

Foto: Alceu Richetti



## Estimativa do Custo de Produção de Soja no Sistema Plantio Direto, Safra 2010/2011, para Mato Grosso do Sul

Alceu Richetti<sup>1</sup>

No desempenho de suas funções, o empresário rural precisa ser eficiente no seu negócio. Para tanto, é fundamental o conhecimento das informações sobre custos de produção que possam ajudar na tomada de decisão e gerenciamento de sua empresa.

Para auxiliar o produtor na tomada de decisão sobre qual a melhor alternativa para o período de verão, este trabalho tem por objetivo apresentar as estimativas do custo de produção das culturas da soja convencional e transgênica no Sistema Plantio Direto, safra 2010/2011, para Mato Grosso do Sul.

Deve-se considerar que cada propriedade apresenta particularidades quanto à topografia, fertilidade dos solos, tipos de máquinas, área plantada, nível tecnológico e, até mesmo, aspectos administrativos, que a torna diferenciada quanto à estrutura dos custos de produção. As estimativas de custos de produção publicadas pela Embrapa Agropecuária Oeste servem de balizamento para os empresários rurais confrontarem com os custos em suas propriedades. Dessa forma, em alguns casos, os custos poderão ser maiores ou menores, e as diferenças podem recair tanto sobre o custo fixo quanto sobre o variável.

Como a produção de cobertura, que indica a quantidade produzida para cobrir todos os custos, pode variar em função de alterações no custo de produção ou no preço do produto, em alguns casos a produção de soja pode tornar-se mais atrativa. De qualquer modo, recomenda-se ao produtor procurar a assistência técnica visando assegurar eficiência na produção e maior rentabilidade econômica da atividade.

As informações de preços de insumos, serviços e máquinas foram coletadas no mês de julho de 2010. Os componentes do custo contidos nas tabelas refletem os sistemas de produção em uso pelos produtores de soja nas diferentes regiões de Mato Grosso do Sul.

As estimativas de custo consideram dois sistemas de produção, sendo um com soja convencional e outro com soja transgênica (RR). Os custos de produção da soja convencional foram estimados em R\$ 1.187,60 e os da soja transgênica (RR) em R\$ 1.219,86 (Tabelas 1 e 2). O custo de produção na soja transgênica é maior, tendo em vista que a semente transgênica é mais cara que a convencional e também porque sobre ela incide o pagamento da taxa tecnológica, que é de R\$ 0,30 por quilograma.

<sup>1</sup> Administrador, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS.  
E-mail: richetti@cpao.embrapa.br

Dentre as operações agrícolas destaca-se a do plantio, que corresponde a 44,6% e 47,2% do custo de produção, na soja convencional e na transgênica, respectivamente (Figuras 1 e 2). Esta operação engloba semente, tratamento da semente, inoculação, adubo, micronutriente e hora máquina. Este percentual indica que o produtor deve dar atenção especial a esta operação, pois a semeadura realizada de forma errada ou em época desfavorável poderá acarretar prejuízos enormes.

Individualmente, os itens que mais oneram o custo de produção são fertilizantes, sementes, fungicidas e herbicidas. Os fertilizantes, que na safra passada representavam, em média, 23,7% do custo total, nesta safra têm um impacto médio de 23,3%, indicando estabilidade no preço deste insumo (Figura 3).

As sementes também apresentaram redução de sua participação no custo. Na safra 2009/2010 o custo da semente convencional representava 9,6%, enquanto na safra 2010/2011 caiu para 7,9%. Por outro lado, a semente da soja transgênica diminuiu sua participação, sendo de 12,4% em 2009/2010 e de 11,3% em 2010/2011 (Figura 3). Neste cálculo não se levou em consideração a taxa tecnológica cobrada sobre a semente RR, que representou 1,6% do custo total.

Os fungicidas, que na safra passada representavam, em média, 5,9% do custo total, nesta safra têm um impacto médio de 5,5%. Já os inseticidas mantiveram sua participação estável em 2,1% (Figura 3).

Os herbicidas, que na safra 2009/2010 representavam 6,3% do custo total na soja convencional reduziram sua participação para 5,2% na safra 2010/2011. Na soja transgênica, os herbicidas reduziram ainda mais sua participação, passando de 5,4% na safra 2009/2010 para 2,8% na safra 2010/2011 (Figura 3).

A produtividade média esperada, conforme os sistemas de produção praticados em Mato Grosso do Sul, é de 3.000 kg ha<sup>-1</sup>, resultando em um custo variável médio (CVme) por saca de 60 kg, de R\$ 16,26 e total médio (CTme) de R\$ 23,75 para a soja convencional (Tabela 3). Já para a soja RR, o CVme é de R\$ 16,97 e CTme de R\$ 24,40 (Tabela 4).

Foram analisados diversos cenários de preços para comercialização da soja na safra 2010/2011, ficando estabelecido que o preço base fosse estimado em R\$ 30,00 por saca de 60 kg. A partir do preço base, haveria alterações de 5%, 10% e 20% a mais e 5% a menos, tanto para a soja convencional quanto para a soja transgênica. Desta forma, a margem líquida

para o produtor oscilaria entre R\$ 237,40 a R\$ 612,40 por hectare de soja convencional e na soja transgênica ficaria entre R\$ 205,14 e R\$ 580,14 (Tabelas 3 e 4).

A produção de cobertura, que indica a quantidade produzida para cobrir todos os custos na soja convencional, variou entre 33,0 sc ha<sup>-1</sup>, quando o aumento do preço da saca de soja foi de 20% a mais, a 41,7 sc ha<sup>-1</sup> quando o preço foi reduzido em 5% (Tabela 3). Na soja transgênica esses valores foram, respectivamente, de 33,9 a 42,8 sc ha<sup>-1</sup> (Tabela 4).

A relação benefício/custo (eficiência) é dada pela divisão das receitas a serem obtidas e o valor atual dos custos (HOFFMANN et al., 1987). A relação benefício/custo na soja convencional variou de 1,20 a 1,52 e na soja transgênica, de 1,17 a 1,48. Essa relação é alterada de acordo com as flutuações do preço do produto (Tabelas 3 e 4).

Os custos de produção da cultura da soja convencional para a safra 2010/2011 estão, em média, 7,7% menores que os da safra 2009/2010 e 29,1% menores que os da safra 2008/2009 (Figura 4). Na soja transgênica, os custos da safra 2010/2011 estão 9,4% menores que os da safra 2009/2010 e 29,6% menores que os da safra 2008/2009 (Figura 5). Salienta-se que a semente, tanto na soja convencional (-23,3%) quanto na soja transgênica (-17,3%) é o componente do custo que teve a maior redução em relação à safra 2009/2010 (Figura 3). O aumento no custo da semente de soja RR na safra 2008/2009 foi devido à grande procura por cultivares altamente produtivas.

As reduções no custos nos últimos três anos se devem a queda nos preços dos insumos químicos (Figura 3). Consequentemente, a margem líquida aumentou apesar de haver drástica redução dos preços da saca de soja na safra 2009/10. Na presente safra, embora o preço estimado para a saca de soja seja baixo, a margem líquida do produtor é altamente positiva.

Cabe ao produtor tomar a decisão de cultivar soja convencional ou transgênica. Contudo, produzir soja convencional é mais barato e algumas empresas fornecem bônus na compra de grãos convencionais.

**Tabela 1.** Estimativa do custo de produção da cultura da soja convencional, por hectare, em Dourados, MS, safra 2010/2011. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2010.

Componente do custo	Valor		Participação (%)
	(R\$)	(US\$)*	
<b>A - CUSTO FIXO</b>	<b>374,78</b>	<b>208,22</b>	<b>31,60</b>
Recuperação do capital	98,85	54,92	8,30
Remuneração do capital	65,93	36,63	5,60
Remuneração da terra	210,00	116,67	17,70
<b>B - CUSTO VARIÁVEL</b>	<b>812,82</b>	<b>451,57</b>	<b>68,40</b>
<b>B.1 – Insumos</b>	<b>603,79</b>	<b>335,44</b>	<b>50,80</b>
Semente	94,25	52,36	7,90
Tratamento de sementes	38,87	21,59	3,30
Fertilizante	280,00	155,56	23,60
Corretivos	30,50	16,94	2,60
Herbicidas	61,80	34,34	5,20
Inseticidas	25,22	14,01	2,10
Fungicidas	66,80	37,11	5,60
Outros insumos	6,35	3,53	0,50
<b>B.2 – Operações agrícolas</b>	<b>108,04</b>	<b>60,03</b>	<b>9,10</b>
Distribuição de calcário	6,14	3,41	0,50
Semeadura	39,91	22,18	3,40
Aplicação de defensivos	30,55	16,97	2,60
Colheita	31,44	17,47	2,60
<b>B.3 – Outros custos</b>	<b>100,99</b>	<b>56,10</b>	<b>8,50</b>
Transporte externo	40,00	22,22	3,40
Assistência técnica	11,39	6,33	1,00
Administração	14,24	7,91	1,20
Juros de custeio	22,41	12,45	1,90
Proagro	12,95	7,19	1,00
<b>CUSTO TOTAL (A + B)</b>	<b>1.187,60</b>	<b>659,79</b>	<b>100,00</b>

Produtividade esperada = 50 sc/ha.

\* Valor considerado do dólar = R\$ 1,80.

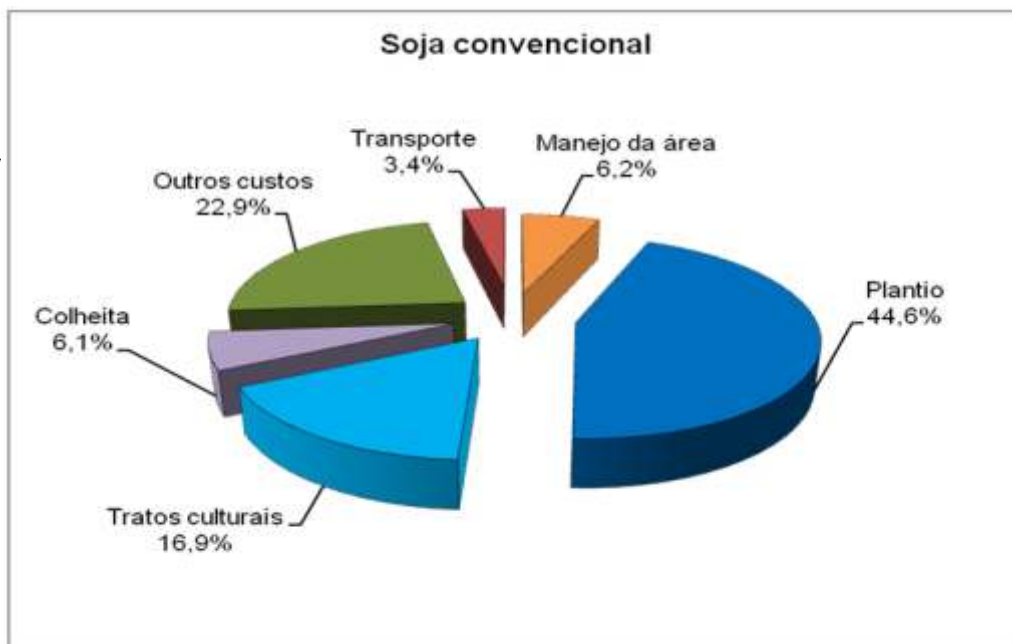
**Tabela 2.** Estimativa do custo de produção da cultura da soja transgênica, por hectare, em Dourados, MS, safra 2010/2011. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2010.

Componente do custo	Valor		Participação (%)
	(R\$)	(US\$)*	
<b>A - CUSTO FIXO</b>	<b>371,48</b>	<b>206,39</b>	<b>30,40</b>
Recuperação do capital	96,85	53,81	7,90
Remuneração do capital	64,63	35,91	5,30
Remuneração da terra	210,00	116,67	17,20
<b>B - CUSTO VARIÁVEL</b>	<b>848,38</b>	<b>471,32</b>	<b>69,60</b>
<b>B.1 – Insumos</b>	<b>619,99</b>	<b>344,44</b>	<b>50,90</b>
Semente	138,45	76,92	11,30
Tratamento de sementes	38,87	21,59	3,20
Fertilizante	280,00	155,56	23,00
Corretivos	30,50	16,94	2,50
Herbicidas	33,80	18,78	2,80
Inseticidas	25,22	14,01	2,10
Fungicidas	66,80	37,11	5,50
Outros insumos	6,35	3,53	0,50
<b>B.2 – Operações agrícolas</b>	<b>106,62</b>	<b>59,24</b>	<b>8,80</b>
Distribuição de calcário	7,50	4,17	0,60
Semeadura	39,91	22,18	3,30
Aplicação de defensivos	27,77	15,42	2,30
Colheita	31,44	17,47	2,60
<b>B.3 – Outros custos</b>	<b>121,77</b>	<b>67,64</b>	<b>9,90</b>
Transporte externo	40,00	22,22	3,30
Taxa tecnológica	19,50	10,83	1,60
Assistência técnica	11,63	6,46	0,90
Administração	14,54	8,08	1,20
Juros de custeio	22,88	12,71	1,90
Proagro	13,22	7,34	1,00
<b>CUSTO TOTAL (A + B)</b>	<b>1.219,86</b>	<b>677,71</b>	<b>100,00</b>

Produtividade esperada = 50 sc/ha.

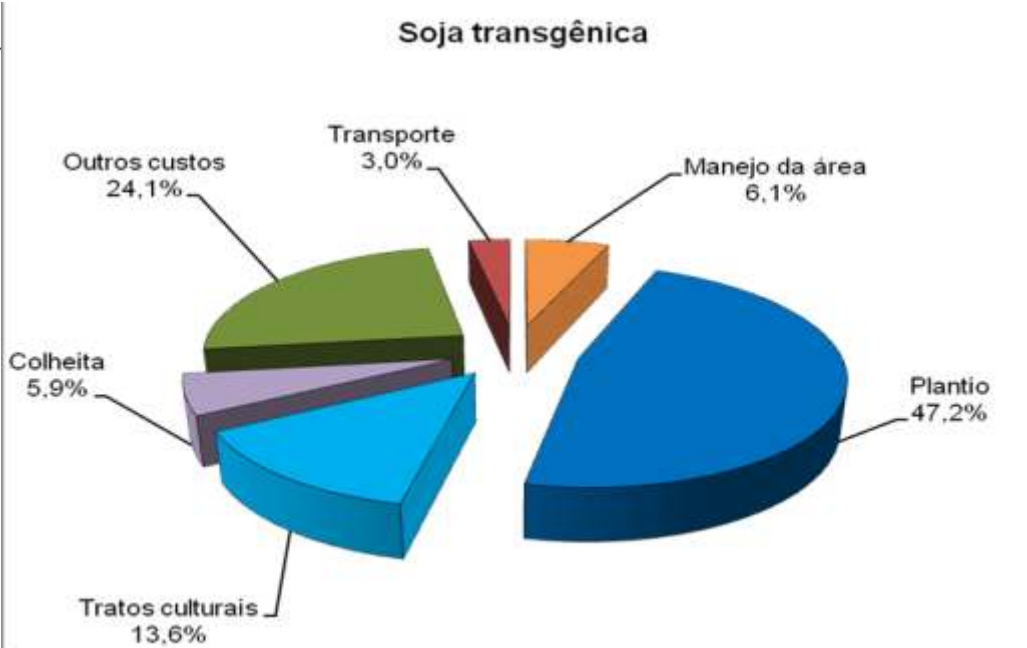
\* Valor considerado do dólar = R\$ 1,80.

Ilustração: Alceu Richetti

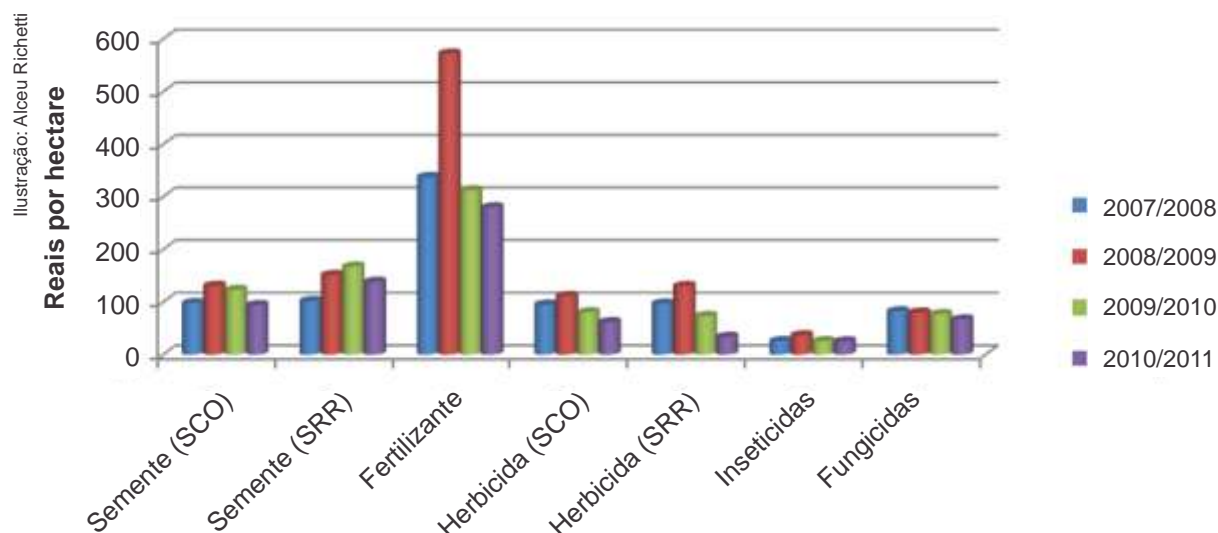


**Figura 1.** Distribuição percentual da estimativa dos custos de produção de soja convencional, safra 2010/2011, em Mato Grosso do Sul.

Ilustração: Alceu Richetti



**Figura 2.** Distribuição percentual da estimativa dos custos de produção da soja transgênica, safra 2010/2011, em Mato Grosso do Sul.



**Figura 3.** Evolução do custo dos insumos das safras 2007/2008 a 2010/2011 na cultura da soja, em Mato Grosso do Sul.

Fonte: Richetti (2007, 2008); Richetti e Tanaka (2009).

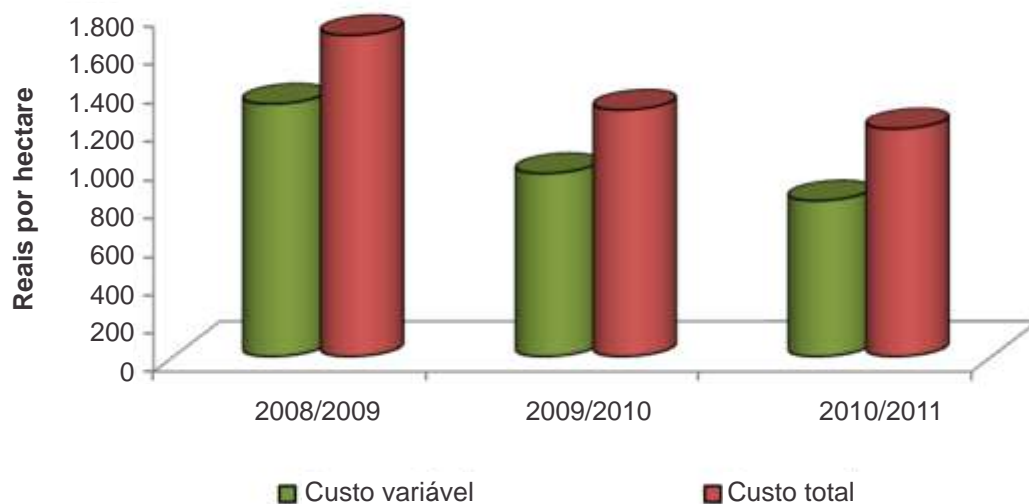
**Tabela 3.** Análise econômica da produção de soja convencional com base na alteração do preço da saca de soja, safra 2010/2011. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2010.

Componente	Unidade	Valor	5%	10%	20%	-5%
Custo variável	R\$ ha <sup>-1</sup>	812,82				
Custo total	R\$ ha <sup>-1</sup>	1.187,60				
Custo variável médio	R\$ ha <sup>-1</sup>	16,26				
Custo total médio	R\$ ha <sup>-1</sup>	23,75				
Preço pago ao produtor	R\$ ha <sup>-1</sup>	30,00	31,50	33,00	36,00	28,50
Receita	R\$ ha <sup>-1</sup>	1.500,00	1.575,00	1.650,00	1.800,00	1.425,00
Margem bruta	R\$ ha <sup>-1</sup>	687,18	762,18	837,18	987,18	612,18
Margem líquida	R\$ ha <sup>-1</sup>	312,40	387,40	462,40	612,40	237,40
Produtividade esperada	sc ha <sup>-1</sup>	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Produção de cobertura	sc ha <sup>-1</sup>	39,6	37,7	36	33,0	41,7
Relação benefício/custo		1,26	1,33	1,39	1,52	1,20

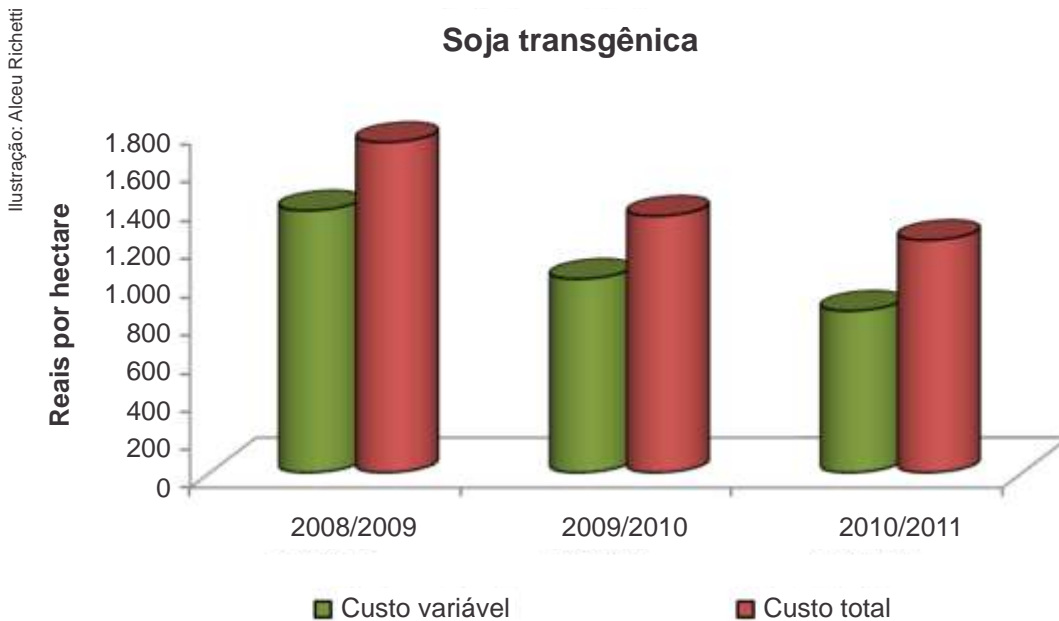
**Tabela 4.** Análise econômica da produção de soja transgênica com base na alteração do preço da saca de soja, safra 2010/2011. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2010.

Componente	Unidade	Valor	5%	10%	20%	-5%
Custo variável	R\$ ha <sup>-1</sup>	848,38				
Custo total	R\$ ha <sup>-1</sup>	1.219,86				
Custo variável médio	R\$ ha <sup>-1</sup>	16,97				
Custo total médio	R\$ ha <sup>-1</sup>	24,40				
Preço pago ao produtor	R\$ ha <sup>-1</sup>	30,00	31,50	33,00	36,00	28,50
Receita	R\$ ha <sup>-1</sup>	1.500,00	1.575,00	1.650,00	1.800,00	1.425,00
Margem bruta	R\$ ha <sup>-1</sup>	651,62	726,62	801,62	951,62	576,62
Margem líquida	R\$ ha <sup>-1</sup>	280,14	355,14	430,14	580,14	205,14
Produtividade esperada	sc ha <sup>-1</sup>	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Produção de cobertura	sc ha <sup>-1</sup>	40,7	38,7	37	33,9	42,8
Relação benefício/custo		1,23	1,29	1,35	1,48	1,17

Ilustração: Alceu Richetti

**Soja convencional****Figura 4.** Evolução do custo de produção da cultura da soja convencional, por hectare, no período de 2008/2009 a 2010/2011, em Mato Grosso do Sul.

Fonte: Richetti (2008); Richetti e Tanaka (2009).



**Figura 5.** Evolução do custo de produção da cultura da soja transgênica, por hectare, no período de 2008/2009 a 2010/2011, em Mato Grosso do Sul.

Fonte: Richetti (2008); Richetti e Tanaka (2009).

## Referências

HOFFMANN, R.; ENGLER, J. J. de C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. de M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1987. 325 p.

RICHETTI, A. **Estimativa de custo de produção de soja, safra 2008/09, para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 14 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 148). Disponível em: <<http://www.cpa0.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=COT&num=148&ano=2008>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

RICHETTI, A. **Estimativa do custo de produção de soja, safra 2007/08, para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2007. 11 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 134). Disponível em: <<http://www.cpa0.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=COT&num=134&ano=2007>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

RICHETTI, A.; TANAKA, K. W. T. S. **Estimativa do custo de produção de soja, safra 2009/10, para a região Sul de Mato Grosso do Sul**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2009. 8 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 155). Disponível em: <<http://www.cpa0.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=COT&num=155&ano=2009>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

### Comunicado Técnico, 160

Embrapa Agropecuária Oeste  
Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 661  
79804-970 Dourados, MS  
Fone: (67) 3416-9700  
Fax: (67) 3416-9721  
E-mail: sac@cpao.embrapa.br

1ª edição  
(2010): online

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

### Comitê de Publicações

Presidente: *Guilherme Lafourcade Asmus*  
Secretário-Executivo: *Harley Nonato de Oliveira*  
Membros: *Alexandre Dinny's Roesse, Claudio Lazzarotto, Éder Comunello, Josiléia Acordi Zanatta, Milton Parron Padovan, Sílvia Mara Belloni e Walder Antonio Gomes de Albuquerque Nunes*  
Membros suplentes: *Alceu Richetti e Carlos Ricardo Fietz*.

### Expediente

Supervisão editorial: *Eliete do Nascimento Ferreira*  
Revisão de texto: *Eliete do Nascimento Ferreira*  
Editoração eletrônica: *Eliete do Nascimento Ferreira*  
Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos*.





## **Agropecuária Oeste**

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó*

*Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS*

*Telefone (67) 3416-9700 Fax (67) 3416-9721*

*[www.cpao.embrapa.br](http://www.cpao.embrapa.br)*