

# **Custos de produção de soja convencional e transgênica: oportunidades de negócios com o cultivo de soja convencional no estado de Mato Grosso**

SILVA, E.V. da<sup>1</sup>; DALCIN, E.<sup>1</sup>; BROGIN, R.L.<sup>2</sup>; NUNES, M.F.<sup>1</sup>; GODINHO, V.P.C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Soja Livre, Rua Engenheiro Edgard Prado Arze, 1777, CPA, CEP 78049-932, Cuiabá-MT, [sojalivre@sojalivre.com.br](mailto:sojalivre@sojalivre.com.br). <sup>2</sup>Embrapa Soja. <sup>3</sup>Embrapa Rondônia.

## **Introdução**

O estado de Mato Grosso figura como maior produtor nacional de soja, com estimativa para a safra 2018/19 de 9,66 milhões de hectares de cultivo e produção de 32,50 milhões de toneladas (IMEA, 2019a), representando cerca de 28,5% da produção nacional de soja. Atualmente, aproximadamente 90% das áreas cultivadas no estado é ocupada com soja transgênica, cuja crescente expansão em área semeada nos últimos anos está pautada na facilidade de manejo da cultura em relação às aplicações de herbicidas, o que se traduziria em menor custo de produção. A área cultivada de soja convencional representou na safra 2018/19 aproximadamente 1,2 milhões de hectares em MT, sendo a produção destinada a atender principalmente a demanda do mercado Europeu e Asiático.

A soja convencional é considerada atualmente um nicho de mercado em expansão, o qual tem se evidenciado devido às comparações entre os custos de produção da soja convencional e transgênica nas áreas agrícolas de Mato Grosso, principalmente quando se considera a possibilidade de pagamento de bonificações para a soja convencional, as quais variaram de U\$2,00 a U\$4,00 por saca de 60 kg na safra 2018/19. Adicionalmente, outros fatores como a ausência de cobrança de taxa tecnológica, a competitividade das cultivares convencionais disponíveis no mercado e a possibilidade de rotação de princípios ativos herbicidas no controle de plantas invasoras, são considerados atrativos e vantajosos no momento da escolha do produtor.

A resistência de plantas invasoras ao glifosato em áreas com cultivos sucessivos de soja transgênica atualmente tem afetado centenas de milhões de hectares de terras agrícolas em países como Estados Unidos, Argentina e Brasil (Bain et al., 2017), onerando o custo de produção dessas áreas. Mesmo tendo conhecimento das mudanças na comunidade infestante de plantas invasoras e dos problemas causados pela presença de espécies de difícil controle, os agricultores não deixarão de utilizar a tecnologia transgênica, enquanto não verificarem vantagens financeiras e, principalmente, operacionais (Gazziero, 2006).

Nesse sentido, estudos que permitam entender, de forma regionalizada, os custos de produção das áreas de soja convencional e transgênica, tem grande importância como ferramenta de tomada de decisão para agricultores locais. Este trabalho tem por objetivo fazer uma análise do custo de produção e estimativas de receita das áreas de cultivo de soja convencional e transgênica, nas principais regiões produtoras do estado de Mato Grosso.

## **Material e Métodos**

Os dados de custo de produção para as duas tecnologias foram obtidos do boletim informativo do IMEA (Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária), coletados em janeiro de 2019, para projeção da safra 2019/20 (IMEA, 2019b). A determinação dos fatores de produção é feita através do levantamento do painel modal com os produtores, técnicos e demais agentes de relevância no mercado, nas

principais macrorregiões produtoras do estado. A relação de municípios considerada em cada região levantada está expressa na Tabela 1.

Na avaliação das duas tecnologias, o IMEA considera as cultivares de soja mais cultivadas no estado. Portanto, no cálculo de custo para a tecnologia transgênica, foi considerado a tecnologia Intacta Pro. O Custo de Produção foi composto por quatro principais custos: A - Custo Variável (R\$/ha): é composto pelos gastos com insumos e mão de obra que estão relacionados diretamente com a produção do determinado produto, também as despesas que variam conforme a quantidade produzida, custeio e gastos administrativos, assistência técnica, beneficiamento, transporte da produção, armazenagem, impostos e juros do financiamento. B – Custo Fixo: é constituído pela depreciação e manutenção de máquinas e implementos, encargos seguro, manutenção de benfeitorias e arrendamento. C – Custo Operacional: gastos de toda a propriedade durante um ciclo de produção (ano safra), é constituído pelos custos fixos (depreciação, manutenção periódica e seguro de capital fixo) e custo variável. D – Custo Total: custo total da propriedade para produzir determinada cultura, é formado pelo custo operacional mais a renda de fatores (remuneração esperada de capital + custo da terra).

### **Resultados e Discussão**

No cultivo da soja com uso de cultivares convencionais, o manejo de plantas daninhas é realizado por herbicidas com e sem ação residual para uso em pré-emergência e pós-emergência ou produtos como os inibidores da ALS e ACCase, alternativa eficiente e mais segura para o meio ambiente (Roessing; Lazzarotto, 2005). São necessárias, normalmente, duas ou três aplicações de produtos em mistura para controle eficiente de invasoras, aumentando consequentemente o custo com a mão-de-obra e insumos, fato que foi considerado no levantamento de custo para este sistema.

No cultivo da soja transgênica, a aplicação de glifosato em pós-emergência permite controle de plantas com folha estreita e folha larga, sendo normalmente realizada apenas uma aplicação durante o ciclo de produção da soja.

O custo de produção médio do estado de Mato Grosso para a soja convencional e transgênica é de R\$ 67,10 e R\$ 63,72 por saca de 60 kg, respectivamente. O maior custo da lavoura são os insumos, custos de operação e mão de obra (despesas de custeio), representando 60% dos gastos em ambas as tecnologias (Tabela 2). Avaliando-se os custos por região produtora, observa-se que na região Sudeste de Mato Grosso as lavouras de soja convencional quando comparadas às transgênicas, não apresentam diferenças significativas relacionadas ao custo de produção, tornando a opção de plantio da soja convencional mais rentável considerando a possibilidade de bonificação.

Entre as regiões, o maior custo de produção por saca para ambas as tecnologias é encontrado na região Médio-Norte, ocasionado pelo alto custo administrativo das lavouras, isto é, maiores custos logísticos, tributários e de arrendamento, por serem consideradas as áreas de maior valorização do estado. Considerando que a diferença entre o custo de produção da soja convencional e da transgênica nesta região é de R\$ 7,59, dependendo a localização da propriedade em relação à entrega de grãos e/ou se o produtor dispuser de armazenagem própria, a possibilidade de bonificação para a soja convencional tornaria o cultivo da soja mais rentável, visto que comumente é bonificada nesta região entre U\$2,50 e U\$3,00 por saca de 60 kg.

Utilizando os mesmos dados considerados na Tabela 2, o indicador de cotação média IMEA-MT (05/2019) (IMEA, 2019c) e, também, considerando-se o rendimento médio do estado de Mato Grosso de 56,04 sacas/ha em uma área cultivada de 1,2 milhões de hectares com soja convencional (11,8% da área total cultivado no MT),

com a possibilidade de bonificação de R\$ 10,00, podemos concluir que, mesmo considerando o custo de produção 5% maior, temos que a diferença estimada na receita líquida excedente da soja convencional na safra 2018/19 foi R\$ 197,90 por hectare, movimentando uma diferença de R\$ 237,5 milhões quando comparada a soja transgênica.

### Conclusão

Considerando os diferentes fatores citados nesse trabalho, o cultivo de soja convencional pode ser bastante rentável no estado de Mato Grosso, configurando uma opção de negócio interessante para os produtores.

### Referências

GAZZIERO, D. L. P. Soja transgênica: o que muda no manejo de plantas daninhas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 4., 2006, Londrina. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja, 2006. p. 143-146.

IMEA. Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária. **Boletim semanal da soja**. Boletim Informativo, nº 553, maio de 2019c. 12 p.

IMEA. Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária. **Custos de produção de soja**. Custo de Produção da Soja - Safra 2019/20, janeiro de 2019b. 8 p.

IMEA. Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária. **Estimativa de safra de soja**. 4ª Estimativa de Safra de Soja, abril de 2019a. 2 p.

ROESSING, A. C.; LAZZAROTTO, J. J. Soja transgênica no Brasil: situação atual e perspectivas para os próximos anos. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 27., 2005. Cornélio Procópio. **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 2005. p. 31-32. (Embrapa Soja. Documentos, 257).

Tabela 1. Relação de municípios considerados no painel modal de cada região estudada.

Região	Município considerado	Área Cultivada (ha)	Produtividade ST (sc/ha)	Produtividade SC (sc/ha)
Nordeste	Canarana	600	60,5	58,4
Médio-Norte	Sorriso	1.500	58,7	54,0
Oeste	Campo N. do Parecis	2.000	59,0	57,6
Sudeste	Campo Verde	1.500	58,7	58,0

ST: Soja transgênica, SC: Soja Convencional.

Fonte: IMEA, 2019a.

Tabela 2. Custo de produção de soja convencional e transgênica em R\$/sc de 60 kg para cada região produtora do Estado de Mato Grosso na safra 2018/19.

	Nordeste		Médio-Norte		Oeste		Sudeste		Mato Grosso	
	R\$/sc 60 Kg									
	ST	SC	ST	SC	ST	SC	ST	SC	ST	SC
<b>A – CUSTO VARIÁVEL</b>	<b>49,67</b>	<b>50,97</b>	<b>54,65</b>	<b>59,59</b>	<b>52,50</b>	<b>54,80</b>	<b>49,53</b>	<b>49,69</b>	<b>51,59</b>	<b>53,76</b>
<b>I -DESPESAS DE CUSTEIO</b>	<b>35,23</b>	<b>36,19</b>	<b>40,40</b>	<b>44,50</b>	<b>40,93</b>	<b>42,98</b>	<b>36,75</b>	<b>36,78</b>	<b>38,33</b>	<b>40,11</b>
Operação com Máq./Imp.	2,04	2,21	1,72	2,93	1,63	1,70	2,38	2,53	1,94	2,34
Mão de Obra	2,09	2,16	2,00	2,43	1,32	1,36	1,94	1,98	1,84	1,98
Semente de Soja	4,84	3,23	5,33	4,21	5,02	3,07	4,99	3,37	5,05	3,47
Semente de Cobertura	0,48	0,51	0,25	0,72	0,16	0,17	0,41	0,72	0,33	0,53
Corretivo de Solo	1,48	1,53	0,92	0,77	0,52	0,54	0,89	0,91	0,95	0,94
Macronutriente	13,16	13,61	13,59	14,74	16,12	16,55	13,12	13,69	14,00	14,65
Micronutriente	0,18	0,18	0,94	0,41	0,88	0,35	0,47	0,58	0,62	0,38
Fungicida	3,40	3,52	4,38	4,67	5,46	5,61	4,27	4,42	4,38	4,56
Herbicida	1,95	3,06	3,40	2,31	2,89	4,70	3,10	2,16	2,84	3,06
Inseticida	4,72	5,15	7,05	10,59	5,99	7,97	4,73	5,97	5,62	7,42
Adjuvante/Outros	0,90	1,03	0,81	0,71	0,94	0,95	0,47	0,45	0,78	0,79
<b>II – OUTROS C. VAR.</b>	<b>10,3</b>	<b>10,97</b>	<b>9,82</b>	<b>11,96</b>	<b>8,40</b>	<b>8,52</b>	<b>9,88</b>	<b>9,83</b>	<b>9,71</b>	<b>10,32</b>
Seguro Agrícola	0,43	0,44	0,26	0,22	0,32	0,33	0,19	0,14	0,30	0,28
Transporte Externo	1,64	1,64	1,32	2,00	0,51	0,51	1,68	2,00	1,29	1,54
Armazenagem	0,59	0,59	0,40	0,23	0,89	0,89	0,25	0,30	0,53	0,50
Classificação e Benef.	1,26	1,26	1,14	2,00	0,94	0,94	1,25	1,50	1,15	1,43
Impostos e Taxas	1,96	1,97	1,95	1,95	1,97	1,98	2,00	1,96	1,97	1,97
Manutenção Máq./Imp.	2,01	2,14	1,56	2,79	1,99	2,08	2,47	2,37	2,01	2,35
Despesas Adm.	2,84	2,93	3,18	2,77	1,77	1,80	2,04	1,55	2,46	2,26
<b>III – DESPESAS FINANC.</b>	<b>3,72</b>	<b>3,81</b>	<b>4,43</b>	<b>3,14</b>	<b>3,17</b>	<b>1,80</b>	<b>2,89</b>	<b>3,08</b>	<b>3,55</b>	<b>2,96</b>
Juros	3,72	3,81	4,43	3,14	3,17	3,30	2,89	3,08	3,55	3,33
<b>B – CUSTO FIXO</b>	<b>5,50</b>	<b>5,90</b>	<b>5,87</b>	<b>7,22</b>	<b>3,55</b>	<b>3,65</b>	<b>6,66</b>	<b>7,09</b>	<b>5,40</b>	<b>5,97</b>
<b>VI –DEPREC./EXAUSTÃO</b>	<b>3,09</b>	<b>3,39</b>	<b>3,93</b>	<b>4,23</b>	<b>2,42</b>	<b>2,49</b>	<b>2,67</b>	<b>2,68</b>	<b>3,03</b>	<b>3,20</b>
Depreciação Benfeitorias	0,16	0,17	0,21	0,35	0,09	0,09	0,15	0,17	0,15	0,20
Depreciação Máq./Imp.	2,92	3,22	3,72	3,89	2,34	2,40	2,52	2,51	2,88	3,01
<b>V – OUTROS C. FIXOS</b>	<b>2,42</b>	<b>2,51</b>	<b>1,94</b>	<b>2,98</b>	<b>1,12</b>	<b>1,16</b>	<b>3,99</b>	<b>4,41</b>	<b>2,37</b>	<b>2,77</b>
Encargos	0,19	0,19	0,15	0,21	0,15	0,15	0,24	0,25	0,18	0,20
Seguro do capital fixo	0,19	0,19	0,24	0,28	0,18	0,18	0,18	0,17	0,20	0,21
Manutenção Benfeitorias	0,04	0,04	0,07	0,09	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05
Arrendamento	2,00	2,07	1,47	2,40	0,77	0,80	3,52	3,95	1,94	2,31
<b>C – CUSTO OP. (A + B)</b>	<b>55,17</b>	<b>56,87</b>	<b>60,52</b>	<b>66,81</b>	<b>56,05</b>	<b>58,45</b>	<b>56,18</b>	<b>56,78</b>	<b>56,98</b>	<b>59,73</b>
<b>VI - RENDA DE FATORES</b>	<b>5,60</b>	<b>5,93</b>	<b>7,32</b>	<b>8,62</b>	<b>6,89</b>	<b>7,10</b>	<b>7,15</b>	<b>7,82</b>	<b>6,74</b>	<b>7,37</b>
Remun. Esp. sobre Capital	2,05	2,23	2,30	3,00	1,93	2,01	1,87	1,89	2,04	2,28
Terra	3,54	3,71	5,02	5,61	4,96	5,09	5,29	5,93	4,70	5,09
<b>CUSTO TOTAL (C+VI)</b>	<b>60,77</b>	<b>62,80</b>	<b>67,84</b>	<b>75,43</b>	<b>62,94</b>	<b>65,55</b>	<b>63,33</b>	<b>64,60</b>	<b>63,72</b>	<b>67,10</b>

ST: Soja transgênica, SC: Soja Convencional. As produtividades médias consideradas na base de dados para cada região conforme Tabela 1. Fonte: IMEA (2019b). Cotação Janeiro de 2019.