

## Custo estimado de produção de milho safrinha, em plantio direto, na região de Vilhena, Rondônia, safra 2011/2012

Vicente de Paulo Campos Godinho<sup>1</sup>  
Marley Marico Utumi<sup>2</sup>  
Rodrigo Luis Brogin<sup>3</sup>  
Samuel José de Magalhães Oliveira<sup>4</sup>  
Frederico José Evangelista Botelho<sup>5</sup>  
Alexandre Martins Abdão dos Passos<sup>6</sup>  
Leonardo Ventura de Araújo<sup>7</sup>  
Lauro José Moreira Guimarães<sup>8</sup>

A produção de milho em Rondônia caracteriza-se pela divisão em duas épocas de semeadura: primeira safra e safrinha. A semeadura da primeira safra, ou de verão, é realizada na época normal, durante o período chuvoso, que varia entre o final de setembro, na região centro-norte, até os meses de outubro e novembro. A safrinha refere-se ao milho semeado extemporaneamente, de meados de janeiro a março, quase sempre depois da soja precoce, principalmente nos municípios de Vilhena, Cerejeiras e Corumbiara. Na região do Cone Sul, principal região produtora de grãos do estado, normalmente o plantio da safrinha ocorre no início do ano.

Segundo o zoneamento agrícola para a cultura do milho, na safra de verão, o plantio deve ser feito entre 1 de setembro a 31 de dezembro (RONDÔNIA, 2011) enquanto para o milho safrinha não há zoneamento.

É grande o número de propriedades que exploram a cultura do milho, variando desde pequenas áreas, de até um hectare, cultivadas para autoconsumo, até áreas com mais de 2.000 hectares. Mas as maiores áreas plantadas e produtividades são observadas na safrinha, em propriedades rurais superiores a 200

hectares, que utilizam alta tecnologia e estão concentradas no cone sul do estado (GODINHO, 2008), onde podem ser encontradas áreas com mais de 8.000 hectares de milho safrinha.

A produtividade esperada com a adoção de tecnologias no sistema de produção estadual é acima de 3.000 kg/ha, tanto para o cultivo em safra principal ou normal como para o cultivo de safrinha ou sucessão. No entanto, na safrinha os grãos são de melhor qualidade, por causa da baixa umidade relativa do ar na colheita e, atualmente, em virtude de logística de transporte, infraestrutura e preços praticados pelo mercado o cultivo em safrinha vem sendo bastante utilizado no Estado (GODINHO, 2008).

O acompanhamento da safra de milho em Rondônia passou a discriminar a época de semeadura, em primeira e segunda safra (safrinha), somente a partir de 2003/2004, quando foram produzidas 43,4 mil toneladas de grãos de milho safrinha, em 15,5 mil hectares, o que equivaleu a 15,8% da produção e 11,8% da área estadual de milho (CONAB, 2012b). Em 2012 está previsto que o milho safrinha produza 254,8 mil toneladas, em área de 72,4 mil hectares,

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO, vicente.godinho@embrapa.br

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Vilhena, RO, marley.utumi@embrapa.br

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Soja, Vilhena, RO, rodrigo.brogin@embrapa.br

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Economia Aplicada, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, samuel.oliveira@embrapa.br

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Fitotecnia, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, frederico.botelho@embrapa.br

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, alexandre.abdao@embrapa.br

<sup>7</sup> Economista, M.Sc. em Economia, analista da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, leonardo.araujo@embrapa.br

<sup>8</sup> Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, lauro.guimaraes@embrapa.br

o que equivale a 55,5% da produção e mais de um terço da área (43,22%) do total de milho produzido no Estado de Rondônia (CONAB, 2012b).

O milho safrinha possui algumas características peculiares. O potencial de produtividade é menor em relação ao da safra principal e os riscos aumentam, significativamente, nas semeaduras mais tardias, realizadas a partir de março, em virtude da maior probabilidade de ocorrência de deficiências hídricas no final de seu ciclo produtivo.

Embora a safrinha seja conduzida em condição desfavorável de clima, os sistemas de produção nas regiões produtoras de milho têm sido aprimorados e adaptados a essas situações, o que tem contribuído para elevar os rendimentos das lavouras nessa época. O ajuste tecnológico pode ser observado nas produtividades do milho safrinha, que variaram entre 25,9% e 63,8% maiores do que as obtidas nas lavouras semeadas na primeira época, segundo dados das últimas cinco safras em Rondônia (CONAB, 2012b).

Segundo Godinho et al. (2009), a área potencial de milho safrinha seria de aproximadamente 33% da área cultivada com soja em Rondônia, considerando-se as áreas cultivadas com cultivares precoces, além da capacidade operacional dos produtores e infraestrutura existente. A área ocupada em 2009/10 com milho safrinha foi de 61,8 mil hectares, ou o equivalente a 50,5% da área plantada com soja (106,0 mil hectares). Na safra seguinte, a área de milho safrinha foi de 42,3% da área de soja, e para a safra de 2011/12, as estimativas apontam que a área de milho safrinha (72,4 mil hectares) seja de 50,5% da área de soja (CONAB, 2012a,b,c).

Nesse contexto e diante da potencialidade da cultura de milho conduzida na segunda safra, o controle de custos é muito importante para auxiliar no planejamento, gerenciamento e avaliação econômica da atividade. Na agricultura, especialmente nos cultivos em safrinha, esse controle torna-se mais importante, pois a atividade é bastante sujeita às condições climáticas adversas, apresentando, portanto, maior risco de insucesso.

Este trabalho apresenta uma estimativa dos custos: fixo, variável e total da cultura de milho safrinha, em plantio direto, para a região de cerrado rondoniense, especificamente Vilhena, maior município produtor de grãos, objetivando subsidiar tomada de decisões do produtor.

O custo fixo deverá remunerar os fatores de produção, cujas quantidades não deverão ser modificadas em curto prazo, tais como: depreciação de máquinas, benfeitorias e equipamentos, mão de obra fixa, juros sobre o capital empregado e custo de oportunidade da terra (RICHETTI et al., 1996).

Neste trabalho, o custo de oportunidade da terra e o custo fixo de benfeitorias serão totalmente remunerados pela cultura principal de época normal (soja), em virtude de o milho safrinha ser uma cultura de sucessão e sujeita a maior risco climático e financeiro.

O custo variável se refere às despesas realizadas com fatores de produção, cujas quantidades podem ser modificadas de acordo com o nível de produção escolhido, tais como: aquisição de sementes, fertilizantes, defensivos, combustíveis, lubrificantes, manutenção de máquinas e equipamentos, mão de obra e juros sobre capital circulante. O somatório do custo fixo e variável é denominado custo total. A metodologia utilizada foi proposta por Melo Filho e Mesquita (1983), utilizada por Melo Filho e Kruker (1990), Melo Filho et al. (1995) e comumente utilizada para estimar custos de produção de grãos em Rondônia, inclusive para milho safrinha (GODINHO et al, 2009; 2011).

Os custos apresentados foram obtidos de uma situação simulada, em uma propriedade de 400 ha, situada no Município de Vilhena, RO (12°45' S, 60°08' W e 600m de altitude). O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, fase cerrado e relevo plano. A área está sob domínio do ecossistema Cerrado, possuindo clima local tipo Aw, segundo a classificação de Köppen; a precipitação média anual é de 2.200 mm, temperatura média de 24,6 °C, e umidade relativa do ar de 74%, com estação seca bem definida.

Os valores utilizados para os cálculos foram os vigentes na região do Cone Sul de Rondônia em junho de 2012. As estimativas de custos de produção de milho safrinha foram de R\$ 1.301,78 para o custo variável e o custo fixo foi totalmente remunerado pela soja como cultura principal (Tabelas 1 e 2). Desta forma, com o preço do milho em R\$ 18,00 por saca de 60 kg, deve-se considerar que a produtividade para cobrir os custos de produção (ponto de equilíbrio) é de 4.339 kg/ha (Tabela 2). Considerando que a produtividade média prevista do milho safrinha é de 4.500 kg/ha, superior ao ponto de equilíbrio, o produtor deverá ter lucro de 161 kg/ha ou R\$ 48,30/ha, para o referido preço da saca de milho, sendo os custos fixos remunerados pela cultura da soja.

Por causa de possíveis variações no mercado do milho, na Tabela 3 é apresentada a variação simulada, para situações de 10% e de 20% nos valores do preço da saca de milho, e as consequentes variações no ponto de equilíbrio. Assim, a produtividade requerida variou de 3.616 kg/ha (milho a R\$ 21,60/saca de 60 kg) a 5.424 kg/ha (milho a R\$ 14,40/saca de 60 kg).

**Tabela 1.** Custo variável de produção de milho safrinha (R\$/ha), em plantio direto, na região do Cerrado de Rondônia, safra 2011/2012. Vilhena, RO. 2012.

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Custo variável (R\$)		Participação (%)
			Unitário	Total	
<b>Insumos</b>					
Sementes	kg	20	9,20	184,00	14,1
Fertilizante plantio	kg	200	1,38	276,00	21,2
Fertilizante cobertura (Ureia)	kg	100	1,51	151,00	11,6
Fungicida (Triazol + Estrobirulina)	l	1	69,00	69,00	5,3
Inseticida (Imidacoprido + Tiodicarbe)	l	0,25	132,50	33,13	2,5
Inseticida (Metomil)	l	1	16,70	16,70	1,3
Inseticida (Lambda-Cialotrina)	l	0,05	95,00	4,75	0,4
Inseticida (Fisiológico)	l	0,15	56,70	8,51	0,7
Herbicida (Glifosate)	l	2,5	7,80	19,50	1,5
Herbicida (Atrazina)	l	2,5	9,10	22,75	1,7
Herbicida (Tembotriona)	l	0,2	302,50	60,50	4,6
Óleo mineral	l	1	7,00	7,00	0,5
<b>Preparo do solo e semeadura</b>					
Plantio e adubação	hm + i	1	72,73	72,73	5,6
<b>Tratos culturais</b>					
Mão de obra	d/h	0,6	45,00	27,00	2,1
Aplicação de defensivos (5X)	hm + i	1	95,17	95,17	7,3
Colheita	hc	0,4	134,18	53,67	4,1
Recebimento e secagem	saca	75	1,00	75,00	5,8
<b>Transporte externo</b>	saca	75	0,40	30,00	2,3
<b>Funrural</b>	2,30%	0,023	1260,00	28,98	2,2
<b>Juros capital circulante (6 meses)</b>	10,75% a.a	0,05375	1235,38	66,40	5,1
<b>Total</b>				<b>1.301,78</b>	<b>100,0</b>

hm + i = hora máquina e implemento; d/h = dia homem; hc = hora colheitadeira.

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Tabela 2.** Produtividade necessária para remunerar custos fixos, variável e total na cultura do milho safrinha, em plantio direto, na região do Cerrado de Rondônia, safra 2011/12. Vilhena, RO. 2012.

Custo	Valor		Produtividade necessária <sup>1</sup>	
	R\$	US\$	Sacas/ha	kg/ha
Fixo*	-	0,00	0,0	-
Variável	1.301,78	635,02	72,3	4.339
<b>Total</b>	<b>1.301,78</b>	<b>635,02</b>	<b>72,3</b>	<b>4.339</b>

<sup>1</sup> Preço médio do milho no mercado de Vilhena estimado para junho de 2012 em R\$ 18,00/saca de 60 kg. Cotação do dólar em junho de 2012: R\$ 2,05 = US\$ 1.00.

\* O custo fixo remunera os fatores de produção, cujas quantidades não deverão ser modificadas em curto prazo como: depreciação, conservação e juros sobre o capital empregado, o custo de oportunidade da terra, benfeitorias, máquinas, equipamentos e mão de obra fixa; e representa a parte dos custos que o produtor terá que assumir, mesmo que os recursos não estejam sendo plenamente utilizados. Neste trabalho foi atribuído como sendo zero, ou seja, 100% remunerado pela cultura principal, soja.

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Tabela 3.** Produtividade necessária para remunerar custos fixo, variável e total na cultura do milho safrinha, em plantio direto, segundo variações simuladas nos preços, na região do Cerrado de Rondônia, safra 2011/12. Vilhena, RO. 2012.

Variações simuladas	Custos			
	Fixo* (kg/ha)	Variável (kg/ha)	Total (kg/ha)	Total (sacas/ha)
20% a menos no preço do milho	-	5.424	5.424	90,4
10% a menos no preço do milho	-	4.821	4.821	80,4
10% a mais no preço do milho	-	3.945	3.945	65,7
20% a mais no preço do milho	-	3.616	3.616	60,3

\* O custo fixo remunera os fatores de produção, cujas quantidades não deverão ser modificadas em curto prazo como: depreciação, conservação e juros sobre o capital empregado, o custo de oportunidade da terra, benfeitorias, máquinas, equipamentos e mão de obra fixa; e representa a parte dos custos que o produtor terá que assumir, mesmo que os recursos não estejam sendo plenamente utilizados. Neste trabalho foi atribuído como sendo zero, ou seja, 100% remunerado pela cultura principal, soja.

Fonte: Elaborada pelos autores.

## Considerações

As peculiaridades de cada propriedade, tais como: topografia, fertilidade dos solos, equipamentos, nível de tecnologia, área semeada, aspectos administrativos, dentre outros, deverão ser considerados na estrutura dos custos de produção. Portanto, em algumas propriedades os custos poderão ser maiores e, em outras, menores, podendo as diferenças recair sobre o custo fixo ou sobre o custo variável.

A importância do milho safrinha em Rondônia continua evoluindo a cada safra, visto a área utilizada, produtividade e volume produzido, mesmo com riscos climático e econômico. Por isso, sugere-se ao produtor procurar a assistência técnica visando assegurar maior eficiência na produção e, conseqüentemente, maior retorno econômico.

## Referências

CONAB (Brasil). **Acompanhamento de safra brasileira:** grãos, décimo levantamento, julho 2012. Brasília: CONAB, 2012a. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12\\_07\\_05\\_08\\_41\\_20\\_boletim\\_graos\\_-\\_10julho\\_2012.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_07_05_08_41_20_boletim_graos_-_10julho_2012.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2012.

CONAB (Brasil). **Milho:** série histórica. Junho/2012b. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2%20\(milho\)](http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2%20(milho))>. Acesso em: 10 jul. 2012.

CONAB (Brasil). **Soja:** série histórica. Junho/2012c. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2%20\(soja\)](http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2%20(soja))>. Acesso em: 10 jul. 2012.

GODINHO, V. de P. C. (Ed.). **Sistema de produção para a cultura do milho em Rondônia.** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2008. 15 p. (Embrapa Rondônia. Sistema de Produção, 32).

GODINHO, V. de P. C.; UTUMI, M. M.; BROGIN, R. L.; OLIVEIRA, S. J. de M.; SILVA, G. S. da; BOTELHO, F. J. E.; PASSOS, A. M. A. dos; ARAUJO, L. V. de; GUIMARAES, L. J. M. **Custo estimado de produção de milho safrinha, em plantio direto, na região de Vilhena, Rondônia, safra 2010/2011.** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2011. 4 p. (Embrapa Rondônia. Comunicado Técnico, 374).

GODINHO, V. de P. C.; UTUMI, M. M.; BROGIN, R. L.; OLIVEIRA, S. J. de M. **Estimativa de custo de produção de milho safrinha, em plantio direto, na região de Vilhena, Rondônia, safra 2008/09.** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2009. 4 p. (Embrapa Rondônia. Comunicado Técnico, 347).

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. 11 p. (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. Circular técnica, 8).

MELO FILHO, G. A. de; RICHETTI, A.; KRUKER, J. M. **Custo de produção de milho, safra 1995/96.** Dourados: Embrapa-CPAO, 1995. 2 p. (Embrapa-CPAO. Comunicado técnico, 9).

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).

RONDÔNIA (Estado). ZONEAMENTO AGROPECUÁRIO. Zoneamento agrícola para a cultura do milho no Estado de Rondônia. Portaria n.222, de 5 de julho de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, n.128, Seção1, p.15, 6 de julho de 2011.

### Comunicado Técnico, 385

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Rondônia**  
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 127,  
CEP 76815-800, Porto Velho, RO  
Fone: (69)3901-2510, 3225-9387  
Telefax: (69)3222-0409  
[www.cpafo.embrapa.br](http://www.cpafo.embrapa.br)

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

**BRASIL**  
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

1ª edição  
1ª impressão (2012): 100 exemplares

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Cléberson de Freitas Fernandes  
**Secretárias:** Marly de Souza Medeiros e Sílvia Maria Gonçalves Ferradaes  
**Membros:** Marília Locatelli  
Rodrigo Barros Rocha  
José Nilton Medeiros Costa  
Ana Karina Dias Salman  
Luiz Francisco Machado Pfeifer  
Fábio da Silva Barbieri

### Expediente

**Normalização:** Daniela Maciel  
**Revisão de texto:** Wilma Inês de França Araújo  
**Editoração eletrônica:** Marly de Souza Medeiros