

# Produção e Custos de Produção de Soja no Sistema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta em Vilhena-RO

---

Vicente de Paulo Campos Godinho<sup>1</sup>  
Marley Marico Utumi<sup>1</sup>  
Rodrigo Luis Brogin<sup>2</sup>  
Ricardo Simonetto<sup>3</sup>  
Cláudio Ramalho Townsend<sup>1</sup>

**Resumo:** Este trabalho teve o objetivo de avaliar a produção e os custos de produção de soja, no sistema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), para a região de cerrado de Rondônia, especificamente para o município de Vilhena. Foi utilizada a cultivar de soja BRS Valiosa RR, semeada no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, em Vilhena, na safra 2009/10. A produtividade obtida foi de 3.696 kg.ha<sup>-1</sup>, superior à média estadual, e as estimativas dos custos de produção foram de R\$527,59 para o custo fixo, de R\$902,76 para o custo variável e de R\$1.430,35 para o custo total. A produtividade para cobrir os custos de produção de soja, no cerrado rondoniense, neste sistema foi de 1.092 kg.ha<sup>-1</sup> para o custo fixo, de 1.868 kg.ha<sup>-1</sup> para o custo variável e de 2.960 kg.ha<sup>-1</sup> para o custo total. Como o ponto de equilíbrio (2.960 kg.ha<sup>-1</sup>) foi menor que a produtividade obtida, a produção de soja remunerou todos os fatores de produção e apresentou lucro.

**Palavras chave:** Cerrado, *Glycine max*, ILPF.

---

<sup>1</sup> Embrapa Rondônia, vpgodinho@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Embrapa Soja

<sup>3</sup> IESA, FAMA

## Soy Production and Production Cost for the Crop-Livestock-Forest Integration System in Vilhena-RO

**Abstract:** The aim of this work was to evaluate the soybean production and production costs for the Crop-Livestock-Forest Integration (CLFI) system in the Rondonia savanna, specifically for the Vilhena town, Rondonia. It was used the BRS Valiosa RR soy cultivar, sown in Embrapa Rondônia's Experimental Farm in Vilhena, in the 2009/10 crop season. The yield obtained was 3,696 kg.ha<sup>-1</sup>, higher than the state average, and the estimated production costs were R\$527.59 for the fixed cost, R\$902.76 for the variable cost, and R\$1,430.35 for the total cost in Vilhena. The yield to cover the production costs of soybean in the rondonian savanna was 1,092 kg.ha<sup>-1</sup> for the fixed cost, 1,868 kg.ha<sup>-1</sup> to the variable cost, and 2,960 kg.ha<sup>-1</sup> for the total cost. As the threshold level (2,960 kg.ha<sup>-1</sup>) was lower than the yield obtained, the soy production paid all the production factors and generated profit.

Keywords: savanna, *Glycine max*, CLFI.

### Introdução

A estimativa de produção de soja na safra 2009/10 no estado de Rondônia é de aproximadamente 386,7 mil toneladas, numa área de quase 122,9 mil hectares (CONAB, 2010). A produção rondoniense concentra-se na região conhecida como Cone Sul de Rondônia, compreendida pelos municípios de Vilhena, Cerejeiras, Corumbiara, Chupinguaia, Pimenteiras do Oeste, Cabixi e Colorado do Oeste. Dentre esses, Vilhena é o maior município produtor, com mais de um terço da área plantada estadual (IBGE, 2010).

Para se obter maior estabilidade e sustentabilidade da produção de soja, pode-se utilizá-la em sucessão com outras culturas anuais, forrageiras, ou consorciada com forrageiras. Uma das premissas da ILPF é a rotação e sucessão de culturas, daí a necessidade de adaptação de tecnologias que permitam a utilização da soja neste sistema (KLUTHCOUSKI; YOKOYAMA, 2003). Além disso, a inserção da soja no sistema ILPF é importante devido já existir logística de comercialização e estrutura de serviços, e a pecuária de corte

ser uma das principais atividades agrícolas do Estado.

O controle de custos é importante para auxiliar o planejamento, o gerenciamento e a avaliação econômica em qualquer atividade. Na ILPF esse controle torna-se mais importante ainda, pois a atividade é muito complexa e bastante sujeita às condições climáticas.

O custo fixo deverá remunerar os fatores de produção, cujas quantidades não deverão ser modificadas a curto prazo e representa a parte dos custos que o produtor terá que assumir, mesmo que os recursos não estejam sendo plenamente utilizados (RICHETTI et al., 1996). O custo variável se refere às despesas realizadas com fatores de produção, cujas quantidades podem ser modificadas de acordo com o nível de produção desejado (MELO FILHO; KRUKER, 1990). O somatório do custo fixo e variável é denominado custo total.

Este trabalho objetivou avaliar os parâmetros de produção de soja, em plantio direto, na ILPF, e apresenta uma estimativa dos custos: fixo, variável e total da cultura da soja, na região de cerrado rondoniense, especificamente para o município de Vilhena, visando subsidiar a tomada de decisão do produtor na implantação de um sistema ILPF.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, em Vilhena (12°45' S e 60°08' W, 600m de altitude), em uma área de 8,5 ha, na safra 2009/10. Esta área está sob domínio do ecossistema de cerrado, o clima local é tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com precipitação média anual de 2.200 mm, temperatura média de 24,6 °C, umidade relativa do ar de 74 %, e estação de seca bem definida. Nas safras 2004/05 e 2005/06 a área esteve em pousio, 2006/07 cultivada com arroz, 2007/08 com soja e 2008/09 com arroz. O solo é classificado como Latossolo Vermelho amarelo distrófico, fase cerrado, relevo plano, cujas características químicas na instalação do ensaio eram: pH em H<sub>2</sub>O: 5,6, cátions trocáveis - Al+H: 6,3, Ca: 2,4, Mg: 1,6 e K: 0,19 cmolc.dm<sup>-3</sup>, P Melich-1: 6 mg.dm<sup>-3</sup> e M.O.: 3,20 dag.kg<sup>-1</sup>. Foi utilizado o sistema de plantio direto, sobre palhada de *Brachiaria ruziziensis* com semente em 29/10/2009, na densidade de 14,4 sementes por metro de linha, espaçadas de 0,45 m, da cultivar BRS Valiosa RR. A adubação

utilizada na semeadura foi de 09-90-81 kg.ha<sup>-1</sup> (N-P2O5-K2O) + 45 kg.ha<sup>-1</sup> de FTE Cerrado. Os tratos culturais foram realizados de acordo com as recomendações técnicas vigentes para a cultura da soja na região central do Brasil (TECNOLOGIAS..., 2008). Foram estimados os custos de produção de acordo com a metodologia proposta por Melo Filho e Mesquita (1983), e avaliados os seguintes caracteres agronômicos: altura de planta, altura de inserção de 1ª vagem, porcentagem de plantas com haste verde, população final de plantas e produtividade.

Este trabalho contou com suporte financeiro da FINEP e bolsa CNPq/PIBIC.

## Resultados e Discussão

As plantas apresentaram altura média de 0,62 m e altura média de inserção de primeira vagem de 0,17 m. A precipitação de chuvas durante o ciclo da cultura foi normal para a região (Tabela 1) e não ocorreu haste verde nas plantas.

A densidade de plantas na linha foi de 12,4 plantas.m<sup>-1</sup>, resultando na população final de 275.555 plantas.ha<sup>-1</sup>. A produtividade média de grãos limpos e secos (13% de umidade) foi de 3.696 kg.ha<sup>-1</sup>, superior à média estadual (CONAB, 2010).

As estimativas de custos de produção de soja foram de R\$ 527,59 para o custo fixo, R\$ 902,76 para o custo variável e de R\$ 1.430,35 para o custo total em Vilhena (Tabela 2). O detalhamento dos componentes do custo variável, nas condições da realização deste trabalho, está descrito na Tabela 3.

Transformando os valores em quantidade de soja e utilizando a cotação local, a produtividade para cobrir os custos de produção, no cerrado rondoniense, neste sistema de produção, foi de 1.092 kg.ha<sup>-1</sup> para o custo fixo, de 1.868 kg.ha<sup>-1</sup> para o custo variável e de 2.960 kg.ha<sup>-1</sup> para o custo total (Tabela 2). Como o ponto de equilíbrio (2.959 kg.ha<sup>-1</sup>) é menor que a produtividade obtida, a atividade remunerou todos os fatores de produção e apresentou lucro.

## Conclusão

A cultura da soja, em plantio direto, inserida no sistema iLPF se mostrou tecnicamente viável, remunerou todos os custos de produção e apresentou lucro, nesta condição de produção e custo de insumos.

## Contribuição Prática e Científica do Trabalho

Os dados de produção e custos podem auxiliar a tomada de decisão do produtor e são comparáveis com resultados de outros sistemas integrados, pois utilizam metodologia bastante difundida.

## Referências

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira**: grãos: quarto levantamento. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/obs\\_trigo/conab/levantamento%20Conab%20jan-2010.pdf](http://www.cnpt.embrapa.br/obs_trigo/conab/levantamento%20Conab%20jan-2010.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2010.

IBGE. Banco de Dados agregados: Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Produção Agrícola Municipal 2009**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam>>. Acesso em: 22 abr. 2010.

KLUTHCOUSKI, J.K.; YOKOYAMA, L.P. Opções de integração lavoura-pecuária. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (Ed.). **Integração lavoura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p.129-141.

MELO FILHO, G.A. de; KRUKER, J.M. **Custo de produção de trigo na região de Dourados, MS, safra 1990**. Dourados: EMBRAPA-UEPAE Dourados, 1990. 11p. (EMBRAPA-UEPAE Dourados. Comunicado Técnico, 38).

MELO FILHO, G.A. de; MESQUITA, A.N. de. **Custo de produção de trigo no Estado de Mato Grosso do Sul**. Dourados: EMBRAPA-UEPAE Dourados, 1983. 28 p. (EMBRAPA-UEPAE Dourados. Circu-

lar técnica, 8).

RICHETTI, A.; MELO FILHO, G.A. de; PARIZOTO, A.M. **Estimativa de custo de produção de soja, safra 1996/97**. Dourados: Embrapa-CPAO, 1996. 3 p. (Embrapa-CPAO. Comunicado técnico, 13).

TECNOLOGIAS de produção de soja - região central do Brasil 2009 e 2010. Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 262 p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 13).

Tabela 1. Precipitação mensal (mm) e dias com chuvas (DCC). Jul/09 a Mar/10. Vilhena, RO.

Chuvas	Jul/09	Ago/09	Set/09	Out/09	Nov/09	Dez/09	Jan/10	Fev/10	Mar/10
mm	11,00	45,00	48,50	122,50	339,50	306,50	497,50	516,50	400,50
DCC	1	1	4	11	12	16	16	16	15

<sup>1</sup>Preço médio de soja no mercado regional de Vilhena estimado para abril de 2010 em R\$ 29,00/saca de 60 kg; cotação do dólar em abril de 2010: R\$ 1,76 = US\$ 1.00. Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 2. Estimativa dos custos fixo, variável e total para soja, em plantio direto, na região do cerrado, e produtividade necessária para remunerá-los, safra 2009/10. Vilhena, RO. 2010.

Custo	Valor		Produtividade necessária <sup>1</sup>	
	R\$	US\$	Sacas.ha <sup>-1</sup>	kg.ha <sup>-1</sup>
fixo	527,59	299,09	18,2	1.092
variável	902,76	511,77	31,1	1.868
<b>Total</b>	<b>1.430,35</b>	<b>810,86</b>	<b>49,3</b>	<b>2.960</b>

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 3. Detalhamento dos componentes do custo variável de produção de soja, em plantio direto, na região do cerrado de Rondônia, por hectare, safra 2009/2010. Vilhena, RO. 2010.

Componentes do Custo	Unid.	Quant.	Custo Variável (R\$)		Participação (%)
			Unit.	Total	
<b>Insumos</b>					
Sementes	kg	52	2,00	104,00	11,5
Fertilizante plantio	kg	400	0,86	344,80	38,2
Inoculante	dose	1	1,76	1,76	0,2
Fungicida TS	l	0,12	28,16	3,38	0,4
Inseticida TS (Carbosulfan)	l	0,4	28,16	11,26	1,2
Inseticida (Metamidofós)	l	0,5	14,96	7,48	0,8
Fungicida (ferrugem 1)	l	0,5	64,24	32,12	3,6
Fungicida (ferrugem 2)	l	0,5	64,24	32,12	3,6
Fungicida (ferrugem 3 (1,5X))	l	0,7	64,24	44,97	5,0
Herbicidas (Glifosate)	l	5,5	6,20	34,10	3,8
Herbicida (Imazethapir)	l	0,3	21,12	6,34	0,7
<b>Preparo do solo e semeadura</b>					
Plantio e adubação	hm+i	1	46,31	46,31	5,1
<b>Tratos culturais</b>					
Mão-de-obra	d/h	0,6	35,00	21,00	2,3
Aplicação de defensivos (7X)	hm+i	1,4	35,04	49,06	5,4
Colheita	hc	0,25	194,80	48,70	5,4
Transporte interno	hm+i	0,2	32,45	6,49	0,7
Transporte externo	saca	57	0,40	22,80	2,5
Funrural	2,30%	0,023	1.740,00	40,02	4,4
Juros capital circulante (6 meses)	10,75% a.a	0,05375	856,71	46,05	5,1
<b>TOTAL</b>				<b>902,76</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Elaborado pelos autores