas e próprias no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 .....	23
TABELA 2 - Resultado da lucratividade, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas arrendadas, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 .....	23
TABELA 3 - Resultado da lucratividade, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas próprias, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 .....	24
TABELA 4 - Resultado da rentabilidade, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas arrendada e própria, no município de Rio Brilhante, MS, safra 2009/2010 .....	24
TABELA 5 - Resultado do prazo de retorno de investimento, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas arrendada e própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 .....	25
TABELA 6 - Resultados dos lucros e pontos de equilíbrio, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas arrendada e própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 .....	25

## LISTA DE TABELAS

QUADRO A1 - Custo de produção da cultura de soja no sistema de plantio direto, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 .....	32
QUADRO A2 - Custo de produção de plantio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 1º corte .....	33
QUADRO A3 - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 2º corte .....	35
QUADRO A4 - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 3º corte .....	36
QUADRO A5 - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 4º corte .....	37
QUADRO A6 - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 5º corte .....	38
QUADRO A7 - Custo de produção da cultura de soja no sistema de plantio direto, sem irrigação, em área própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 .....	39



QUADRO A8 -	Custo de produção de plantio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 1º corte .....	40
QUADRO A9 -	Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 2º corte .....	42
QUADRO A10 -	Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 3º corte .....	43
QUADRO A11 -	Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 4º corte .....	44
QUADRO A12 -	Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 5º corte .....	45

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a viabilidade econômica, comparando as culturas de cana-de-açúcar e soja, que estão entre as mais plantadas em áreas próprias e arrendadas no município de Rio Brilhante, MS. O estudo foi realizado no ano agrícola 2009/2010. A metodologia empregada foi estudo de caso, através de pesquisas em propriedades rurais, no mercado local e região, estudos bibliográficos e documentais, associados à aplicação de uma análise econômica financeira. Utilizaram-se dados e informações junto a produtores rurais, indústrias sucroalcooleiras e comércio de insumos agrícolas da região de Rio Brilhante. A pesquisa demonstrou a importância de uma análise antecipada de investimentos agrícolas. Além disso, chegou-se à conclusão de que as duas culturas analisadas tiveram baixa rentabilidade em áreas arrendadas, com a cultura da soja apresentando maior rentabilidade do que a cultura de cana-de-açúcar, e em área própria, a cana-de-açúcar demonstrou ser mais rentável que a de soja.

**Palavras-chave:** *Saccharum* spp; *Glycine Max*; viabilidade econômica; custo de produção.

## ABSTRACT

This study aimed to analyze the economic feasibility by comparing the cultures of sugar cane and soybeans, which are among the most planted in owned and leased areas in Rio Brilhante, MS. The study was conducted in the agricultural year 2009/2010. The methodology used was case study, through researches on rural properties in the local market and region, bibliographic studies and documentation associated with the implementation of an economic and financial analysis. We used data and information from the farmers, sugar and alcohol industries and trade of agricultural inputs in the region of Rio Brilhante. The research demonstrated the importance of an early analysis of agricultural investment. In addition, we reached the conclusion that the two cultures analyzed had low profitability in leased areas, where the soybean crop was more profitable than the cultivation of sugar cane, and in owned areas, the sugar cane was more profitable than soybeans.

Keywords: *Saccharum* spp; *Glycine max*; economic feasibility; cost of production,

## 1 INTRODUÇÃO

O município de Rio Brilhante, MS, possui uma área territorial de 3.987,53 km<sup>2</sup>, com um bioma constituído de cerrado e mata atlântica, sendo um dos municípios em Mato Grosso do Sul com maior área plantada de soja (105.000,00 ha). Rio Brilhante possui grande concentração de usinas de produção sucroalcooleiras, formando-se um *cluster*. O município atualmente é considerado o maior produtor de cana-de-açúcar no estado, com uma área de cana-de-açúcar de 63.958,00 ha; áreas estas que eram ocupadas com culturas de grãos (IBGE, 2010).

Devido aos baixos preços da soja e altos custos dos insumos agrícolas, ocasionados pelos crescentes recordes de safras e ofertas do produto no mercado mundial, nos últimos anos a soja deixou de ser uma cultura atrativa para o produtor rural.

Com a grande demanda por combustíveis limpos e renováveis, houve um grande crescimento do setor da indústria sucroalcooleira no Brasil. Como a necessidade de matéria prima para produção de açúcar e álcool é bastante expressiva, pois com uma tonelada de cana-de-açúcar, costuma-se extrair em média 90 a 100 quilos de açúcar ou cerca de 70 litros de álcool, mais áreas para o plantio de cana-de-açúcar foram necessárias.

Em busca de mais áreas de plantio, muitos empresários do setor sucroalcooleiro, buscaram estados com grandes áreas territoriais agrícolas, para suprir as necessidades das indústrias canavieiras.

Devido à logística de fácil acesso a outros estados, os incentivos fiscais, linhas de créditos de financiamentos, mão-de-obra barata, grande quantidade de solos agricultáveis e o clima favorável, muitas usinas se instalaram no Mato Grosso do Sul, principalmente no município de Rio Brilhante, MS.

Com a instabilidade da soja, com preços baixos, climas desfavoráveis, alta incidência de pragas, o incremento de doenças nos últimos anos e a grande necessidade de matéria prima para as usinas produzirem açúcar e álcool, muitos produtores deixaram de produzir a cultura da soja para plantar cana-de-açúcar buscando maiores lucratividades.

Atualmente, devido ao alto custo de implantação de um canavial e ao baixo preço praticado pelas usinas sucroalcooleiras, causa incertezas ao produtor rural na tomada de decisão sobre o que e quanto plantar. Então se faz necessário criar subsídios para que o produtor planeje e opte pela cultura que apresente maior lucratividade com menor risco econômico.

O objetivo deste estudo foi comparar a rentabilidade econômica das culturas de cana-de-açúcar e soja, em áreas arrendadas e áreas próprias, no município de Rio Brilhante, MS.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 SOJA

A soja (*Glycine max (L.) Merril*) é uma planta oriunda da China e descoberta pelo Ocidente na segunda metade do século XX (EMBRAPA SOJA, 2005).

A ampliação de sua importância no mercado internacional deve-se ao fato de seu grão ser a principal fonte de óleo vegetal comestível e o farelo ser amplamente utilizado na formulação de ração. Além disso, a cultura possui uma alta produção por hectare de proteína, sendo fonte, também para o ser humano, de importantes qualidades nutricionais e funcionais (MENEGATTI; BARROS, 2007).

Estes fatos, quando somados, culminaram em aumento crescente da demanda pelo produto e na multiplicação de áreas de sua lavoura, embora o aumento na área colhida de soja seja notável, tamanho crescimento na produção se deve, também, ao aumento de produtividade (MENEGATTI; BARROS, 2007).

Este aumento da oferta permite que a cultura seja uma importante fonte geradora de divisas econômicas para os países produtores. Configuram-se como principais produtores, na safra 2004/2005, os Estados Unidos da América, com produção de 85,01 milhões de toneladas, seguido do Brasil, com 53 milhões de toneladas e da Argentina, com 39 milhões de toneladas. Estes países responderam por 82% da produção mundial da *commodity*, segundo dados do

Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (2006 apud MENEGATTI; BARROS, 2007).

O Brasil, que na safra 2008/2009 produziu cerca de 57,17 milhões de toneladas de grãos, chegou à safra de 2009/2010 com 68,71 milhões de toneladas, um acréscimo de 20,2% ou 11,54 milhões de toneladas (CONAB, 2010b).

A área cultivada com a oleaginosa apresentou crescimento de 6,9%, correspondendo a um ganho de 1,5 milhão de hectares sobre a da safra anterior, passando para 23,24 milhões de hectares. Na região centro-sul, o Estado de Mato Grosso do Sul é a única unidade da federação que apresenta redução na área, justificada pela ampliação dos canais para atender a instalação de novas usinas (CONAB, 2010b).

No Brasil a área plantada de soja em 2009 foi de 21.771.244,00 ha, na região Centro-Oeste, foi de 9.913.707,00 ha, no Estado de Mato Grosso do Sul a área plantada foi de 1.717.436,00 ha e no município de Rio Brillante foi de 105.000,00 ha (IBGE, 2010). A produtividade média do município na safra 2009/2010, foi de 3.100 kg/ha (CONAB, 2010b).

O sistema de produção de soja brasileiro ainda tem, em várias regiões, como forma de preparo do solo, o uso continuado de grades de discos, com várias operações anuais. Como resultado, ocorre degradação de sua estrutura, com formação de camadas compactadas, encrostamento superficial e perdas por erosão (EMBRAPA SOJA, 2008).

O sistema de plantio direto pode ser a melhor opção para diminuir a maioria desses problemas, pois o uso contínuo das tecnologias que o compõem proporciona efeitos significativos na conservação e na melhoria do solo, da água, no aproveitamento dos recursos e insumos como fertilizantes, proporcionando redução de custos, estabilidade de produção e melhoria das condições de vida do produtor rural e da sociedade (EMBRAPA SOJA, 2008).

A soja tem sido, dentre as principais culturas, a mais adaptada ao cerrado brasileiro e demonstrou ser a espécie mais adaptada também ao sistema de

plantio direto, independente das possíveis restrições de adensamento do solo ou concentração superficial de nutrientes sobre o rendimento de grãos. A maior parte dos trabalhos desenvolvidos com esta cultura tem mostrado tendência semelhante aos resultados obtidos na experimentação com pequena vantagem para o plantio direto (TORRES et al., 1988; OLIVEIRA et al., 1989; BALBINO; OLIVEIRA, 1992: apud KLUTHCOUSKI et al., 2000).

Segundo Castro, Reis e Lima (2006), economicamente, a atividade agrícola de soja está em um processo de descapitalização. A tendência é continuar a produção no curto e médio prazo levando a perda da capacidade produtiva. Mas, se persistir tal situação, em que parte do custo de oportunidade do capital aplicado na atividade não está sendo totalmente coberta pela receita média recebida, no longo prazo é possível que os produtores de soja grão busquem novas alternativas de exploração agropecuária e/ou aplicação do capital.

## 2.2 CANA-DE-AÇÚCAR

O mercado para o açúcar continua assegurado já que um dos principais exportadores, a Índia, ainda não recuperou a sua produção. Deste modo, com as exportações aquecidas, os preços do produto encontram sustentação em uma demanda mundial latente e um mercado ofertado, principalmente, pelo produto brasileiro que exporta cerca de 40% da sua produção (CONAB, 2010a).

Quanto ao etanol, o Brasil seguirá buscando novos mercados, já que é um combustível limpo e renovável. No entanto, o principal foco da produção brasileira continuará sendo o mercado doméstico. A frota brasileira de veículos *flex-fuel* conta com mais de 10 milhões de unidades em circulação, sendo que as vendas mensais destes veículos respondem por 90% do total comercializado (CONAB, 2010a).

No Brasil a área plantada de cana-de-açúcar, em 2009, foi de 9.676.824,00 ha, sendo 1.242.930,00 ha na região Centro-Oeste, 323.901,00 ha no Mato Grosso do Sul e 63.958,00 ha em Rio Brilhante.



Quanto ao aspecto agrônômico, a cultura da cana-de-açúcar apresenta um desenvolvimento excelente, resultante do sincronismo entre a tecnologia aplicada no cultivo e as condições climáticas favoráveis (CONAB, 2010a).

A reforma periódica dos canaviais é uma prática comum, do setor agrícola, do agronegócio sucroalcooleiro. A lavoura de cana-de-açúcar é uma atividade agrícola classificada como semi-permanente que se exauri ao longo de vários anos de produção, exigindo renovação para a manutenção do fluxo contínuo de matéria-prima à indústria sucroalcooleira e a continuidade do ciclo de produção do açúcar e álcool (BORBA; BAZZO, 2009).

A capacidade de rebrota da planta possibilita vários cortes, porém a cada corte a produtividade da cana decresce. A pesquisa varietal tem contribuído para ganhos de produtividade ao longo do ciclo produtivo da cana, como também para ampliar o ciclo, que no passado recente era composto por uma média de três cortes saltou para cinco cortes, com isto há postergação da renovação dos canaviais e do investimento dela decorrente (BORBA; BAZZO, 2009).

## 2.3 DIVERSIFICAÇÃO DE CULTURAS

De acordo Rathman et al. (2008), pode-se dizer que a diversificação da produção vem sendo capaz de gerar melhorias para plataforma de sustento das unidades rurais, impactando positivamente na disponibilidade de renda e por conseqüência, na melhoria da qualidade de vida.

A diversificação da produção é uma alternativa adicional de geração de renda, o que leva a que o produtor rural não perca a identidade com a atividade produtiva tradicional. Mais do que isto, não fica prisioneiro de uma cultura única, o que permite alternativas de renda em momentos de crise da cultura, reduzindo o impacto da crise e das sazonalidades inerentes às produções agropecuárias, (RATHMAN et al., 2008).

O cultivo de cana-de-açúcar no Brasil está apto a receber outros cultivos nas áreas de reforma do canavial, que ficam meses desprovidas de vegetação,

sujeitas a ocorrência de elevadas precipitações pluviométricas agravando os problemas decorrentes da erosão (SALOMÉ, 2007).

Dependendo do solo e da variedade utilizada, a longevidade do canavial pode chegar a quatro ou cinco cortes e após esse período a cana é retirada e efetua um novo plantio. Como essa retirada é feita de maio a agosto, é possível a semeadura de soja de outubro a novembro, com a colheita prevista para Janeiro e Fevereiro e plantio da cana-de-açúcar em março (SALOMÉ, 2007).

## 2.4 CONCEITOS

O empresário agrícola é, antes de tudo, um tomador de decisão. O que ele faz, muitas vezes intuitivamente, é alvo de estudo da teoria microeconômica, que procura entre os diversos processos e recursos produtivos selecionar a melhor alocação de insumos, uma vez que o que, quanto e como produzir são pontos-chaves em qualquer processo produtivo (MENEGATTI; BARROS, 2007).

Segundo Alves et al. (2008), toda atividade econômica tem por finalidade proporcionar retorno aos investimentos necessários para sua execução, os quais devem ser atrativos o suficiente para compensar o custo de oportunidade e o risco do capital investido, que poderia estar aplicado no mercado de capitais.

O termo custo de produção diz respeito ao conjunto de todas as despesas relacionadas de forma direta ou indireta à produção de uma empresa ou de uma determinada cultura (HOFFMANN et al., 1992). Sendo que as receitas representam o valor obtido pela somatória dos produtos vendidos à vista e a prazo na propriedade.

A lucratividade do produto é quando após a venda de um produto elaborado na propriedade, é verificado o quanto este produto trouxe de lucro para a mesma. Esse índice é obtido pela diferença entre o preço de venda desse produto e o total de custos atribuídos a sua elaboração (HOFFMANN et al., 1992).

Embora do ponto de vista das decisões quanto a “o que” e “quanto” produzir interesse aos custos operacionais e à receita líquida daí derivados, produtores devem observar os custos totais de suas atividades (ALVES et al., 2008).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Esse trabalho foi realizado no município de Rio Brilhante, estado de Mato Grosso do Sul, durante os anos agrícolas de 2009/2010. O estudo teve como base a análise e a comparação da viabilidade econômica das culturas de cana-de-açúcar (sistema convencional) e soja (sistema de plantio direto), em áreas próprias e arrendadas, com vistas a ressaltar os custos de produção de cada cultura e comparar a rentabilidade entre elas.

A comparação foi de fundamental importância para a realização do trabalho, uma vez que no Estado do Mato Grosso do Sul não dispõe de dados substanciais a respeito do tema pesquisado. A escolha do município de Rio Brilhante ocorreu por apresentar uma concentração elevada das duas culturas, nas propriedades existentes.

Todos os dados necessários para elaboração do estudo de viabilidade econômica das duas culturas foram obtidos através de pesquisas dos preços de insumos, valor de terra e arrendamento, para levantamento dos custos de produção, nas propriedades rurais, comércio de insumos agropecuários, armazéns de grãos e indústrias sucroalcooleiras de Rio Brilhante, no período de abril a julho de 2009.

A obtenção dos preços das culturas da soja e cana-de-açúcar foi através das informações fornecidas pelos próprios produtores da região que comercializaram suas produções no ano de 2010.

O critério utilizado de custo de produção no estudo foi apenas o de cada cultura isoladamente. Foi considerada área própria e arrendada, com as mesmas características de solo, para os dois tipos de cultura, também considerando nos dois casos a colheita terceirizada.

Estabeleceu-se como modelo de cálculo a implantação da cultura no sistema de cultivo convencional para a cultura de cana-de-açúcar, com tecnologia preconizada para obtenção de produtividade decrescente a partir do 1º corte até o 5º corte, quando o nível de produtividade se torna baixo, havendo necessidade de reforma do canavial.

O intervalo entre cortes foi de doze meses, sendo que apenas o 1º corresponde a 18 meses (cana de ano e meio), devido à variedade plantada nas áreas desse estudo.

Com relação à produtividade esperada, tanto para cultura de cana-de-açúcar, como para cultura de soja, baseou-se na média encontrada na época do estudo nas propriedades da região de Rio Brilhante. Foi considerado para cultura de cana-de-açúcar um período de cinco cortes e para cultura de soja foi considerada a produtividade para esta safra e estimado a mesma produtividade para os outros anos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Mato Grosso do Sul, os dados dos custos foram obtidos em quatro propriedades rurais com áreas de cultivo de soja e cana-de-açúcar numa distância de 10 km de uma usina sucroalcooleira, localizada no município de Rio Brilhante. Todos os dados são referentes à safra 2009/2010.

Verificou-se que nas áreas estudadas foi cultivada a cultura da soja no sistema de plantio direto, com a variedade Anta RR (transgênica) com ciclo de 120 dias, com espaçamento entre linha de 0,45 m, com 10 a 13 plantas/m. A produtividade média obtida foi de 3.100 kg/ha. O preço pago para venda do produto foi de R\$ 31,00/saco de 60 kg, no mês de abril de 2010.

Na cultura de cana-de-açúcar, a variedade utilizada foi a variedade RB86-7515, plantada com espaçamento de 1,4 entre linha com 12 gemas/m. A produtividade média obtida no ano safra de 2009/2010 foi de 110 t/ha no canavial de 1º corte, 90 t/ha no canavial de 2º corte, 84 t/ha no canavial de 3º corte, 80 t/ha no canavial de 4º corte e 76 t/ha no canavial de 5º corte.

O preço pago para o produtor rural para uma tonelada de cana-de-açúcar, no município de Rio Brilhante, no período de agosto/setembro de 2010, foi de R\$ 45,00.

Os dados da colheita de cana-de-açúcar foram fornecidos por uma agroindústria do setor sucroalcooleiro da região do estudo. O preço utilizado para os serviços Corte Colheita e Transporte (CCT) foi de R\$ 18,60/t, este valor inclui os gastos com manutenção das máquinas e mão-de-obra dos funcionários.

Todas as áreas analisadas estavam a uma distância de 10 km da unidade industrial da usina sucroalcooleira.

O preço pago para arrendar um hectare de terra na safra de 2009/2010 foi de 9 sacos de 60 kg/ha para a soja e 12,8 t/ha para a cultura de cana-de-açúcar.

O valor das terras agricultáveis na região estudada no ano de 2009 foi relatado pelos produtores rurais no valor médio de R\$ 7.000,0/ha. No custo de produção em áreas próprias foi utilizado o custo de oportunidade do capital, vezes 0,5% (remuneração da poupança) ao mês, vezes o valor da terra, obtendo-se o valor de R\$ 35,00/ha ao mês para as duas culturas.

Os orçamentos analíticos, apresentados no Apêndice (QUADROS 1A-12A), tiveram o intuito de quantificar os insumos e serviços necessários à implantação e produção das culturas de cana-de-açúcar e soja, considerando arrendamento e área própria.

Os resultados a seguir foram obtidos a partir de um modelo formatado em planilhas eletrônicas que permitam análises das culturas de cana-de-açúcar e soja, utilizando os índices econômicos com base nas receitas e no custo de produção, sendo os principais índices de desempenho econômico: rentabilidade, lucratividade, ponto de equilíbrio e prazo de retorno de investimento.

Os estudos foram realizados em áreas arrendadas e áreas próprias no município de Rio Brilhante.

**TABELA 1** - Orçamentos de custos de produção das culturas de soja e cana-de-açúcar em áreas arrendadas e próprias no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010

Cultura	Área (R\$/ha)	
	Arrendada	Própria
Soja	1.346,12	1.382,12
Cana-de-açúcar (implantação 1º corte)	5.803,97	6.102,97
Cana-de-açúcar (custeio 2º corte)	3.523,86	3.367,68
Cana-de-açúcar (custeio 3º corte)	3.405,56	3.249,56
Cana-de-açúcar (custeio 4º corte)	3.326,70	3.170,70
Cana-de-açúcar (custeio 5º corte)	3.247,83	3.091,83

Na Tabela 1, encontram-se os dados, referentes aos custos de implantação e produção de soja e cana-de-açúcar.

**TABELA 2** - Resultado da lucratividade, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas arrendadas, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010

Período	Soja		Cana-de-açúcar	
	Fluxo de caixa líquido	Lucratividade anual (%)	Fluxo de caixa líquido	Lucratividade anual (%)
1ª safra	68,11	4,3	- 1.748,64	- 35,3
2ª safra	71,99	4,5	1.470,43	36,3
3ª safra	71,99	4,5	190,89	5,1
4ª safra	71,99	4,5	95,34	2,6
5ª safra	75,86	4,7	12,40	0,4
Resultado geral	359,93 <sup>(1)</sup>	4,5	20,43 <sup>(1)</sup>	0,1

<sup>(1)</sup> O resultado geral refere-se na soma dos lucros em cada um dos 5 anos.

Pelos dados da Tabela 2, os resultados utilizando terras arrendadas, demonstraram que a lucratividade média das culturas período foi 4,5% para a soja e de 0,1% para a cana-de-açúcar. Este resultado mostra o melhor desempenho da soja, mesmo com receitas de vendas menores, mas com custo correspondente menor.



**TABELA 3** - Resultado da lucratividade, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas próprias, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010

Período	Soja		Cana-de-açúcar	
	Fluxo de caixa líquido	Lucratividade anual (%)	Fluxo de caixa líquido	Lucratividade anual (%)
1ª safra	27,75	1,7	- 1.436,13	-29,0
2ª safra	31,08	1,9	1.632,07	40,3
3ª safra	31,08	1,9	355,10	9,4
4ª safra	31,08	1,9	259,55	7,2
5ª safra	34,41	2,1	463,64	13,6
Resultado geral	155,39 <sup>(1)</sup>	1,9	1.274,23 <sup>(1)</sup>	6,4

<sup>(1)</sup> O resultado geral refere-se na soma dos lucros em cada um dos 5 anos.

Pelos dados da Tabela 3, os resultados utilizando terras próprias, demonstraram que a lucratividade média das culturas período foi 1,9% para a soja e de 6,4% para a cana-de-açúcar. Este resultado mostra o melhor desempenho da cana-de-açúcar, apesar dos custos correspondentes maiores a da soja. Nos resultados em terras arrendadas, a rentabilidade foi baixa para as duas culturas sendo que na soja foi de 23,5% (média de 4,7% a cada ano) ainda assim foi superior ao da cana-de-açúcar, que foi de 1,4% no período (média de 0,1% a cada ano).

**TABELA 4** - Resultado médio da rentabilidade, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas arrendada e própria, no município de Rio Brilhante, MS, safra 2009/2010

Área	Soja		Cana-de-açúcar	
	Média ao ano	No período (%) <sup>(1)</sup>	Média ao ano	No período (%) <sup>(1)</sup>
Arrendada	4,5	23,5	0,1	1,4
Própria	2,0	9,9	6,9	20,0

<sup>(1)</sup> A rentabilidade no período (%) relaciona o lucro total com o investimento inicial na 1ª safra. (rentabilidade = LT/CT 1ª safra).

Na Tabela 4 os resultados em terras próprias, a rentabilidade no período foi menor para a soja em relação à cana-de-açúcar. O resultado foi de 9,9% no período (média de 2,0% a cada ano) para soja, enquanto que a cana-de-açúcar foi de 20,0% (média de 6,9% a cada ano).

**TABELA 5** - Resultado do prazo de retorno de investimento, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas arrendada e própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010

Área	Soja	Cana-de-açúcar
Arrendada	21 anos	+ 50 anos
Própria	+ 50 anos	19 anos

<sup>(1)</sup> O prazo de retorno apresenta características específicas para esta natureza de empreendimento, pois todo o investimento realizado é reembolsado no período seguinte, com as receitas acrescidas do lucro, retornando todo capital investido. Este indicador demonstra quanto tempo é necessário para se obter o mesmo valor do capital investido.

Na Tabela 5 os resultados em terras arrendadas, o prazo de retorno da para as duas culturas foi muito demorado, mas a soja apresentou um retorno mais rápido do que a de cana-de-açúcar. Em áreas próprias os resultados foi o inverso para as culturas.

**TABELA 6** - Resultados dos lucros e pontos de equilíbrio, das culturas de soja e cana-de-açúcar, em áreas arrendada e própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010

Resultados	Área arrendada		Área própria	
	Soja	Cana-de-açúcar	Soja	Cana-de-açúcar
Receita total (a)	R\$ 8.008,33	R\$ 19.800,00	R\$ 8.008,33	R\$ 19.800,00
Custo total (b)	R\$ -7.648,40	R\$ -19.779,57	R\$ -852,95	R\$ -18.525,77
Lucro total (a-b)	R\$ 359,93	R\$ 20,43	R\$ 155,39	R\$ 1.274,23
Ponto de equilíbrio <sup>(1)</sup>	R\$ 29,60/sc	R\$ 45,00 /t	R\$ 30,40/sc	R\$ 42,10/t
Ponto de equilíbrio <sup>(2)</sup>	2.961 kg/ha	88 t/ha	3.009 kg/ha	82,33 t/ha

<sup>(1)</sup> O ponto de equilíbrio (R\$/sc ou R\$/t) refere-se a que valor cada saca/tonelada deveria ser vendida, para que houvesse lucro ou prejuízo igual a zero.

<sup>(2)</sup> O ponto de equilíbrio (kg/ha ou t/ha) refere-se à quantidade de sacas/tonelada que seriam necessárias ser vendidas, ao preço indicado, para ocorrer lucro ou prejuízo igual a zero.

Avaliando-se os dados da Tabela 6, verifica-se pelos resultados obtidos que enquanto as receitas de vendas da soja atingem R\$ 8.008,33 no período de 5 safras, a receita de venda da cana-de-açúcar foi de R\$ 19.800,00. Observou-se também que, a cultura de cana-de-açúcar, os custos se aproximaram das receitas, enquanto na cultura da soja houve um lucro mais expressivo. Ainda observando este resultado, em áreas próprias a cana-de-açúcar foi melhor, mesmo apresentando um custo maior do que a de soja.

De acordo Kaneko et al. (2009), o resultado da análise de viabilidade de cana-de-açúcar não foi favorável. Também os resultados econômicos apresentados no Agriannual (2007-2008), foram negativos para a cultura de cana-de-açúcar (INFORMA ECONOMICS FNP, 2008, 2009).

Segundo Alves et al. (2008), a cana-de-açúcar foi à cultura com menor retorno de investimento em relação ao algodão e a soja.

Neste estudo a cultura de cana-de-açúcar apresentou baixa rentabilidade em área arrendada e inferior em relação à de soja. A análise em área própria a rentabilidade da cultura apresentou ser mais atraente e superior a da soja.

A presente análise financeira se baseou em preços e indicadores econômicos de mercado encontrados na região do município de Rio Brilhante, do ano safra 2009/2010, podendo sofrer variações em função da conjuntura econômica, que interfere nos preços dos insumos e nas cotações da soja e cana-de-açúcar, tornando altamente viáveis em outro momento.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com a análise dos dados da pesquisa realizada, pode-se concluir que os resultados econômicos obtidos em termos de rentabilidade não foram satisfatórios tanto para a cultura de cana-de-açúcar quanto para a cultura de soja, cultivadas em áreas arrendadas no município de Rio Brilhante, MS, no período de safra de 2009/2010, mas em áreas próprias a cultura de cana-de-açúcar obteve um melhor resultado, demonstrando ser mais competitiva no atual modelo comparativo frente à cultura da soja, sendo justificada sua introdução nos atuais modelos produtivos, requerendo novos estudos de viabilidade econômica em longo prazo em possíveis novos cenários produtivos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. R. A. et al. Viabilidade econômica da produção de algodão, soja e cana-de-açúcar no Estado de Goiás. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2009. p. 1-23. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/829.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

BORBA, M. M. Z.; BAZZO, A. M. Estudo econômico de ciclo produtivo da cana-de-açúcar para reforma de canavial, em área de fornecedor no Estado de São Paulo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2010. p. 1-21. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/1169.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CASTRO, S. H.; REIS, R. P.; LIMA, A. L. R. Custos de produção da soja cultivada sob sistema de plantio direto: estudo de multicasos no oeste da Bahia. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 6, p. 1.146-1.153, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v30n6/a17v30n6.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2010.

CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, safra 2010/2011, primeiro levantamento.** Brasília, DF, 2010a. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/1\\_levantamento2010\\_abr2010.pdf](http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/1_levantamento2010_abr2010.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2010.

CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos, safra 2009/2010, sétimo levantamento.** Brasília, DF, 2010b. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/6a82d0183ffcfc674c650b39955a8272..pdf>>. Acesso em: 14 maio 2010.

CONAB. **Custo de produção agrícola**: a metodologia da Conab. Brasília, DF, 2010c. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/0086a569bafb14cebf87bd111936e115..pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2010.

EMBRAPA SOJA. Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil – 2004. **Sistema de Produção**, Londrina, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/index.htm>>. Acesso em: 14 maio 2010.

EMBRAPA SOJA. Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil – 2009 e 2010. **Sistema de Produção**, Londrina, n. 13, 2008. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/download/Tecnol2009.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2010.

HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola**. 7. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.

IBGE. **Resultados do Censo 2010**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/censo2010/resultados\\_do\\_censo2010.php](http://www.ibge.gov.br/censo2010/resultados_do_censo2010.php)>. Acesso em: 12 maio 2010.

INFORMA ECONOMICS FNP. **Agriannual 2007**: anuário da agricultura brasileira. São Paulo, 2008.

INFORMA ECONOMICS FNP. **Agriannual 2008**: anuário da agricultura brasileira. São Paulo, 2009.

KANEKO, F. H. et al. Análise econômica da produção de cana-de-açúcar considerando-se a terceirização das operações agrícolas: o caso de um produtor. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 39, n. 3, p. 266-270, 2009. Disponível em: <[www.revistas.ufg.br/index.php/pat/article/download/6017/5374](http://www.revistas.ufg.br/index.php/pat/article/download/6017/5374)>. Acesso em: 12 set. 2010.

KLUTHCOUSKI, J. et al. Manejo do solo e o rendimento de soja, milho, feijão e arroz em plantio direto. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 57, n. 1, p. 97-104, 2000.

MENEGATTI, A. L. A.; BARROS, A. L. M. Análise comparativa dos custos de produção entre soja transgênica e convencional: um estudo de caso para o Estado do Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 45, n. 1, p. 163-183, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v45n1/08.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2010.

RATHMANN, R. et al. Diversificação produtiva e as possibilidades de desenvolvimento: um estudo da fruticultura na região da Campanha no RS. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 46, n. 2, p. 325-354, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v46n2/v46n2a03.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2010.

SALOMÉ, J. R. Viabilidade econômica da rotação de adubos verdes com cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v. 2, n. 2, p. 116-119, 2007. Disponível em: <<http://www.abagroecologia.org.br/ojs2/index.php?journal=rbagroecologia&page=article&op=download&path%5B%5D=7146&path%5B%5D=5251>>. Acesso em: 12 set. 2010.

## **ANEXOS**



**QUADRO A1** - Custo de produção da cultura de soja no sistema de plantio direto, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brillhante, safra 2009/2010

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Calcário	t	1	80,00	80,00	5,94
– Gesso	t	0,5	65,00	32,50	2,41
– Semente	kg	60	1,80	108,00	8,02
– Adubo 00-20-20+micro	kg	300	0,90	270,00	20,06
– Glifosato	L	1,5	6,50	9,75	0,72
– Vitavax tiran	L	0,17	22,00	3,74	0,28
– Cruiser	L	0,05	290,00	14,50	1,08
– Masterfix	Ds	1	1,30	1,30	0,10
– U 46 Fluid	L	1	8,00	8,00	0,59
– Óleo	L	0,5	4,00	2,00	0,15
Subtotal insumos				529,79	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação calcário/gesso	1	1	40,00	40,00	2,97
– Plantio e adubação	1	1	70,00	70,00	5,20
– Aplicação de herbicida	1	0,3	40,00	12,00	0,89
Subtotal serviços				122,00	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>651,79</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Glifosato	L	1,5	6,50	9,75	0,72
– Pounce	L	0,13	28,00	3,64	0,27
– Talstar	L	0,15	50,00	7,50	0,56
– Tamaron	L	0,7	10,00	7,00	0,52
– Dipel	L	0,5	28,00	14,00	1,04
– Priori-Xtra	L	0,3	100,00	30,00	2,23
– Opera	L	0,5	80,00	40,00	2,97
Subtotal insumos				111,89	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de herbicida	1	0,3	40,00	12,00	0,89
– Aplicação de inseticida	4	0,3	40,00	48,00	3,57
– Aplicação de fungicida	2	0,3	40,00	24,00	1,78
Subtotal serviços				84,00	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>195,89</b>	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (contratada)	sc	2,43	31,00	75,33	5,60
– Transporte externo	sc	51,67	1,62	83,71	6,22
<b>Subtotal colheita</b>				<b>159,04</b>	
<b>Total</b>				<b>1.006,72</b>	
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	1.006,72	20,13	1,50
– Arrendamento de terra	sc	9	31,00	279,00	20,73
– Seguro lavoura	%	4	1.006,72	40,27	2,99
Subtotal outras despesas				339,40	
<b>Total geral</b>				<b>1.346,12</b>	<b>100,00</b>

Nota: produtividade: 3.100 kg/ha (51,67 sacos de 60 kg, por hectare), com ciclo de produção: 120 dias, variedade: Anta RR (transgênica), espaçamento: 0,45 entre linha 10 a 13 plantas/metro. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

**QUADRO A2** - Custo de produção de plantio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 1º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
- Calcário	t	1	80,00	80,00	1,38
- Gesso agrícola	t	0,500	65,00	32,50	0,56
- Adubo 5+25+25+0,3 zn	t	0,500	1.125,00	562,50	9,69
- Round-p	L	1	8,00	8,00	0,14
- Mudas	t	12	54,00	648,00	11,16
Subtotal insumos				1.331,00	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
- Levantamento topográfico	1	1	9,75	9,75	0,17
- Terraceamento	1	1	100,00	100,00	1,72
- Calagem	1	0,37	70,00	25,90	0,45
- Gradagem pesada	1	1,2	85,00	102,00	1,76
- Gessagem/adubação	2	0,25	70,00	35,00	0,60
- Gradagem intermediaria	1	1	85,00	85,00	1,46
- Gradagem niveladora/sistematização	1	0,60	80,00	48,00	0,83
- Aplicação de herbicidas	1	0,40	70,00	28,00	0,48
- Carreadores/Camalhões/toalhete	1	0,40	90,00	36,00	0,62
- Sulcamento/adubação/plantio/aplicação defensivo	1	1,2	150,00	180,00	3,10
- Corte da muda	1	0,77	70,00	54,00	0,93
- Carregamento/transbordo	1	1,00	85,00	85,00	1,46
- Replantios manuais	1	2	40,00	80,00	1,38
- Abastecimento de mudas (transbordo)	1	0,60	70,0	42,00	0,72
- Transporte de apoio	1	2,5	24,00	60,00	1,03
- Serviço de administração/assistência	1	1	22,00	22,00	0,38
Subtotal serviços				992,65	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>2.323,65</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
- Herbicida	...	...	...	...	...
- Velpar K	kg	1	34,00	34,00	0,59
- Combine	L	1,7	42,00	71,40	1,23
- Herbipax	L	3	16,00	48,00	0,83
- Inseticida/biocida	...	...	...	...	...
- Fipronil líquido SC	kg	0,25	630,00	157,50	2,71
- Formicida	kg	2,5	10,00	25,00	0,43
Subtotal insumos				335,90	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
- Aplicação de herbicidas	1	0,4	70,00	28,00	0,48
- Carpa química de repasse	1	0,2	70,00	14,00	0,24
- Cultivo de remoção de palhada	1	1	90,00	90,00	1,55
- Capina química	1	0,4	70,00	28,00	0,48
- Combate às formigas	3	0,1	35,00	10,50	0,18
- Serviço de apoio camionetes	1	0,8	70,00	56,00	0,96
Subtotal serviços				226,50	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>562,40</b>	

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
			un.	R\$/ha	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	110	18,60	2.046,00	35,25
<b>Subtotal colheita</b>			<b>2.046,00</b>		
<b>Total</b>			<b>4.932,05</b>		
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	4.932,05	98,64	1,70
– Arrendamento de terra	t	12,8	45,00	576,00	9,92
– Seguro lavoura	%	4	4.932,05	197,28	3,40
<b>Subtotal outras despesas</b>			<b>871,92</b>		
<b>Total geral</b>			<b>5.803,97</b>		<b>100,00</b>

Nota: plantio de cana-de-açúcar para 1º corte, produtividade: 110 t/ha, ciclo de produção: 18 meses, variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A3** - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 2º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	un.	Qtde./ha			
– Adubo 20-05-20+zn	t	0,45	950,00	427,50	12,13
– 2,4-D	L	0,5	40,00	20,00	0,57
– Herbicida pós-emergente	L	1,3	80,00	104,00	2,95
– Espalhante adesivo	L	0,2	70,00	14,00	0,40
– Óleo	L	0,4	7,20	2,88	0,08
– Regent 800	L	1,6	52,00	83,20	2,36
Subtotal insumos				651,58	
Serviços:	Vezes	H/M ou H/D			
– Conservação de carreadores	1	0,03	63,00	1,89	0,05
– Conservação de estradas	1	0,04	74,00	2,96	0,08
– Transporte interno	1	0,29	10,70	3,10	0,09
– Adubação	1	1	75,00	75,00	2,13
– Aplicação de herbicida	2	0,8	72,00	115,20	3,27
– Aplicação de Inseticida	1	0,5	45,00	22,50	0,64
Subtotal serviços				220,65	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>872,23</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	un.	Qtde./ha			
– Formicida	kg	0,5	10,70	5,35	0,15
– Endossulfan	L	0,25	17,00	4,25	0,12
– Maturador	kg	0,02	58,20	1,16	0,03
Subtotal insumos				10,76	
Serviços:	Vezes	H/M ou H/D			
– Aplicação inseticida	2	0,5	35,00	35,00	0,99
– Combate a formiga	1	0,6	35,00	21,00	0,60
– Capina manual	3	1	35,00	105,00	2,98
– Cultivo mecânico	1	1	60,00	60,00	1,70
– Catações manuais	1	0,1	30,00	3,00	0,09
Subtotal serviços				224,00	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>234,76</b>	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	90	18,60	1.674,00	47,50
<b>Subtotal colheita</b>				<b>1.674,00</b>	
<b>Total</b>				<b>2.781,00</b>	
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	2.781,00	55,62	1,58
– Arrendamento de terra	t	12,8	45,00	576,00	16,35
– Seguro lavoura	%	4	2.781,00	111,24	3,16
<b>Subtotal outras despesas</b>				<b>742,86</b>	
<b>Total geral</b>				<b>3.523,86</b>	100,00

Nota: custeio de cana-de-açúcar para o 2º corte, produtividade: 90 t/ha, ciclo de produção: 12 meses (365 dias), variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A4** - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 3º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Adubo 20-05-20+zn	T	0,45	950,00	427,50	12,55
– 2,4-D	L	0,5	40,00	20,00	0,59
– Herbicida pós-emergente	L	1,3	80,00	104,00	3,05
– Espalhante adesivo	L	0,2	70,00	14,00	0,41
– Óleo	L	0,4	7,20	2,88	0,08
– Regent 800	L	1,6	52,00	83,20	2,44
Subtotal insumos				651,58	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Conservação de carreadores	1	0,03	63,00	1,89	0,06
– Conservação de estradas	1	0,04	74,00	2,96	0,09
– Transporte interno	1	0,29	10,70	3,10	0,09
– Adubação	1	1	75,00	75,00	2,20
– Aplicação de herbicida	2	0,8	72,00	115,20	3,38
– Aplicação de Inseticida	1	0,5	45,00	22,50	0,66
Subtotal serviços				220,65	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>872,23</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Formicida	kg	0,5	10,70	5,35	0,16
– Endossulfan	L	0,25	17,00	4,25	0,12
– Maturador	kg	0,02	58,20	1,16	0,03
Subtotal insumos				10,76	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de inseticida	2	0,5	35,00	35,00	1,03
– Combate a formiga	1	0,6	35,00	21,00	0,62
– Capina manual	3	1	35,00	105,00	3,08
– Cultivo mecânico	1	1	60,00	60,00	1,76
– Catações manuais	1	0,1	30,00	3,00	0,09
Subtotal serviços				224,00	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>234,76</b>	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	84	18,60	1.562,40	45,88
<b>Subtotal colheita</b>				<b>1.562,40</b>	
<b>Total</b>				<b>2.669,40</b>	
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	2.669,40	53,39	1,57
– Arrendamento de terra	t	12,8	45,00	576,00	16,91
– Seguro lavoura	%	4	2.669,40	106,78	3,14
<b>Subtotal outras despesas</b>				<b>736,17</b>	
<b>Total geral</b>				<b>3.405,56</b>	<b>100,00</b>

Nota: custeio de cana-de-açúcar para o 3º corte, produtividade: 84 t/ha, ciclo de produção: 12 meses (365 dias), variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A5** - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 4º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Adubo 20-05-20+zn	T	0,45	950,00	427,50	12,85
– 2,4-D	L	0,5	40,00	20,00	0,60
– Herbicida pós-emergente	L	1,3	80,00	104,00	3,13
– Espalhante adesivo	L	0,2	70,00	14,00	0,42
– Óleo	L	0,4	7,20	2,88	0,09
– Regent 800	L	1,6	52,00	83,20	2,50
Subtotal insumos				651,58	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Conservação de carreadores	1	0,03	63,00	1,89	0,06
– Conservação de estradas	1	0,04	74,00	2,96	0,09
– Transporte interno	1	0,29	10,70	3,10	0,09
– Adubação	1	1	75,00	75,00	2,25
– Aplicação de herbicida	2	0,8	72,00	115,20	3,46
– Aplicação de Inseticida	1	0,5	45,00	22,50	0,68
Subtotal serviços				220,65	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>872,23</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Formicida	kg	0,5	10,70	5,35	0,16
– Endossulfan	L	0,25	17,00	4,25	0,13
– Maturador	kg	0,02	58,20	1,16	0,03
Subtotal insumos				10,76	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de inseticida	2	0,5	35,00	35,00	1,05
– Combate a formiga	1	0,6	35,00	21,00	0,63
– Capina manual	3	1	35,00	105,00	3,16
– Cultivo mecânico	1	1	60,00	60,00	1,80
– Catações manuais	1	0,1	30,00	3,00	0,09
Subtotal serviços				224,00	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>234,76</b>	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	80	18,60	1.488,00	44,73
<b>Subtotal colheita</b>				<b>1.488,00</b>	
<b>Total</b>				<b>2.595,00</b>	
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	2.595,00	51,90	1,56
– Arrendamento de terra	t	12,8	45,00	576,00	17,31
– Seguro lavoura	%	4	2.595,00	103,80	3,12
<b>Subtotal outras despesas</b>				<b>731,70</b>	
<b>Total geral</b>				<b>3.326,70</b>	<b>100,00</b>

Nota: custeio de cana-de-açúcar para o 4º corte, produtividade: 80 t/ha, ciclo de produção: 12 meses (365 dias), variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A6** - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área arrendada no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 5º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Adubo 20-05-20+zn	t	0,45	950,00	427,50	13,16
– 2,4-D	L	0,5	40,00	20,00	0,62
– Herbicida pós-emergente	L	1,3	80,00	104,00	3,20
– Espalhante adesivo	L	0,2	70,00	14,00	0,43
– Óleo	L	0,4	7,20	2,88	0,09
– Regent 800	L	1,6	52,00	83,20	2,56
<b>Subtotal insumos</b>				<b>651,58</b>	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Conservação de carreadores	1	0,03	63,00	1,89	0,06
– Conservação de estradas	1	0,04	74,00	2,96	0,09
– Transporte interno	1	0,29	10,70	3,10	0,10
– Adubação	1	1	75,00	75,00	2,31
– Aplicação de herbicida	2	0,8	72,00	115,20	3,55
– Aplicação de Inseticida	1	0,5	45,00	22,50	0,69
<b>Subtotal serviços</b>				<b>220,65</b>	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>872,23</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Formicida	kg	0,5	10,70	5,35	0,16
– Endossulfan	L	0,25	17,00	4,25	0,13
– Maturador	kg	0,02	58,20	1,16	0,04
<b>Subtotal insumos</b>				<b>10,76</b>	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de inseticida	2	0,5	35,00	35,00	1,08
– Combate a formiga	1	0,6	35,00	21,00	0,65
– Capina manual	3	1	35,00	105,00	3,23
– Cultivo mecânico	1	1	60,00	60,00	1,85
– Catações manuais	1	0,1	30,00	3,00	0,09
<b>Subtotal serviços</b>				<b>224,00</b>	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>234,76</b>	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	76	18,60	1.413,60	43,52
<b>Subtotal colheita</b>				<b>1.413,60</b>	
<b>Total</b>				<b>2.520,60</b>	
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	2.520,60	50,41	1,55
– Arrendamento de terra	t	12,8	45,00	576,00	17,73
– Seguro lavoura	%	4	2.520,60	100,82	3,10
<b>Subtotal outras despesas</b>				<b>727,23</b>	
<b>Total geral</b>				<b>3.247,83</b>	<b>100,00</b>

Nota: custeio de cana-de-açúcar para o 5º corte, produtividade: 76 t/ha, ciclo de produção: 12 meses (365 dias), variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A7 -** Custo de produção da cultura de soja no sistema de plantio direto, sem irrigação, em área própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Calcário	t	1	80,00	80,00	5,79
– Gesso	t	0,5	65,00	32,50	2,35
– Semente	kg	60	1,80	108,00	7,81
– Adubo 00-20-20+micro	kg	300	0,90	270,00	19,54
– Glifosato	L	1,5	6,50	9,75	0,71
– Vitavax tiran	L	0,17	22,00	3,74	0,27
– Cruiser	L	0,05	290,00	14,50	1,05
– Masterfix	Ds	1	1,30	1,30	0,09
– U 46 Fluid	L	1	8,00	8,00	0,58
– Óleo	L	0,5	4,00	2,00	0,14
Subtotal insumos			529,79		
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação calcário/gesso	1	1	40,00	40,00	2,89
– Plantio e adubação	1	1	70,00	70,00	5,06
– Aplicação de herbicida	1	0,3	40,00	12,00	0,87
Subtotal serviços			122,00		
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>			<b>651,79</b>		
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Glifosato	L	1,5	6,50	9,75	0,71
– Pounce	L	0,13	28,00	3,64	0,26
– Talstar	L	0,15	50,00	7,50	0,54
– Tamaron	L	0,7	10,00	7,00	0,51
– Dipel	L	0,5	28,00	14,00	1,01
– Priori-Xtra	L	0,3	100,00	30,00	2,17
– Opera	L	0,5	80,00	40,00	2,89
Subtotal insumos			111,89		
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de herbicida	1	0,3	40,00	12,00	0,87
– Aplicação de inseticida	4	0,3	40,00	48,00	3,47
– Aplicação de fungicida	2	0,3	40,00	24,00	1,74
Subtotal serviços			84,00		
<b>Subtotal tratos culturais</b>			<b>195,89</b>		
<i>Colheita</i>					
– Colheita (contratada)	sc	2,43	31,00	75,33	5,45
– Transporte externo	sc	51,67	1,62	83,71	6,06
<b>Subtotal colheita</b>			<b>159,04</b>		
<b>Total</b>			<b>1.006,72</b>		
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	1.006,72	20,13	1,46
– Arrendamento de terra	0,50%	9	7.000,00	315,00	22,79
– Seguro lavoura	%	4	1.006,72	40,27	2,91
<b>Subtotal outras despesas</b>			<b>375,40</b>		
<b>Total geral</b>			<b>1.382,12</b>		<b>100,00</b>

Nota: produtividade: 3.100 kg/ha (51,67 sacos de 60 kg, por hectare), com ciclo de produção: 120 dias, variedade: Anta RR (transgênica), espaçamento: 0,45 entre linha 10 a 13 plantas/metro. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.



**QUADRO A8** - Custo de produção de plantio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 1º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Calcário	T	1	80,00	80,00	1,31
– Gesso agrícola	T	0,500	65,00	32,50	0,53
– Adubo 5+25+25+0,3zn	T	0,500	1.125,00	562,50	9,22
– Round-p	L	1	8,00	8,00	0,13
– Mudas	T	12	54,00	648,00	10,62
Subtotal insumos				1.331,00	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Levantamento topográfico	1	1	9,75	9,75	0,16
– Terraceamento	1	1	100,00	100,00	1,64
– Calagem	1	0,37	70,00	25,90	0,42
– Gradagem pesada	1	1,2	85,00	102,00	1,67
– Gessagem/adubação	2	0,25	70,00	35,00	0,57
– Gradagem intermediaria	1	1	85,00	85,00	1,39
– Gradagem niveladora/sistematização	1	0,60	80,00	48,00	0,79
– Aplicação de herbicidas	1	0,40	70,00	28,00	0,46
– Carreadores/camalhões/toallete	1	0,40	90,00	36,00	0,59
– Sulcamento/adubação/plantio/aplicação defensivo	1	1,2	150,00	180,00	2,95
– Corte da muda	1	0,77	70,00	54,00	0,88
– Carregamento/transbordo	1	1,00	85,00	85,00	1,39
– Replantios manuais	1	2	40,00	80,00	1,31
– Abastecimento de mudas (transbordo)	1	0,60	70,00	42,00	0,69
– Transporte de apoio	1	2,5	24,00	60,00	0,98
– Serviço de administração/assistência	1	1	22,00	22,00	0,36
Subtotal serviços				992,65	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>2.323,65</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Herbicida					
– Velpar K	kg	1	34,00	34,00	0,56
– Combine	L	1,7	42,00	71,40	1,17
– Herbipax	L	3	16,00	48,00	0,79
– Inseticida/biocida	...	...	...	...	...
– Fipronil líquido SC	kg	0,25	630,00	157,50	2,58
– Formicida	kg	2,5	10,00	25,00	0,41
Subtotal insumos				335,90	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de herbicidas	1	0,4	70,00	28,00	0,46
– Carpa química de repasse	1	0,2	70,00	14,00	0,23
– Cultivo de remoção de palhada	1	1	90,00	90,00	1,47
– Capina química	1	0,4	70,00	28,00	0,46
– Combate às formigas	3	0,1	35,00	10,50	0,17
– Serviço de apoio camionetes	1	0,8	70,00	56,00	0,92
Subtotal serviços				226,50	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>562,40</b>	

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
			un.	R\$/ha	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	110	18,60	2.046,00	33,52
<b>Subtotal colheita</b>				<b>2.046,00</b>	
<b>Total</b>				<b>4.932,05</b>	
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	4.932,05	98,64	1,62
– Arrendamento de terra	0,50%	25	7.000,00	875,00	14,34
– Seguro lavoura	%	4	4.932,05	197,28	3,23
<b>Subtotal outras despesas</b>				<b>1.170,92</b>	
<b>Total geral</b>				<b>6.102,97</b>	<b>100,00</b>

Nota: plantio de cana-de-açúcar para 1º corte, produtividade: 110 t/ha, ciclo de produção: 18 meses, variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A9** - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 2º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Adubo 20-05-20+zn	t	0,45	950,00	427,50	12,69
– 2,4-D	L	0,5	40,00	20,00	0,59
– Herbicida pós-emergente	L	1,3	80,00	104,00	3,09
– Espalhante adesivo	L	0,2	70,00	14,00	0,42
– Óleo	L	0,4	7,20	2,88	0,09
– Regent 800	L	1,6	52,00	83,20	2,47
Subtotal insumos				651,58	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Conservação de carreadores	1	0,03	63,00	1,89	0,06
– Conservação de estradas	1	0,04	74,00	2,96	0,09
– Transporte interno	1	0,29	10,70	3,10	0,09
– Adubação	1	1	75,00	75,00	2,23
– Aplicação de herbicida	2	0,8	72,00	115,20	3,42
– Aplicação de Inseticida	1	0,5	45,00	22,50	0,67
Subtotal serviços				220,65	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>872,23</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Formicida	kg	0,5	10,70	5,35	0,16
– Endossulfan	L	0,25	17,00	4,25	0,13
– Maturador	kg	0,02	58,20	1,16	0,03
Subtotal insumos				10,76	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de inseticida	2	0,5	35,00	35,00	1,04
– Combate a formiga	1	0,6	35,00	21,00	0,62
– Capina manual	3	1	35,00	105,00	3,12
– Cultivo mecânico	1	1	60,00	60,00	1,78
– Catações manuais	1	0,1	30,00	3,00	0,09
Subtotal serviços				224,00	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>234,76</b>	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	90	18,60	1.674,00	49,71
<b>Subtotal colheita</b>				<b>1.674,00</b>	
<b>Total</b>				<b>2.781,00</b>	
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	2.781,00	55,62	1,65
– Remuneração da terra	0,50%	12	7.000,00	420,00	12,47
– Seguro lavoura	%	4	2.781,00	111,24	3,30
<b>Subtotal outras despesas</b>				<b>586,86</b>	
<b>Total geral</b>				<b>3.367,86</b>	<b>100,00</b>

Nota: custeio de cana-de-açúcar para o 2º corte, produtividade: 90 t/ha, ciclo de produção: 12 meses (365 dias), variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A10** - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 3º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Adubo 20-05-20+zn	t	0,45	950,00	427,50	13,16
– 2,4-D	L	0,5	40,00	20,00	0,62
– Herbicida pós-emergente	L	1,3	80,00	104,00	3,20
– Espalhante adesivo	L	0,2	70,00	14,00	0,43
– Óleo	L	0,4	7,20	2,88	0,09
– Regent 800	L	1,6	52,00	83,20	2,56
Subtotal insumos				651,58	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Conservação de carreadores	1	0,03	63,00	1,89	0,06
– Conservação de estradas	1	0,04	74,00	2,96	0,09
– Transporte interno	1	0,29	10,70	3,10	0,10
– Adubação	1	1	75,00	75,00	2,31
– Aplicação de herbicida	2	0,8	72,00	115,20	3,55
– Aplicação de Inseticida	1	0,5	45,00	22,50	0,69
Subtotal serviços				220,65	
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>				<b>872,23</b>	
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Formicida	kg	0,5	10,70	5,35	0,16
– Endossulfan	L	0,25	17,00	4,25	0,13
– Maturador	kg	0,02	58,20	1,16	0,04
Subtotal insumos				10,76	
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de inseticida	2	0,5	35,00	35,00	1,08
– Combate a formiga	1	0,6	35,00	21,00	0,65
– Capina Manual	3	1	35,00	105,00	3,23
– Cultivo mecânico	1	1	60,00	60,00	1,85
– Catações manuais	1	0,1	30,00	3,00	0,09
Subtotal serviços				224,00	
<b>Subtotal tratos culturais</b>				<b>234,76</b>	
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	84	18,60	1.562,40	48,08
<b>Subtotal colheita</b>				<b>1.562,40</b>	
<b>Total</b>				<b>2.669,40</b>	
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	2.669,40	53,39	1,64
– Arrendamento de terra	0,50%	12	7.000,00	420,00	12,92
– Seguro lavoura	%	4	2.669,40	106,78	3,27
<b>Subtotal outras despesas</b>				<b>580,17</b>	
<b>Total geral</b>				<b>3.249,56</b>	<b>100,00</b>

Nota: custeio de cana-de-açúcar para o 3º corte, produtividade: 84 t/ha, ciclo de produção: 12 meses (365 dias), variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A11** - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 4º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
- Adubo 20-05-20+zn	t	0,45	950,00	427,50	13,48
- 2,4-D	L	0,5	40,00	20,00	0,63
- Herbicida pós-emergente	L	1,3	80,00	104,00	3,28
- Espalhante adesivo	L	0,2	70,00	14,00	0,44
- Óleo	L	0,4	7,20	2,88	0,09
- Regent 800	L	1,6	52,00	83,20	2,62
Subtotal insumos			651,58		
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
- Conservação de carreadores	1	0,03	63,00	1,89	0,06
- Conservação de estradas	1	0,04	74,00	2,96	0,09
- Transporte interno	1	0,29	10,70	3,10	0,10
- Adubação	1	1	75,00	75,00	2,37
- Aplicação de herbicida	2	0,8	72,00	115,20	3,63
- Aplicação de Inseticida	1	0,5	45,00	22,50	0,71
Subtotal serviços			220,65		
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>			<b>872,23</b>		
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
- Formicida	kg	0,5	10,70	5,35	0,17
- Endossulfan	L	0,25	17,00	4,25	0,13
- Maturador	kg	0,02	58,20	1,16	0,04
Subtotal insumos			10,76		
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
- Aplicação de inseticida	2	0,5	35,00	35,00	1,10
- Combate a formiga	1	0,6	35,00	21,00	0,66
- Capina Manual	3	1	35,00	105,00	3,31
- Cultivo mecânico	1	1	60,00	60,00	1,89
- Catações manuais	1	0,1	30,00	3,00	0,09
Subtotal serviços			224,00		
<b>Subtotal tratos culturais</b>			<b>234,76</b>		
<i>Colheita</i>					
- Colheita (CCT*)	t	80	18,60	1.488,00	46,93
<b>Subtotal colheita</b>			<b>1.488,00</b>		
<b>Total</b>			<b>2.595,00</b>		
<i>Outras despesas:</i>					
- Assistência técnica	%	2	2.595,00	51,90	1,64
- Arrendamento de terra	0,50%	12	7.000,00	420,00	13,25
- Seguro lavoura	%	4	2.595,00	103,80	3,27
<b>Subtotal outras despesas</b>			<b>575,70</b>		
<b>Total geral</b>			<b>3.170,70</b>		<b>100,00</b>

Nota: custeio de cana-de-açúcar para o 4º corte, produtividade: 80 t/ha, ciclo de produção: 12 meses (365 dias), variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.

**QUADRO A12** - Custo de produção de custeio da cultura de cana-de-açúcar no sistema convencional, sem irrigação, em área própria, no município de Rio Brilhante, safra 2009/2010 – 5º corte

Itens a financiar			Valor		Participação (%)
	un.	R\$/ha	un.	R\$/ha	
<i>Preparo solo/plantio</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Adubo 20-05-20+zn	t	0,45	950,00	427,50	13,83
– 2,4-D	L	0,5	40,00	20,00	0,65
– Herbicida pós-emergente	L	1,3	80,00	104,00	3,36
– Espalhante adesivo	L	0,2	70,00	14,00	0,45
– Óleo	L	0,4	7,20	2,88	0,09
– Regent 800	L	1,6	52,00	83,20	2,69
Subtotal insumos			651,58		
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Conservação de carreadores	1	0,03	63,00	1,89	0,06
– Conservação de estradas	1	0,04	74,00	2,96	0,10
– Transporte interno	1	0,29	10,70	3,10	0,10
– Adubação	1	1	75,00	75,00	2,43
– Aplicação de herbicida	2	0,8	72,00	115,20	3,73
– Aplicação de Inseticida	1	0,5	45,00	22,50	0,73
Subtotal serviços			220,65		
<b>Subtotal preparo solo/plantio</b>			<b>872,23</b>		
<i>Tratos culturais</i>					
Insumos:	<b>un.</b>	<b>Qtde./ha</b>			
– Formicida	kg	0,5	10,70	5,35	0,17
– Endossulfan	L	0,25	17,00	4,25	0,13
– Maturador	kg	0,02	58,20	1,16	0,04
Subtotal insumos			10,76		
Serviços:	<b>Vezes</b>	<b>H/M ou H/D</b>			
– Aplicação de inseticida	2	0,5	35,00	35,00	1,13
– Combate a formiga	1	0,6	35,00	21,00	0,68
– Capina manual	3	1	35,00	105,00	3,40
– Cultivo mecânico	1	1	60,00	60,00	1,94
– Catações manuais	1	0,1	30,00	3,00	0,10
Subtotal serviços			224,00		
<b>Subtotal tratos culturais</b>			<b>234,76</b>		
<i>Colheita</i>					
– Colheita (CCT*)	t	76	18,60	1.413,60	45,72
<b>Subtotal colheita</b>			<b>1.413,60</b>		
<b>Total</b>			<b>2.520,60</b>		
<i>Outras despesas:</i>					
– Assistência técnica	%	2	2.520,60	50,41	1,63
– Arrendamento de terra	0,50%	12	7.000,00	420,00	13,58
– Seguro lavoura	%	4	2.520,60	100,82	3,26
<b>Subtotal outras despesas</b>			<b>571,23</b>		
<b>Total geral</b>			<b>3.091,83</b>		<b>100,00</b>

Nota: custeio de cana-de-açúcar para o 5º corte, produtividade: 76 t/ha, ciclo de produção: 12 meses (365 dias), variedade: RB 86-7515, espaçamento: 1,4 metros – 12 gemas/m. Cotação de preços de insumos realizada em junho de 2009.

\*Corte, carregamento e transporte.