

Foto: Nilton Pires de Araújo



## Estimativa do Custo de Produção do Milho Safrinha 2010, em Cultivo Solteiro e Consorciado com *Brachiaria ruziziensis*, na Região Sul de Mato Grosso do Sul

Alceu Richetti<sup>1</sup>  
Gessi Ceccon<sup>2</sup>

As condições de riscos e incertezas na agricultura são elevadas e, para administrá-las, cabe ao produtor rural tomar decisões baseadas em informações técnicas e econômicas. Neste sentido, os sistemas integrados ou consorciados de produção agrícola, que proporcionem maior produtividade, com preservação dos recursos naturais, requerem abordagem específica em relação à sua descrição devido à complexidade do processo de planejamento no âmbito da unidade de produção.

Nos sistemas de produção consorciados são necessárias, além das análises técnicas, avaliações econômicas para que se possa medir a lucratividade e a rentabilidade de cada sistema. Assim, este trabalho tem por objetivo apresentar as estimativas do custo de produção do milho safrinha para o ano de 2010. Para a elaboração destas estimativas tomou-se como base a média dos sistemas de produção predominantes entre produtores da região Sul de Mato Grosso do Sul, os quais cultivam milho convencional.

O custo de produção é constituído pela remuneração do capital mais as despesas com insumos, operações agrícolas e outras, utilizadas no processo produtivo. Os custos fixos e variáveis são as partes componentes do custo total.

As informações coletadas (preços dos insumos, mão-de-obra, máquinas e equipamentos) durante o mês de dezembro de 2009 foram usadas para estimar o custo de

produção e o grau de importância dos componentes do custo para os produtores da região estudada. De acordo com o Plano Agrícola e Pecuário 2009/2010, o preço mínimo do milho em vigor a partir de janeiro de 2010 é de R\$ 17,46 por saca de 60 kg em Mato Grosso do Sul (BRASIL, 2009). Utilizou-se a cotação do dólar de R\$ 1,75. Foram retirados os valores referentes ao Fundersul e à Contribuição Especial sobre Seguridade Social Rural (CESSR), por não fazerem parte do custo de produção e sim do custo de comercialização, tendo em vista que estas taxas são descontadas do preço de venda do produto e recolhidas pelo comprador.

Os sistemas de cultura utilizados pelos produtores podem ser considerados de médio nível tecnológico e são praticados em lavouras comerciais. O Sistema Plantio Direto é usado em todas as lavouras, sendo a semeadura realizada imediatamente após a colheita da soja. As sementes de milho são de médio potencial produtivo e o espaçamento entre linhas tem variado entre os tradicionais 80 cm-90 cm e o adensado de 45 cm-50 cm. A produtividade média esperada é de 4.200 kg ha<sup>-1</sup>.

No presente levantamento consideraram-se dois sistemas de produção, um com milho safrinha solteiro e outro consorciado com *Brachiaria ruziziensis*. As estimativas dos custos estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2, as quais refletem a tecnologia usada nos sistemas praticados pelos produtores da região Sul de Mato Grosso do Sul.

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

<sup>2</sup>Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: gessi@cpao.embrapa.br

## 1. Custo de Produção de Milho Safrinha Solteiro

O custo de produção do milho safrinha solteiro foi estimado em R\$ 948,80 por hectare. Os custos fixos alcançaram R\$ 280,01, representando 29,5%, e os custos variáveis atingiram R\$ 668,79, correspondendo a 70,5% do custo total.

Individualmente, os itens que mais oneram o custo de produção são os fertilizantes, as sementes e os herbicidas. Os fertilizantes, que na safra 2009

representavam, em média, 23,3% do custo total, na safra de 2010 apresentam um impacto médio de 20%. A redução do impacto do fertilizante no custo de produção se deve à queda do seu preço.

As sementes apresentaram elevação de sua participação no custo. Na safra 2009 o custo da semente representava 15,2%, enquanto na safra 2010 aumentou para 5,9%.

Na safra 2009, os herbicidas representaram 6,3% do custo total, em 2010 sua participação foi reduzida para 5,2%.

**Tabela 1.** Estimativa do custo de produção de milho safrinha solteiro, por hectare, em 2010, na região Sul de Mato Grosso do Sul. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor (R\$)	Participação (%)
<b>A - Custo fixo</b>				<b>280,01</b>	<b>29,50</b>
Recuperação do capital	R\$			163,34	17,20
Remuneração da terra	R\$			116,67	12,30
<b>B - Custo variável</b>				<b>668,79</b>	<b>70,50</b>
<b>B.1 - Insumos</b>				<b>420,50</b>	<b>44,30</b>
Semente de milho	kg	18,00	8,40	151,20	15,90
Fertilizante	t	0,20	950,00	190,00	20,00
Herbicida dessecante	l	3,00	7,50	22,50	2,40
Herbicida pós-emergente	l	3,00	9,00	27,00	2,80
Inseticida 1	l	0,60	20,00	12,00	1,30
Inseticida 2	l	0,20	89,00	17,80	1,90
<b>B.2 - Operações agrícolas</b>				<b>144,93</b>	<b>15,30</b>
Semeadura	hm	0,50	78,18	39,09	4,10
Aplicação de herbicidas	hm	0,30	44,09	13,23	1,40
Aplicação de inseticidas	hm	0,45	44,09	19,84	2,10
Colheita	hm	0,50	145,54	72,77	7,70
<b>B.3 - Outros custos</b>				<b>103,36</b>	<b>10,90</b>
Transporte externo	sc	70,00	0,90	63,00	6,60
Assistência técnica	%	2,00		9,04	1,00
Administração	%	2,00		11,30	1,20
Juros de custeio	%	6,75		12,69	1,30
Seguro rural	%	3,90		7,33	0,80
<b>Custo total (A + B)</b>				<b>948,80</b>	<b>100,00</b>

Produtividade esperada: 4.200 kg ha<sup>-1</sup>.

hm = hora máquina.

## 2. Custo de Produção de Milho Safrinha Consorciado com *B. ruziziensis*

O cultivo em consórcio é um sistema em que, numa mesma área, são implantadas duas ou mais espécies, convivendo juntas, em parte ou em todo seu ciclo, possibilitando aumento de produtividade (PORTES et al., 2003).

O consórcio de milho safrinha com *B. ruziziensis* caracteriza-se pela implantação de uma linha intercalar da forrageira entre as linhas da cultura principal e tem sido adotado por agricultores interessados em produzir palha no Sistema Plantio Direto. Este consórcio é de fácil implantação e apresenta baixa competição com o milho. Após a colheita do milho, a forrageira permanece

produzindo massa até a semeadura da soja subsequente (CECCON et al., 2009).

Nesta estimativa de custo, considerou-se que a semeadura da braquiária foi realizada concomitante com a do milho, utilizando-se a mesma semeadora de soja ajustando-a para uma linha de milho e outra para a forrageira.

Os custos de produção do milho safrinha cultivado em consórcio com *B. ruziziensis* foram estimados em R\$ 978,73. Os custos fixos alcançaram R\$ 280,01, representando 28,6%, e os variáveis atingiram R\$ 698,72, correspondendo a 71,4% do custo total. Individualmente, os itens que mais oneraram o custo de produção foram novamente fertilizantes (19,4%), sementes (15,4%) e herbicidas (5,1%). A semente da *B. ruziziensis* teve uma participação de 2,8% no custo total.

**Tabela 2.** Estimativa do custo de produção de milho safrinha consorciado com *Brachiaria ruziziensis*, por hectare, em 2010, na região Sul de Mato Grosso do Sul. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor (R\$)	Participação (%)
<b>A - Custo fixo</b>				<b>280,01</b>	<b>28,60</b>
Recuperação do capital	R\$			163,34	16,70
Remuneração da terra	R\$			116,67	11,90
<b>B - Custo variável</b>				<b>698,72</b>	<b>71,40</b>
<b>B.1 - Insumos</b>				<b>448,34</b>	<b>45,70</b>
Semente de milho	kg	18,00	8,40	151,20	15,40
Semente de <i>B. ruziziensis</i> (vc 60%)	kg	3,20	8,70	27,84	2,80
Fertilizante	t	0,20	950,00	190,00	19,40
Herbicida dessecante	l	3,00	7,50	22,50	2,30
Herbicida pós-emergente	l	3,00	9,00	27,00	2,80
Inseticida 1	l	0,60	20,00	12,00	1,20
Inseticida 2	l	0,20	89,00	17,80	1,890
<b>B.2 - Operações agrícolas</b>				<b>144,93</b>	<b>14,80</b>
Semeadura	hm	0,50	78,18	39,09	4,00
Aplicação de herbicidas	hm	0,30	44,09	13,23	1,40
Aplicação de inseticidas	hm	0,45	44,09	19,84	2,00
Colheita	hm	0,50	145,54	72,77	7,40
<b>B.3 - Outros custos</b>				<b>105,45</b>	<b>10,90</b>
Transporte externo	sc	70,00	0,90	63,00	6,40
Assistência técnica	%	2,00		9,50	1,00
Administração	%	2,00		11,86	1,20
Juros de custeio	%	6,75		13,37	1,40
Seguro rural	%	3,90		7,72	0,90
<b>Custo total (A + B)</b>				<b>978,73</b>	<b>100,00</b>

Produtividade esperada: 4.200 kg ha<sup>-1</sup>.  
hm = hora máquina.

## Avaliação dos Resultados

A produtividade média esperada, conforme os sistemas de produção praticados na região Sul de Mato Grosso do Sul, é de 4.200 kg ha<sup>-1</sup>, resultando em um custo total médio (CTme), por saca de 60 kg, de R\$ 13,55 para o milho solteiro e de R\$ 13,98 no milho consorciado (Tabela 3). O CTme da saca de milho produzida em consórcio é maior que a obtida com o milho solteiro devido à sementeira da forrageira.

Os custos médios estão abaixo do preço mínimo (R\$17,46 por saca de 60 kg) indicado pelo Plano Safra 2009/10 em vigor desde janeiro de 2010. Se o produtor vender seu produto com base no preço mínimo, possivelmente terá margem de lucro maior do que se vender pelo preço de mercado. Mas, como o preço de mercado (R\$ 13,00 em 2/2/10) está abaixo do preço mínimo e do custo total médio, o cultivo do milho na safrinha 2010 poderá ser inviável economicamente.

Entretanto, considerando-se apenas o desembolso para implantar e conduzir a atividade é possível obter margem bruta positiva.

A produção de cobertura que indica a quantidade produzida para cobrir todos os custos no milho safrinha solteiro, com base no preço de mercado, ficou em 72,9 sc ha<sup>-1</sup>, e no milho consorciado, em 75,3 sc ha<sup>-1</sup> (Tabela 3).

Os custos de produção da cultura do milho safrinha solteiro para a safra 2010 estão em média 15,7% e 2,6% menores que os da safra 2009 e 2008, respectivamente (Tabela 4). As reduções nos custos da safra 2010 em relação a 2009 são devidas à queda nos preços dos insumos (Fig.1). Saliencia-se que os inseticidas são os componentes dos custos que a partir da safra 2006 vem decaindo gradativamente, enquanto os demais insumos têm alterações expressivas para cima no período analisado, principalmente a semente e o fertilizante, como mostrado na Fig. 1.

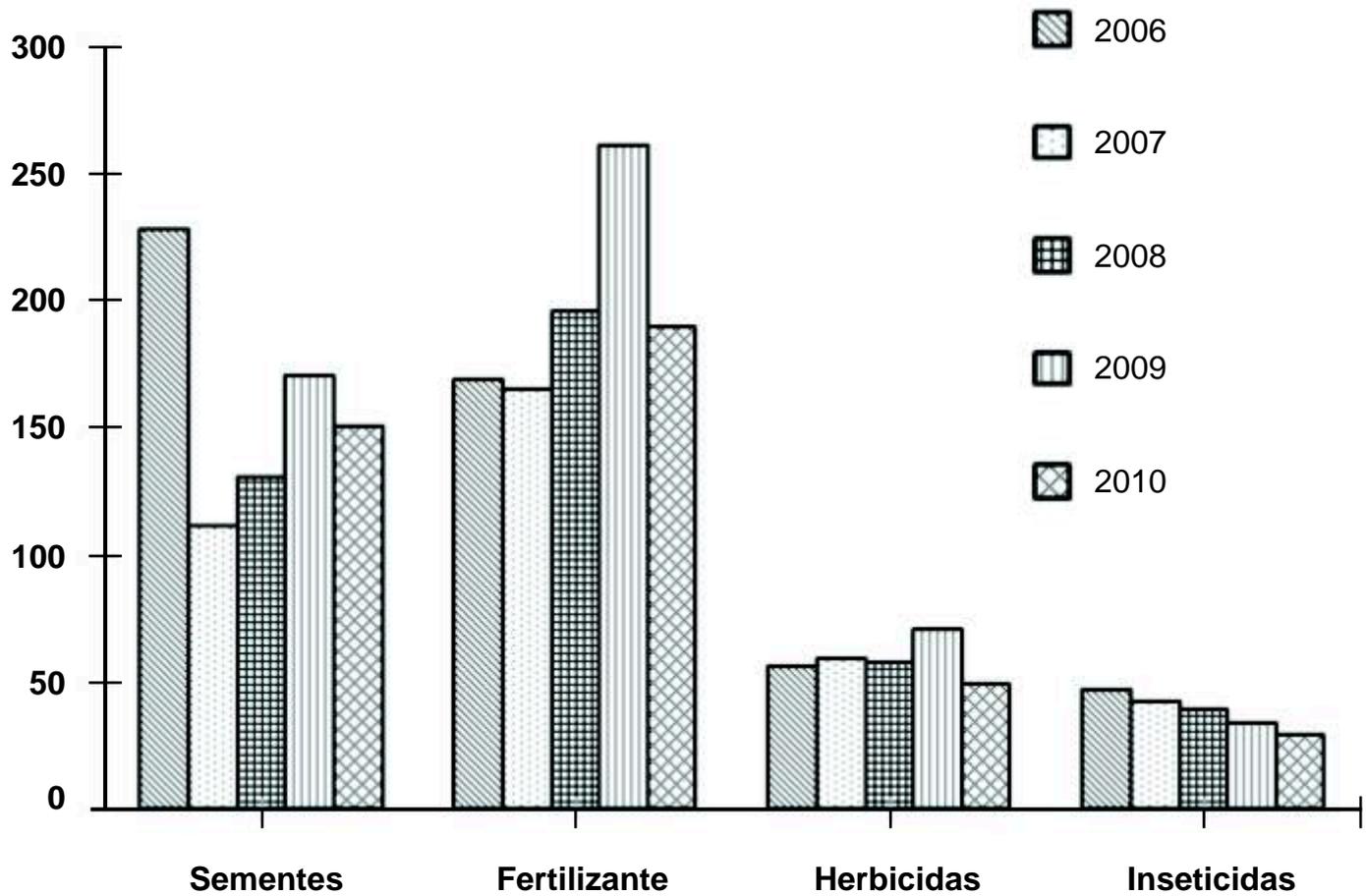
**Tabela 3.** Análise econômica da produção de milho safrinha solteiro e consorciado para a safra 2010. *Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.*

Componentes	Unidade	Milho solteiro	Milho consorciado
Custo variável	R\$ ha <sup>-1</sup>	668,79	698,72
Custo total	R\$ ha <sup>-1</sup>	948,80	978,73
Custo variável médio	R\$ ha <sup>-1</sup>	9,55	9,98
Custo total médio	R\$ ha <sup>-1</sup>	13,55	13,98
Preço de mercado	R\$ sc	13,00	13,00
Margem líquida	R\$ ha <sup>-1</sup>	-38,80	-68,73
Margem bruta	R\$ ha <sup>-1</sup>	241,21	211,28
Produtividade esperada	sc ha <sup>-1</sup>	70,00	70,00
Produtividade de cobertura	sc ha <sup>-1</sup>	73,00	75,30

**Tabela 4.** Evolução do custo de produção do milho safrinha solteiro, no período de 2007 a 2010, na região Sul de Mato Grosso do Sul. *Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.*

Componente do custo	2007 (R\$/ha)	2008 (R\$/ha)	2009 (R\$/ha)	2010 (R\$/ha)	2010/2007 (%)	2010/2008 (%)	2010/2009 (%)
Custo fixo	231,29	275,95	292,39	280,01	21,1	1,5	-4,2
Custo variável	625,55	696,91	831,53	667,60	6,9	-4,0	-19,6
Custo total	856,84	972,86	1.123,91	947,61	10,7	-2,5	-15,6

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



**Fig. 1.** Evolução do custo dos insumos para o milho safrinha no período de 2006 a 2010, na região Sul de Mato Grosso do Sul. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

**Fonte:** Richetti (2006, 2007); Richetti e Ceccon (2005, 2009).

## Considerações

O custo de produção do milho safrinha em consórcio, quando comparado ao solteiro, é maior em apenas 3,2%, correspondendo a 2 sacas de milho por hectare. Isto é devido ao uso da semente de braquiária. Esta diferença não é significativa, tendo em vista os benefícios advindos do consórcio.

Custos elevados requerem atenção por parte dos agricultores. Algumas providências podem ser adotadas visando diminuir os custos sem, necessariamente, acarretar redução da produtividade, tais como reduzir ao mínimo os custos unitários de produção, por meio da diminuição da quantidade e/ou do custo dos insumos; aumentar ao máximo a receita através da diminuição das perdas durante e após a colheita; agregar valor,

quando possível, e reduzir os elos das cadeias de intermediação desnecessários.

O produtor deve ficar atento quanto ao período de implantação da cultura, pois à medida em que avança o tempo aumentam as probabilidades de ocorrência de adversidades climáticas, especialmente escassez de chuvas e geadas, aumentando os riscos de perdas.

A utilização das tecnologias de forma criteriosa resulta, quase sempre, em uso mais adequado de insumos e, por consequência, em menor custo de produção e menores problemas ambientais e à saúde das pessoas.

O pleno conhecimento do custo total da atividade, os percentuais de sua evolução e do custo unitário por saca produzida contribuem para melhorar a tomada de decisão, bem como para verificar a rentabilidade do negócio.

## Referências

BRASIL. Secretaria de Política Agrícola. **Plano agrícola e pecuário 2009-2010**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009. 69 p. Disponível em: <[http://www.planoagricola20092010.com.br/PAP\\_09\\_10\\_Completo.pdf](http://www.planoagricola20092010.com.br/PAP_09_10_Completo.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2010.

CECCON, G.; MATOSO, A. de O.; PEDROSO, F. F.; FIGUEIREDO, P. G. Consórcio de milho safrinha com *Brachiaria* em lavouras de agricultores. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, ano 19, n. 109, p. 38-43, jan./fev. 2009.

PORTES, T. de A.; CARVALHO, S. I. C. de; KLUTHCOUSKI, J. Aspectos fisiológicos das plantas cultivadas e análise de crescimento da *Brachiaria* consorciada com cereais. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (Ed.). **Integração lavoura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 303-330.

RICHETTI, A. **Estimativa de custo de produção de milho safrinha, para 2007, em Mato Grosso do Sul e Mato Grosso**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. 8 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 128). Disponível em: <<http://www.cpao.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=COT&num=128&ano=2006>>. Acesso em: 01 dez. 2009.

RICHETTI, A. **Estimativa do custo de produção do milho safrinha 2008, em Mato Grosso do Sul e Mato Grosso**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2007. 9 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 139). Disponível em: <<http://www.cpao.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=COT&num=139&ano=2007>>. Acesso em: 01 dez. 2009.

RICHETTI, A.; CECCON, G. **Estimativa do custo de produção do milho safrinha, 2006, para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005. 8 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 112). Disponível em: <<http://www.cpao.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=COT&num=112&ano=2005>>. Acesso em: 01 dez. 2009.

RICHETTI, A.; CECCON, G. **Estimativa do custo de produção do milho safrinha 2009, para Mato Grosso do Sul e Mato Grosso**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2009. 11 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 153). Disponível em: <<http://www.cpao.embrapa.br/publicacoes/ficha.php?tipo=COT&num=153&ano=2009>>. Acesso em: 01 dez. 2009.

### Comunicado Técnico, 157

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*  
Secretária-Executiva: *Karina Neoob de Carvalho Castro*  
Membros: *Claudio Lazzarotto, Gessi Ceccon, Harley Nonato de Oliveira, Josiléia Acordi Zanatta, Milton Parron Padovan, Oscar Fontão de Lima Filho e Silvia Mara Belloni.*  
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)*

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

