

Foto: Sílvia zoche Borges



Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2013/2014, em Mato Grosso do Sul

Alceu Richetti¹

Introdução

Decisões sobre quais atividades econômicas podem ser implantadas na empresa rural devem ser baseadas em informações técnicas e econômicas. Para tanto, é fundamental o produtor conhecer a viabilidade econômica de seu negócio, para que possa gerenciar sua propriedade de forma clara, objetiva e com sustentabilidade.

O primeiro passo para a tomada das decisões é conhecer o comportamento dos preços pagos ao produtor e dos custos das safras passadas. De posse dessas informações, o produtor poderá planejar as ações futuras, observando como os componentes do custo poderão ser gerenciados para aumentar sua lucratividade.

No sentido de auxiliar o produtor, este estudo teve por objetivo avaliar economicamente a viabilidade da cultura da soja para a safra 2013/2014 em Mato Grosso do Sul.

Metodologia da formação dos custos e da análise econômica

Na propriedade, o processo produtivo da cultura da soja caracteriza-se por cinco etapas básicas: planejamento,

manejo da área, semeadura e adubação, tratos culturais e colheita (RICHETTI, 2012).

As tecnologias apresentadas na formação dos custos são aquelas normalmente utilizadas na prática por grande parte dos agricultores em Mato Grosso do Sul. Juntamente com a apresentação dos custos de produção, estão identificadas as quantidades de insumos, as operações agrícolas, gestão da propriedade, assim como as produtividades, os ganhos obtidos com essa produção e a eficiência produtiva. A partir da confrontação dos custos de produção observados e do rendimento médio obtido com o cultivo da soja foi analisada a eficiência econômica da produção.

Na análise de viabilidade econômica dos sistemas estudados foram considerados os preços de fatores e dos produtos vigentes no mês de junho de 2013. Também foram considerados os custos operacionais com insumos, operações com máquinas e implementos e serviço (mão de obra), por hectare, conforme preços praticados na região da Grande Dourados, em Mato Grosso do Sul. Nos custos de oportunidade incluíram-se a remuneração do fator terra, aqui representado pelo valor do arrendamento por hectare e a remuneração do capital de custeio e de investimento (juros de 6% ao ano sobre o custo de produção, por um período de sete meses).

⁽¹⁾ Administrador, M.Sc., Analista da Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 449, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: alceu.richetti@embrapa.br

Evolução dos preços

As cotações dos grãos de soja entraram em franca elevação em abril de 2012 e atingiram o ponto mais alto no mês de setembro do mesmo ano. A partir do mês de setembro os preços declinaram, atingindo seu ponto mais baixo no mês de abril de 2013 (Figura 1).

No cenário municipal, os preços² se mantiveram em condições quase idênticas aos do Estado, com pequenas variações para mais ou para menos (Figura 1).

Caracterização dos sistemas de produção

No presente levantamento, foram considerados dois sistemas de produção, que se diferenciam apenas na cultivar de soja utilizada, sendo um com soja não geneticamente modificada ou convencional e outro de soja modificada geneticamente com tecnologia Roundup Ready®, denominada soja RR ou transgênica.

Nos sistemas de produção alguns aspectos tecnológicos foram considerados:

1) no manejo da área consideraram-se dois herbicidas, sendo um dessecante (glyphosate) para o controle de

brachiaria e de restos culturais e outro (clorimurrom-etílico) para auxiliar no controle de biótipos de buva resistentes ao glifosato, nas áreas onde estes ocorrem;

2) no controle de pragas, consideraram-se quatro aplicações de inseticidas, sendo duas para controle de lagartas, utilizando um inseticida de contato (tiodicarbe) e outro fisiológico (teflubenzurom) e mais duas aplicações de inseticidas de contato (tiامتoxam+lambd-cialotrina e imidacloprido+beta-ciflutrina) para o controle de percevejos;

3) foram utilizadas quatro aplicações de fungicidas (azoxistrobina+ciproconazol e carbendazim) para controle da ferrugem-asiática-da-soja e de doenças de final de ciclo; e

4) no custo da soja transgênica não foi considerada a taxa tecnológica, por ela estar suspensa devido a um acordo entre a detentora dos direitos de propriedade e a Confederação Nacional da Agricultura (CNA).

Os componentes dos custos contidos nas Tabelas 1 e 2 refletem os sistemas de produção em uso pela maioria dos produtores de soja, nas diferentes regiões de Mato Grosso do Sul.

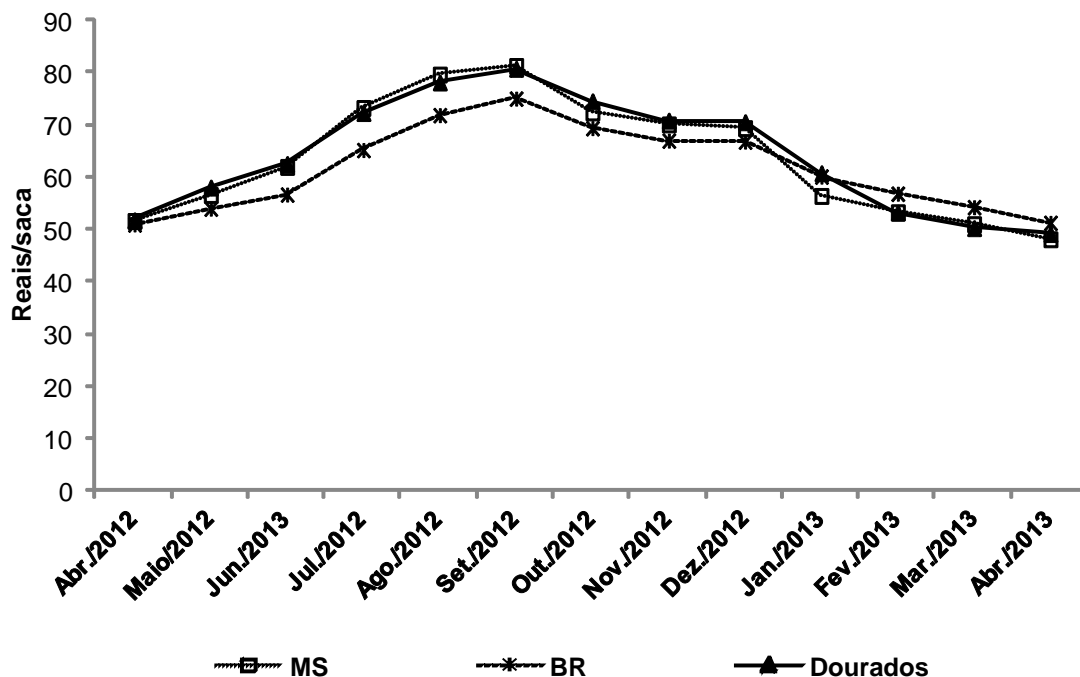


Figura 1. Evolução dos preços nominais da soja no Brasil, em Mato Grosso do Sul e em Dourados, no período de abril de 2012 a abril de 2013.

Fonte: Cotações (2013).

⁽²⁾ Informação recebida de Humberto Antunes de Oliveira, da Conab-Dourados, por mensagem eletrônica, em 16 de maio de 2013.

Tabela 1. Estimativa do custo de produção da cultura da soja convencional, por hectare, em Mato Grosso do Sul, safra 2013/2014.

Componente do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor (R\$ ha ⁻¹)	Participação (%)
Insumos				968,54	49,10
Calcário dolomítico	t	0,50	86,00	43,00	2,20
Gesso	t	0,50	138,68	69,34	3,50
Semente de soja	kg	65,00	2,10	136,50	6,90
Fungicida para tratamento de sementes	L	0,13	31,68	4,12	0,20
Inseticida para tratamento de sementes	L	0,10	395,980	39,60	2,00
Micronutriente	L	0,07	69,25	4,85	0,20
Inoculante	ds	1,00	2,14	2,14	0,10
Fertilizante (manutenção)	t	0,35	1.158,00	405,30	20,60
Herbicida dessecante 1	L	3,00	10,42	31,26	1,60
Herbicida dessecante 2	kg	0,06	116,59	7,00	0,40
Herbicida pós-emergente 1	L	1,20	33,77	40,52	2,10
Herbicida pós-emergente 2	L	0,40	51,30	20,52	1,00
Inseticida 1	kg	0,12	106,67	12,80	0,70
Inseticida 2	L	0,05	96,33	4,82	0,20
Inseticida 3	L	0,25	114,32	28,58	1,50
Inseticida 4	L	0,75	32,67	24,50	1,20
Fungicida 1	L	0,60	114,53	68,72	3,50
Fungicida 2	L	1,00	12,71	12,71	0,60
Adjuvante	L	1,50	8,17	12,26	0,60
Operações agrícolas				285,23	14,60
Distribuição de corretivos	hm	0,30	49,23	14,77	0,80
Semeadura	hm	0,40	146,53	58,61	3,00
Transporte interno	hm	0,40	44,88	17,95	0,90
Aplicação de herbicidas	hm	0,21	71,81	15,08	0,80
Aplicação de inseticidas	hm	0,28	71,81	20,11	1,00
Aplicação de fungicidas	hm	0,28	71,81	20,11	1,00
Colheita	hm	0,50	157,20	78,60	4,00
Transporte externo	sc	50,00	1,20	60,00	3,10
Outros custos				67,96	3,50
Assistência técnica	%	2,00	1.003,02	20,06	1,00
Administração	%	2,00	1.253,77	25,08	1,30
Seguro	%	3,90	585,09	22,82	1,20
Depreciações				131,38	6,70
Depreciação de benfeitorias	R\$	1,00	79,08	79,08	4,00
Depreciação de máquinas	R\$	1,00	35,18	35,18	1,80
Depreciação de equipamentos	R\$	1,00	17,12	17,12	0,90
Remuneração dos fatores				512,12	26,10
Remuneração da terra	R\$	1,00	315,00	315,00	16,00
Remuneração do capital	R\$	1,00	151,66	151,66	7,70
Remuneração do custeio	%	6,00	757,70	45,46	2,40
Custo total				1.965,23	100,00

Tabela 2. Estimativa do custo de produção da cultura da soja transgênica, por hectare, em Mato Grosso do Sul, safra 2013/2014

Componente do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor (R\$ ha ⁻¹)	Participação (%)
Insumos				1.049,76	50,80
Calcário dolomítico	t	0,50	86,00	43,00	2,10
Gesso	t	0,50	138,68	69,34	3,40
Semente de soja	kg	65,00	3,70	240,50	11,70
Fungicida para tratamento de sementes	L	0,13	31,68	4,12	0,20
Inseticida para tratamento de sementes	L	0,10	395,980	39,60	1,90
Micronutriente	L	0,07	69,25	4,85	0,20
Inoculante	ds	1,00	2,14	2,14	0,10
Fertilizante (manutenção)	t	0,35	1.158,00	405,30	19,70
Herbicida dessecante 1	L	3,00	10,42	31,26	1,50
Herbicida dessecante 2	kg	0,06	116,59	7,00	0,30
Herbicida pós-emergente 1	L	3,00	10,42	31,26	1,50
Herbicida pós-emergente 2	L	0,06	116,59	7,00	0,30
Inseticida 1	kg	0,12	106,67	12,80	0,60
Inseticida 2	L	0,05	96,33	4,82	0,20
Inseticida 3	L	0,25	114,32	28,58	1,40
Inseticida 4	L	0,75	32,67	24,50	1,20
Fungicida 1	L	0,60	114,53	68,72	3,30
Fungicida 2	L	1,00	12,71	12,71	0,60
Adjuvante	L	1,50	8,17	12,26	0,60
Operações agrícolas				285,23	13,90
Distribuição de corretivos	hm	0,30	49,23	14,77	0,70
Semeadura	hm	0,40	146,53	58,61	2,90
Transporte interno	hm	0,40	44,88	17,95	0,90
Aplicação de herbicidas	hm	0,21	71,81	15,08	0,70
Aplicação de inseticidas	hm	0,28	71,81	20,11	1,00
Aplicação de fungicidas	hm	0,28	71,81	20,11	1,00
Colheita	hm	0,50	157,20	78,60	3,80
Transporte externo	sc	50,00	1,20	60,00	2,90
Outros custos				72,36	3,50
Assistência técnica	%	2,00	1.067,99	21,36	1,00
Administração	%	2,00	1.334,99	26,70	1,30
Seguro	%	3,90	623,00	24,30	1,20
Depreciações				131,38	6,40
Depreciação de benfeitorias	R\$	1,00	79,08	79,08	3,90
Depreciação de máquinas	R\$	1,00	35,18	35,18	1,70
Depreciação de equipamentos	R\$	1,00	17,12	17,12	0,80
Remuneração dos fatores				515,07	25,40
Remuneração da terra	R\$	1,00	315,00	315,00	15,30
Remuneração do capital	R\$	1,00	151,66	151,66	7,60
Remuneração do custeio	%	6,00	806,78	48,41	2,50
Custo total				2.053,80	100,00

Análise dos custos

Soja convencional

O custo de produção da soja convencional, por hectare, foi estimado em R\$ 1.965,23. Os custos desembolsáveis correspondem a 67,2% do total, atingindo R\$ 1.321,73 (Tabela 1).

Dos insumos utilizados no processo produtivo da soja convencional, o fertilizante apresentou o maior impacto, correspondendo a 20,6% do custo total. A semente representou 6,9%, os herbicidas participaram com 5,1%, os fungicidas com 4,1% e os inseticidas com 3,6% (Tabela 1).

A remuneração dos fatores de produção, aqui entendido como custo de oportunidade, foi estimada em R\$ 512,12, por hectare, representando 26,1% do total (Tabela 1). Este valor corresponde à oportunidade que o produtor, ao planejar sua atividade, poderia decidir por arrendar sua área de lavoura ou optar por uma alternativa mais atraente.

Dentre as etapas do processo produtivo destaca-se o plantio, que corresponde a 50,3% do custo de produção (Figura 2). Esta operação engloba a semente, o

tratamento químico da semente (fungicida e inseticida), inoculação, adubo, micronutriente e a operação agrícola. As demais etapas têm impactos menores, mas de grande importância para o processo produtivo.

Em relação à safra 2012/2013 (RICHETTI, 2012), o custo de produção da soja convencional na safra 2013/2014 é maior em 7,3%, indicando que o produtor deverá produzir praticamente 3 sc ha⁻¹ a mais para cobrir o custo de produção.

Soja transgênica

O custo de produção da soja transgênica, por hectare, foi estimado em R\$ 2.053,80. Os custos desembolsáveis correspondem a 68,5% do total, atingindo R\$ 1.407,35 (Tabela 2).

Dos insumos utilizados no processo produtivo da soja transgênica, o fertilizante apresentou o maior impacto, correspondendo a 19,7% do custo total. A semente representou 11,7%, os fungicidas participaram com 3,9%, os herbicidas com 3,6% e os inseticidas com 3,4% (Tabela 2).

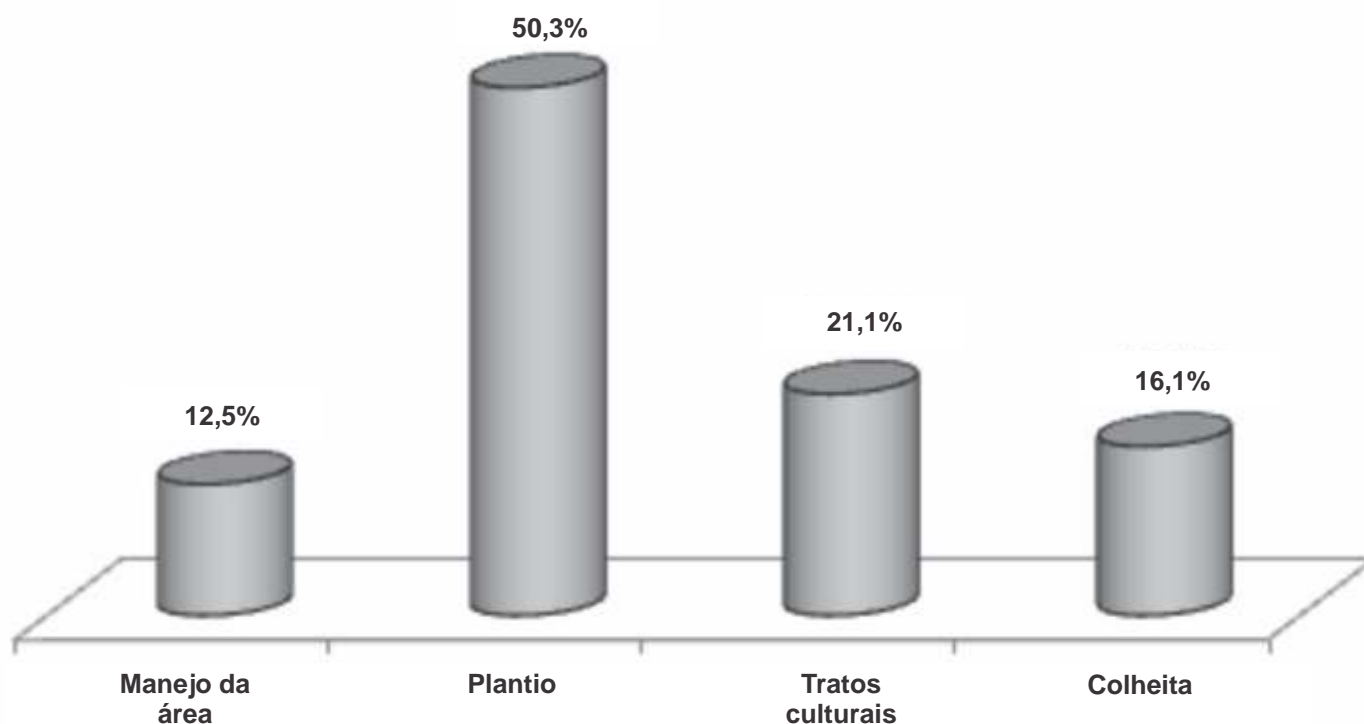


Figura 2. Distribuição percentual da estimativa dos custos de produção, por etapa do processo produtivo da soja convencional, safra 2013/2014, em Mato Grosso do Sul.

A remuneração dos fatores de produção, aqui entendido como custo de oportunidade, atingiu R\$ 515,07, por hectare, representando 25,4% do total (Tabela 2). Este valor corresponde à oportunidade que o produtor, ao planejar sua atividade, poderia decidir por arrendar sua área de lavoura ou optar por uma alternativa mais atraente.

Dentre as etapas do processo produtivo destaca-se o plantio, que corresponde a 54,4% do custo de produção (Figura 3). Esta operação tem custo maior, principalmente devido aos elevados preços da semente e do adubo. As demais etapas têm impactos menores, mas de grande importância para o processo produtivo.

Em relação à safra 2012/2013 (RICHETTI, 2012), o custo de produção da soja transgênica na safra 2013/2014 é 11,8% maior, indicando que o produtor deverá produzir praticamente 4,83 sc ha⁻¹ a mais para cobrir o custo de produção.

Análise dos indicadores de eficiência econômica

Ao analisar o fator agregado da produção, percebeu-se que 34,0% dos custos da soja convencional e 37,6% da soja transgênica estão concentrados no plantio, enquanto os tratos culturais absorveram 14,0% e 12,3% dos custos, respectivamente (Tabela 3).

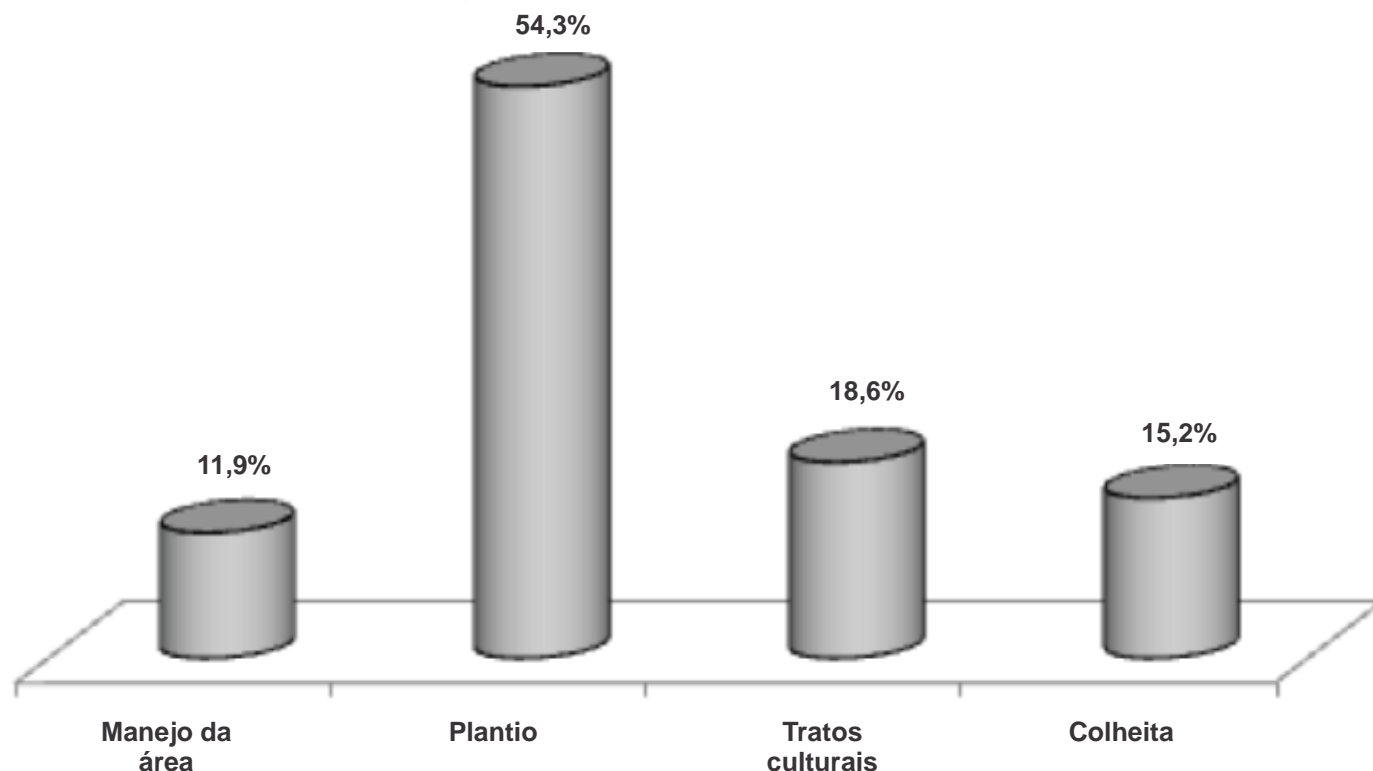


Figura 3. Distribuição percentual da estimativa dos custos de produção, por etapa do processo produtivo da soja transgênica, safra 2013/2014, em Mato Grosso do Sul.

Considerando-se a produtividade média esperada de 3.000 kg ha⁻¹, conforme os sistemas de produção praticados, o custo total médio (CTme) é de R\$ 39,30, por saca de 60 kg, na soja convencional e de R\$ 41,08, por saca de 60 kg, na soja transgênica (Tabela 3). Estes valores indicam que os preços praticados no mercado, no momento da comercialização da soja, não podem estar abaixo do custo total médio. Se porventura estiverem abaixo, possivelmente o produtor terá margem líquida negativa.

Considerando-se o valor de venda da saca de 60 kg de soja em R\$ 45,00, a receita bruta obtida, por hectare, com a soja convencional e transgênica é de R\$ 2.250,00. Com o custo total, por hectare, estimado em R\$ 1.965,23 e em R\$ 2.053,80, respectivamente, a renda líquida obtida ficou em R\$ 284,77 com a soja convencional, e em R\$ 196,20 com a soja transgênica (Tabela 4). Esse resultado indica que os dois sistemas são viáveis economicamente, uma vez que a renda líquida é positiva.

A renda familiar, que é a soma da renda líquida mais a remuneração dos fatores de produção (quando este for de propriedade do produtor) e a mão de obra familiar, na soja convencional é superior em 12,0% a da soja transgênica. As diferenças observadas são decorrentes dos menores custos da soja convencional (Tabela 4).

Tabela 3. Fator agregado das estimativas dos custos de produção da cultura da soja convencional e transgênica, por hectare, em Mato Grosso do Sul, safra 2013/2014.

Fator agregado da produção	Sistema de produção					
	Soja convencional			Soja transgênica		
	Custo (R\$ ha ⁻¹)	CTme (R\$ sc)	Participação (%)	Custo (R\$ ha ⁻¹)	CTme (R\$ sc)	Participação (%)
Manejo da área	170,40	3,41	8,6	170,40	3,41	8,3
Semeadura	669,07	13,38	34,0	773,07	15,46	37,6
Tratos culturais	275,70	5,51	14,0	252,92	5,06	12,3
Colheita	138,60	2,77	7,1	138,60	2,77	6,7
Outros custos	67,96	1,36	3,5	72,36	1,45	3,5
Depreciação	131,38	2,63	6,7	131,38	2,63	6,4
Remuneração dos fatores	512,12	10,24	26,1	515,07	10,30	25,2
Custo total	1.965,23	39,30	100,0	2.053,80	41,08	100,0

Obs.: CTme = custo total médio.

Tabela 4. Indicadores de eficiência econômica da cultura da soja, safra 2013/2014, em Mato Grosso do Sul.

Indicador econômico	Unidade	Soja convencional	Soja transgênica
Produtividade	kg ha ⁻¹	3.000,00	3.000,00
Custo total	R\$ ha ⁻¹	1.965,23	2.053,80
Receita bruta	R\$ ha ⁻¹	2.250,00	2.250,00
Renda líquida	R\$ ha ⁻¹	284,77	196,20
Renda da família	R\$ ha ⁻¹	796,89	711,27
Ponto de nivelamento	sc ha ⁻¹	43,67	45,60
Taxa de retorno	%	14,49	9,60
Relação benefício/custo		1,14	1,10

A taxa de retorno para o empreendedor, que consiste na relação renda líquida e custo total, também foi superior com a soja convencional, atingindo 14,49% diante de 9,60% obtida com a soja transgênica. Isso significa que para cada R\$ 1,00 gasto com a soja convencional gerou-se o equivalente a R\$ 0,15 de renda líquida, enquanto na soja transgênica gerou-se R\$ 0,10 (Tabela 4).

O ponto de nivelamento, aqui entendido como o ponto que indica a quantidade de produto necessária para cobrir todos os custos de produção, foi obtido dividindo-se o custo total pelo preço de mercado. O preço futuro de mercado da soja para entrega em março de 2014, considerado nesta análise, foi de R\$ 45,00. Assim, o ponto de nivelamento com a soja convencional foi de

43,67 sacas de 60 kg por hectare e com a soja transgênica foi de 45,60 sacas (Tabela 4). Abaixo desse nível de produção a renda líquida gerada seria negativa, o que tornaria os sistemas de produção inviáveis economicamente.

A relação benefício/custo (eficiência) foi obtida pela divisão das receitas e o valor atual dos custos (GUIDUCCI et al., 2012). Assim, a análise mostrou que o índice de eficiência foi de 1,14 para a soja convencional e de 1,10 para a transgênica, indicando que a produção de soja para a safra de 2013/2014 é eficiente. Salienta-se que essa relação é alterada de acordo com as flutuações dos preços dos insumos e do preço de mercado do produto (Tabela 4).

Análise da sensibilidade

A análise de sensibilidade é uma informação relevante para tomar decisões e permite identificar os limites em que o preço do produto pode cair ou as quantidades produzidas podem ser reduzidas, até que a exploração comece a apresentar renda líquida negativa. Neste estudo, foram realizadas as análises de sensibilidade dos sistemas de produção realizados pelo empreendedor, na produção de soja convencional e transgênica.

Variações nos preços do produto

Considerou-se o preço da soja de R\$ 45,00 por saca de 60 kg, como base desta análise. A partir do preço base, consideraram-se três condições de maior favorabilidade, sendo as alterações de 10%, 20% e 30% a mais, e três de menor favorabilidade de 10%, 20% e 30% a menos, no preço da soja (Tabela 5).

Os resultados apontaram que, na soja convencional, a renda líquida é negativa quando o preço tem um declínio de 20% a 30% e na soja transgênica, a renda líquida é negativa em todas as condições de redução de preço. Na soja

convencional, a renda líquida passa a ser positiva mesmo com redução de 10% no preço. Na soja transgênica a renda líquida só é positiva a partir do preço base. Na condição de maior favorabilidade, a renda líquida com a soja convencional é superior à da soja transgênica. Da mesma forma, a renda da família é maior com a soja convencional, em todas as condições de favorabilidade. Essa superioridade reflete a condição de menor custo da soja convencional (Tabela 5).

A taxa de retorno do empreendimento (TRE) é negativa na soja convencional quando o preço sofre redução de 20% a 30% e na transgênica em todas as reduções de preço. Nas demais condições de favorabilidade, a TRE na soja convencional é superior à da soja transgênica (Tabela 5).

O estudo aponta que a relação benefício/custo da soja convencional é superior à da soja transgênica em todas as condições da favorabilidade, variando entre 0,80 e 1,49, na soja convencional e entre 0,77 e 1,42, na soja transgênica (Tabela 5).

O ponto de nivelamento na soja convencional variou entre 33,59 sc ha⁻¹, quando o aumento do preço foi de 30%, até 62,39 sc ha⁻¹, quando o preço foi reduzido em 30%. Na soja transgênica esses valores variaram de 35,11 sc ha⁻¹ a 65,20 sc ha⁻¹, respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5. Análise Análise econômica com base nas variações de preços da soja para a safra 2013/2014, em Mato Grosso do Sul.

Indicador econômico	Situação de menor favorabilidade			Situação neutra	Situação de maior favorabilidade		
	Preço (R\$ sc ⁻¹)						
	31,50	36,00	40,50	45,00	49,50	54,00	58,50
Soja convencional							
Renda líquida (R\$ ha ⁻¹)	-390,23	-165,23	59,77	284,77	509,77	734,77	959,77
Renda da família (R\$ ha ⁻¹)	121,89	346,89	571,89	796,89	1.021,89	1.246,89	1.471,89
Taxa de retorno (%)	-19,86	-8,41	3,04	14,49	25,94	37,39	48,84
Eficiência	0,80	0,92	1,03	1,14	1,26	1,37	1,49
Ponto de nivelamento (sc ha ⁻¹)	62,39	54,59	48,52	43,67	39,70	36,39	33,59
Soja transgênica							
Renda líquida (R\$ ha ⁻¹)	-478,80	-253,80	-28,80	196,20	421,20	646,20	871,20
Renda da família (R\$ ha ⁻¹)	36,27	261,27	486,27	711,27	936,27	1.161,27	1.386,27
Taxa de retorno (%)	-23,31	-12,36	-1,40	9,55	20,51	31,46	42,42
Eficiência	0,77	0,88	0,99	1,10	1,21	1,31	1,42
Ponto de nivelamento (sc ha ⁻¹)	65,20	57,05	50,71	45,64	41,49	38,03	35,11

Considerações finais

Na safra 2013/2014, o custo de produção da soja convencional é menor que o da soja transgênica, mesmo com a suspensão da taxa tecnológica e com a redução de aplicações de herbicidas no sistema com adoção de soja RR.

Em relação à safra 2012/2013, o custo de produção da soja convencional na safra 2013/2014 é maior em 7,3%, enquanto na soja transgênica é 11,8% maior, significando que o produtor deverá desembolsar mais dinheiro para conduzir a atividade.

As projeções indicam que o produtor, nesta safra, terá renda líquida 31,8% menor com a soja convencional e 52,5% com a soja transgênica, que a da safra passada. Da mesma forma, a renda da família terá redução de 7,1% com a soja convencional e de 16,6% com a soja transgênica, em relação à safra 2012/2013.

Em comparação com a safra anterior, na de 2013/2014, o produtor deverá produzir praticamente 3 sc ha⁻¹ a mais de soja convencional e 4,83 sc ha⁻¹ de soja transgênica para cobrir o custo de produção.

Em termos de eficiência, a soja convencional tem ligeira vantagem sobre a soja transgênica na maioria das condições de favorabilidade, tanto nas variações de preços, quanto de quantidades produzidas.

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

Referências

COTAÇÕES: soja. [S.l.]: Agrolink, [2013?]. Disponível em: <<http://www.agrolink.com.br/cotacoes/graos/soja>>. Acesso em: 15 maio 2013.

GUIDUCCI, R. do C. N.; ALVES, E. R. de A.; LIMA FILHO, J. R.; MOTA, M. M. Aspectos metodológicos da análise de viabilidade econômica de sistemas de produção. In: GUIDUCCI, R. do C. N.; LIMA FILHO, J. R.; MOTA, M. M. **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 17-78.

RICHETTI, A. **Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2012/2013, em Mato Grosso do Sul**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2012. 9 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 177). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/63232/1/COT2012177.finaslpdf.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2013.

Comunicado Técnico, 187

Embrapa Agropecuária Oeste
Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 449
79804-970 Dourados, MS
Fone: (67) 3416-9700
Fax: (67) 3416-9721
E-mail: sac@cpao.embrapa.br

1ª edição
(2013): versão eletrônica

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Rômulo Penna Scorza Júnior
Secretário-Executivo: Germani Concenço
Membros: Clarice Zanoni Fontes, Cláudio Lazzarotto, Harley Nonato de Oliveira, José Rubens Almeida Leme Filho, Márcia Mayumi Ishikawa, Michely Tomazi, Rodrigo Arroyo Garcia e Sílvia Mara Belloni
Membros suplentes: Auro Akio Otsubo e Oscar Fontão de Lima Filho

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.