

Foto: Alceu Richetti



## Análise da viabilidade econômica do cultivo do feijão-comum, safra 2013, em Mato Grosso do Sul

Alceu Richetti<sup>1</sup>  
Carlos Lasaro Pereira de Melo<sup>2</sup>

### Introdução

As informações tecnológicas e econômicas das atividades agropecuárias são imprescindíveis para os produtores julgarem o que é mais conveniente e lucrativo para o seu negócio. Devem acompanhar sistematicamente o mercado para entenderem como oscilam os preços, tanto dos produtos quanto dos insumos utilizados na lavoura.

Este trabalho tem por objetivo avaliar economicamente o cultivo do feijão-comum no período de verão-outono, para a safra 2013, em Mato Grosso do Sul. São abordadas informações econômicas do processo produtivo de três diferentes sistemas de produção, sendo dois em condições de sequeiro e um irrigado.

### Metodologia da formação dos custos e da análise econômica

Para a realização deste trabalho considerou-se o caso de uma propriedade rural que cultiva soja no verão e “feijão da seca” no verão-outono, em solo corrigido e

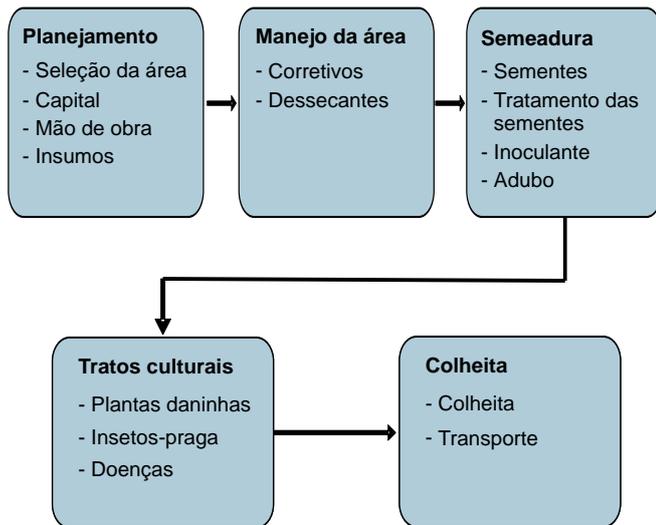
apresentando topografia plana à levemente ondulada. Salienta-se que cada propriedade apresenta particularidades quanto à topografia, fertilidade dos solos, tipos de máquinas, área plantada, nível tecnológico e, até mesmo, aspectos administrativos, que a torna diferenciada quanto à estrutura dos custos de produção.

O processo produtivo da cultura do feijão-comum, na propriedade, é caracterizado por cinco etapas básicas: planejamento, manejo da área, semeadura, tratos culturais e colheita (Figura 1). Grande parte do sucesso na implantação de uma lavoura está no planejamento das operações com a devida antecedência. Planejar tem custo zero e é uma etapa fundamental na administração da lavoura, contribuindo para a redução dos riscos de insucesso.

O levantamento das informações para os sistemas de produção, bem como dos coeficientes técnicos empregados na elaboração dos custos de produção, constou de entrevistas com especialistas e produtores líderes. Consideraram-se três diferentes sistemas de produção: o primeiro (baixo nível tecnológico),

<sup>1</sup>Administrador, M.Sc., Analista da Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 449, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: [alceu.richetti@embrapa.br](mailto:alceu.richetti@embrapa.br)  
<sup>2</sup>Eng.-Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 449, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: [carlos.lasaro@embrapa.br](mailto:carlos.lasaro@embrapa.br)

caracteriza-se pelo cultivo de feijão em condições de sequeiro, baixo uso de insumos e elevado gasto com mão de obra na colheita; o segundo (médio nível tecnológico), pelo cultivo em condições de sequeiro, elevado gasto com insumos e todas as operações agrícolas mecanizadas; e, o terceiro, pelo cultivo de feijão com alto nível tecnológico, sob condições de irrigação via pivô central, elevado gasto com insumos e operações agrícolas mecanizadas.



**Figura 1.** Fluxograma básico do processo produtivo da cultura do feijão-comum.

Fonte: adaptado de Silva et al. (2010).

Os componentes dos custos contidos nas tabelas refletem os sistemas de produção em uso pelos produtores de feijão-comum da “seca” ou 2ª safra, em Mato Grosso do Sul.

No estabelecimento do custo total de produção foram considerados, além dos coeficientes técnicos e dos preços unitários dos fatores de produção, a depreciação do capital e os custos de oportunidade. Assim, entende-se por custo de produção a soma de todas as despesas com insumos e operações (serviços) utilizados no processo produtivo, a fim de obter determinada quantidade de produto, com o mínimo dispêndio.

Para a análise de viabilidade econômica dos sistemas estudados foram considerados os preços de fatores e dos produtos, vigentes no mês de outubro de 2012. Nos custos de oportunidade incluíram-se a remuneração do fator terra, aqui representado pelo valor do arrendamento em um período de quatro meses, e a remuneração do capital de custeio e do capital empregado em máquinas, equipamentos e benfeitorias (juros de 6% ao ano, por um período de quatro meses).

## Análise dos custos

### Cultivo do feijão com baixo nível tecnológico

O custo de produção do feijão com baixo nível tecnológico foi estimado em R\$ 1.767,40, por hectare. Os custos desembolsáveis, aqui representados pela soma das despesas com insumos, operações agrícolas e outros custos, correspondem a 80,3% do total (Tabela 1).

Dos insumos utilizados no processo produtivo, a semente apresentou o maior impacto, correspondendo a 23,8% do custo total. O fertilizante representou 17,7%, os fungicidas 5,5% e os herbicidas 4,6% do custo total (Tabela 1).

A remuneração dos fatores de produção, que corresponde à oportunidade que o produtor, ao planejar sua atividade, teria de arrendar sua área de lavoura ou optar por uma alternativa mais atraente, representou 15,7% do custo total.

A produtividade média esperada, conforme o sistema de produção praticado, é de 1.500 kg ha<sup>-1</sup>, resultando em um custo total médio (CTme) de R\$ 70,70, por saca de 60 kg.

### Cultivo do feijão com médio nível tecnológico

O custo de produção do feijão, com médio nível tecnológico, foi estimado em R\$ 2.084,56, por hectare. Os custos desembolsáveis correspondem a 79,6% do total (Tabela 2).

Dos insumos utilizados no processo produtivo, os adubos de base e de cobertura apresentaram o maior custo relativo, atingindo 30,0%. Sementes alcançaram 23,0%, os fungicidas, 5,2% e os herbicidas 4,8% do custo total (Tabela 2).

A produtividade média esperada, conforme os sistemas de produção praticados, é de 1.800 kg ha<sup>-1</sup>, resultando em um custo total médio (CTme) de R\$ 69,48, por saca de 60 kg.

### Cultivo do feijão com alto nível tecnológico

O custo de produção do feijão com alto nível tecnológico foi estimado em R\$ 2.298,20, por hectare. Os custos desembolsáveis correspondem a 81,3% do total (Tabela 3).

**Tabela 1.** Custo de produção do cultivo do feijão-comum, com baixo nível tecnológico, safra 2013, por hectare, em Mato Grosso do Sul. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

Componente do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)
<b>1. Insumos</b>				<b>983,92</b>	<b>55,90</b>
Sementes de feijão	kg	70,00	6,00	420,00	23,80
Inseticida tratamento de sementes	L	0,15	163,00	24,45	1,40
Adubo manutenção	T	0,23	1.360,00	312,80	17,70
Herbicida dessecante	L	3,00	7,15	21,45	1,20
Herbicida pós-emergente	L	2,00	30,00	60,00	3,40
Inseticida 1	L	1,00	13,50	13,50	0,80
Inseticida 2	L	0,12	87,00	10,44	0,60
Inseticida 3	L	0,25	89,00	22,25	1,30
Fungicida 1	L	1,65	33,00	54,45	3,10
Fungicida 2	L	0,30	105,00	31,50	1,80
Fungicida 3	L	0,08	127,00	10,16	0,60
Adjuvante	L	0,42	6,95	2,92	0,20
<b>2. Operações agrícolas</b>				<b>385,29</b>	<b>21,80</b>
Semeadura	hm	0,40	53,58	21,43	1,20
Transporte interno	hm	0,40	34,90	13,96	0,80
Aplicação de herbicidas	hm	0,30	36,09	10,83	0,60
Aplicação de inseticidas	hm	0,30	36,09	10,83	0,60
Aplicação de fungicidas	hm	0,20	36,09	7,22	0,40
Colheita manual	R\$	1,00	134,18	134,18	7,60
Trilha	R\$	1,00	164,35	164,35	9,30
Transporte	Sc	25,00	0,90	22,50	1,30
<b>3. Outros custos</b>				<b>49,29</b>	<b>2,70</b>
Administração	%	2,00	1.369,22	27,38	1,50
Assistência técnica	%	2,00	1.095,38	21,91	1,20
<b>4. Depreciações</b>				<b>69,48</b>	<b>3,90</b>
Depreciação de benfeitorias	R\$	1,00	13,35	13,35	0,80
Depreciação de máquinas	R\$	1,00	11,43	11,43	0,60
Depreciação de equipamentos	R\$	1,00	44,71	44,71	2,50
<b>5. Remuneração dos fatores</b>				<b>279,41</b>	<b>15,70</b>
Custo de oportunidade da terra	R\$	1,00	180,00	180,00	10,10
Custo de oportunidade do capital	R\$	1,00	71,04	71,04	4,00
Custo de oportunidade do custeio	%	6,00	1.418,51	28,37	1,60
<b>Total</b>				<b>1.767,40</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 2.** Custo de produção da cultura do feijão-comum, com médio nível tecnológico, safra 2013, por hectare, em Mato Grosso do Sul. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

Componente do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)
<b>1. Insumos</b>				<b>1.451,73</b>	<b>69,40</b>
Sementes de feijão	kg	80,00	6,00	480,00	23,00
Inseticida tratamento de sementes	L	0,40	163,00	65,20	3,10
Fungicida tratamento de sementes	L	0,10	32,50	3,25	0,20
Adubo manutenção	T	0,35	1.360,00	476,00	22,80
Adubo em cobertura	L	0,10	1.504,00	150,40	7,20
Herbicida dessecante 1	L	3,00	7,15	21,45	1,00
Herbicida dessecante 2	L	0,60	11,75	7,05	0,30
Herbicida pós -emergente 1	L	0,70	30,00	21,00	1,00
Herbicida pós -emergente 2	L	0,60	50,00	30,00	1,40
Herbicida pós -emergente 3	L	0,50	45,00	22,50	1,10
Inseticida 1	L	1,00	13,50	13,50	0,60
Inseticida 2	L	0,12	87,00	10,44	0,50
Inseticida 3	L	0,80	21,50	17,20	0,80
Inseticida 4	L	0,15	19,50	2,93	0,10
Inseticida 5	L	0,25	89,00	22,25	1,10
Fungicida 1	L	2,00	33,00	66,00	3,20
Fungicida 2	L	0,30	105,00	31,50	1,50
Fungicida 3	L	0,08	127,00	10,16	0,50
Adjuvante	L	0,13	6,95	0,90	0,00
<b>2. Operações agrícolas</b>				<b>150,04</b>	<b>7,30</b>
Semeadura	Hm	0,40	73,28	29,31	1,40
Transporte interno	Hm	0,40	48,00	19,20	0,90
Aplicação de herbicidas	Hm	0,20	49,63	9,93	0,50
Aplicação de inseticidas	Hm	0,25	49,63	12,41	0,60
Aplicação de fungicidas	Hm	0,15	49,63	7,44	0,40
Adubação em cobertura	Hm	0,10	34,94	3,49	0,20
Colheita	Hm	0,50	82,51	41,26	2,00
Transporte	Sc	30,00	0,90	27,00	1,30
<b>3. Outros custos</b>				<b>57,67</b>	<b>2,70</b>
Administração	%	2,00	1.601,76	32,04	1,50
Assistência técnica	%	2,00	1.281,41	25,63	1,20
<b>4. Depreciações</b>				<b>110,08</b>	<b>5,30</b>
Depreciação de benfeitorias	R\$	1,00	14,22	14,22	0,70
Depreciação de máquinas	R\$	1,00	64,98	64,98	3,10
Depreciação de equipamentos	R\$	1,00	30,89	30,89	1,50
<b>5. Remuneração dos fatores</b>				<b>315,04</b>	<b>15,30</b>
Custo de oportunidade da terra	R\$	1,00	180,00	180,00	8,80
Custo de oportunidade do capital	R\$	1,00	101,85	101,85	4,90
Custo de oportunidade do custeio	%	6,00	1.659,43	33,19	1,60
<b>Total</b>				<b>2.084,56</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 3.** Custo de produção da cultura do feijão-comum com alto nível tecnológico, safra 2013, por hectare, em Mato Grosso do Sul. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

Componente do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor (R\$ ha <sup>-1</sup> )	Participação (%)
<b>1. Insumos</b>				<b>1.519,84</b>	<b>66,10</b>
Calcário	t	0,7	74,00	51,80	2,30
Sementes de feijão	Kg	80,00	6,00	480,00	20,90
Inseticida tratamento de sementes	L	0,40	163,00	65,20	2,80
fungicida tratamento de sementes	L	0,10	32,50	3,25	0,10
Adubo manutenção	T	0,35	1.360,00	476,00	20,70
Adubo em cobertura	L	0,10	1.504,00	150,40	6,50
Micronutrientes	L	0,14	69,50	9,73	0,40
Herbicida dessecante 1	L	2,50	7,15	17,88	0,80
Herbicida dessecante 2	L	0,60	11,75	7,05	0,30
Herbicida pós-emergente 1	L	0,70	30,00	21,00	0,90
Herbicida pós-emergente 2	L	0,60	50,00	30,00	1,30
Herbicida pós-emergente 3	L	0,50	45,00	22,50	1,00
Inseticida 1	L	1,00	13,50	13,50	0,60
Inseticida 2	L	0,12	87,00	10,44	0,50
Inseticida 3	L	0,80	21,50	17,20	0,70
Inseticida 4	L	0,15	19,50	2,93	0,10
Inseticida 5	L	0,25	89,00	22,25	1,00
Fungicida 1	L	2,00	33,00	66,00	2,90
Fungicida 2	L	0,30	105,00	31,50	1,40
Fungicida 3	L	0,16	127,00	20,32	0,90
Adjuvante	L	0,13	6,95	0,90	0,00
<b>2. Operações agrícolas</b>				<b>284,31</b>	<b>12,30</b>
Aplicação de corretivos	Hm	0,15	35,47	5,32	0,20
Semeadura	Hm	0,40	73,28	29,31	1,30
Transporte interno	Hm	0,40	48,00	19,20	0,80
Aplicação de herbicidas	Hm	0,20	49,63	9,93	0,40
Aplicação de inseticidas	Hm	0,25	49,63	12,41	0,50
Aplicação de fungicidas	Hm	0,15	49,63	7,44	0,30
Adubação em cobertura	Hm	0,10	34,94	3,49	0,20
Irrigação	R\$	1,00	119,95	119,95	5,20
Colheita	R\$	0,50	82,51	41,26	1,80
Transporte	sc	40,00	0,90	36,00	1,60
<b>3. Outros custos</b>				<b>64,95</b>	<b>2,90</b>
Administração	%	2,00	1.804,15	36,08	1,60
Assistência técnica	%	2,00	1.443,32	28,87	1,30
<b>4. Depreciações</b>				<b>111,69</b>	<b>4,90</b>
Depreciação de benfeitorias	R\$	1,00	13,23	13,23	0,60
Depreciação de máquinas	R\$	1,00	65,79	65,79	2,90
Depreciação de equipamentos	R\$	1,00	32,67	32,67	1,40
<b>5. Remuneração dos fatores</b>				<b>317,41</b>	<b>13,80</b>
Custo de oportunidade da terra	R\$	1,00	180,00	180,00	7,80
Custo de oportunidade do capital	R\$	1,00	100,03	100,03	4,40
Custo de oportunidade do custeio	%	6,00	1.869,10	37,38	1,60
<b>Total</b>				<b>2.298,20</b>	<b>100,00</b>

Dos insumos utilizados no processo produtivo, os fertilizantes apresentaram o maior impacto, atingindo 27,6%. A semente representou 20,9%, os fungicidas 5,2% e os herbicidas 4,3% do custo total (Tabela 3).

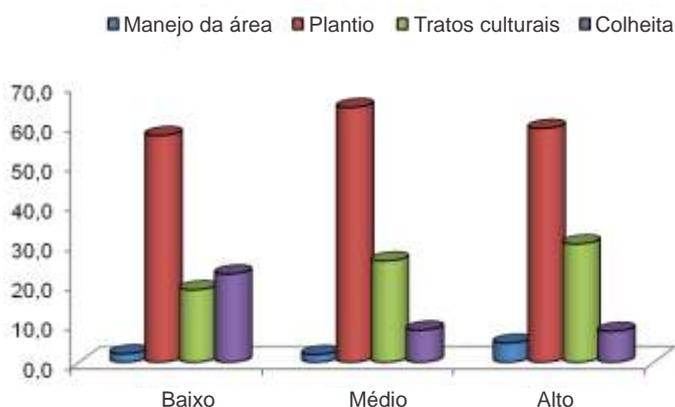
A remuneração dos fatores de produção, que corresponde à oportunidade que o produtor, ao planejar sua atividade, teria de arrendar sua área de lavoura ou optar por uma alternativa mais atraente, representou 13,8%.

A produtividade média esperada, conforme os sistemas de produção praticados, é de 2.400 kg ha<sup>-1</sup>, resultando em um custo total médio (CTme) de R\$ 57,46 por saca de 60 kg.

### Análise dos custos por fator agregado da produção

A análise por fator agregado da produção mostra que a operação plantio é uma das mais importantes no processo produtivo de feijão e com o maior impacto, como mostrado na Figura 2. No feijão com baixo nível tecnológico, a operação engloba a semente, o tratamento da semente com inseticida, o adubo de base e a operação agrícola. No sistema com médio nível tecnológico, além destes componentes, utilizou-se, também, fungicida para o tratamento de sementes. No sistema com alto nível tecnológico, além dos componentes citados, usam-se micronutrientes (Figura 2).

A etapa correspondente aos tratos culturais tem maior impacto no sistema com alto nível tecnológico, em consequência da utilização da irrigação sob sistema de pivô central.



**Figura 2.** Distribuição percentual dos custos de produção de feijão-comum com baixo, médio e alto nível tecnológico, safra 2013, por sistema e fator agregado da produção, em Mato Grosso do Sul.

A colheita tem maior destaque no sistema com baixo nível tecnológico, por causa do trabalho manual de arranquio, amontoa e trilha do feijoeiro. Nos demais sistemas, esta operação é realizada mecanicamente.

### Análise dos indicadores de eficiência econômica

A receita bruta obtida, por hectare, com os diferentes sistemas de produção de feijão, variou de R\$ 2.875,00 a R\$ 4.600,00. A renda líquida obtida, após a remuneração de todos os fatores, variou entre R\$ 1.107,59 e R\$ 2.301,80. Esses resultados indicam que os três sistemas são viáveis economicamente, uma vez que a renda líquida é positiva (Tabela 4).

A renda familiar, que é a soma da renda líquida mais a remuneração dos fatores de produção (custo de oportunidade), no feijão com alto nível tecnológico, é superior aos demais sistemas. As diferenças observadas são consequências da maior produtividade obtida com o sistema que emprega alto nível tecnológico (Tabela 4).

A taxa de retorno para o empreendedor, que consiste na relação renda líquida e custo total, foi superior no feijão com alto nível tecnológico (100,2%), em comparação aos demais sistemas, sendo de 65,5% no feijão com médio nível tecnológico e de 62,7% no feijão com baixo nível tecnológico. Isso significa que, para cada R\$ 1,00 gasto com o processo produtivo do feijão, gerou-se o equivalente a R\$ 1,00 de renda líquida no feijão com alto nível tecnológico, R\$ 0,65 com o feijão cultivado com elevado uso de insumos e R\$ 0,62 com o feijão cultivado com baixo nível tecnológico (Tabela 4).

O ponto de nivelamento, aqui entendido como a quantidade de feijão-comum necessária para cobrir todos os custos de produção, foi obtido dividindo-se o custo total pelo preço de mercado. O preço médio de mercado utilizado nesta análise e praticado em Dourados no mês de outubro de 2012 foi de R\$ 115,00. Assim, o ponto de nivelamento com os diferentes sistemas de produção de feijão variou entre 15,4 sacas e 20,0 sacas de 60 kg, por hectare. Abaixo desse nível de produção, a renda líquida gerada seria negativa, o que tornaria os sistemas de produção inviáveis (Tabela 4).

A produtividade total dos fatores (eficiência) foi obtida pela divisão das receitas e o valor atual dos custos (HOFFMANN et al., 1987). Assim, a eficiência dos sistemas de produção ficou entre 1,6 e 2,0, indicando que a produção de feijão-comum na safra de 2013 é eficiente. Salienta-se que essa relação é alterada de acordo com as flutuações do preço do produto e dos insumos (Tabela 4).

**Tabela 4.** Indicadores de eficiência econômica dos diferentes sistemas de produção de feijão-comum, safra 2013, em Mato Grosso do Sul. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

Indicador econômico	Unidade	Sistema de produção de feijão		
		Baixo nível tecnológico	Médio nível tecnológico	Alto nível tecnológico
Produtividade	kg ha <sup>-1</sup>	1.500,00	1.800,00	2.400,00
Custo total	R\$ ha <sup>-1</sup>	1.767,41	2.084,56	2.298,20
Receita bruta	R\$ ha <sup>-1</sup>	2.875,00	3.450,00	4.600,00
Renda líquida	R\$ ha <sup>-1</sup>	1.107,59	1.365,44	2.301,80
Renda da família	R\$ ha <sup>-1</sup>	1.387,01	1.680,48	2.619,21
Ponto de nivelamento	sc ha <sup>-1</sup>	15,40	18,20	20,00
Taxa de retorno	%	62,70	65,50	100,20
Lucratividade	%	38,50	39,60	50,10
Produtividade total dos fatores		1,60	1,70	2,00

## Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade fornece informações relevantes para tomar decisões e permite identificar os limites de variações dos preços dos produtos, apontando o valor no qual a exploração apresenta renda líquida negativa. Neste estudo, foram realizadas as análises de sensibilidade para os três diferentes sistemas de produção de feijão-comum.

## Variações nos preços dos produtos

Considerou-se o preço do feijão de R\$ 115,00 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%, para mais, e três de menor favorabilidade de 10%, 20% e 30%, para menos (Tabela 5).

Os resultados apontaram que os três sistemas de cultivo de feijão são viáveis economicamente em qualquer situação de favorabilidade e nas condições de variação de preços analisadas. Tanto a renda líquida quanto a renda da família são positivas para os três sistemas analisados (Tabela 5).

A taxa de retorno (TR) foi altamente positiva nos sistemas analisados. Da mesma forma, a produtividade total dos fatores (PTF) indica que os sistemas são eficientes, pois têm valores superiores a 1,0. Abaixo da unidade seriam ineficientes.

Em relação ao ponto de nivelamento, observa-se que a quantidade de produto necessária para remunerar o custo de produção de feijão é baixa.

**Tabela 5.** Análise econômica com base nas variações de preços do feijão-comum, safra 2013, em Mato Grosso do Sul. Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

Indicador econômico	Situação menor favorabilidade			Situação neutra	Situação maior favorabilidade		
	80,50	92,00	103,50	115,00	126,50	138,00	149,50
<b>Feijão cultivado com baixo nível tecnológico</b>							
Renda líquida (R\$ ha <sup>-1</sup> )	245,10	532,60	103,50	1.107,60	1.395,10	1.682,60	1.970,10
Renda da família (R\$ ha <sup>-1</sup> )	524,51	812,01	1.099,51	1.107,60	1.674,51	1.962,01	2.249,51
Taxa de retorno (%)	13,90	30,10	46,40	62,70	1.674,5	95,20	111,50
Produtividade total dos fatores	1,10	1,30	1,50	1,60	1,80	95,20	2,10
Ponto de nivelamento (sc ha <sup>-1</sup> )	22,00	19,2	17,10	15,40	14,00	12,80	11,80
<b>Feijão cultivado com médio nível tecnológico</b>							
Renda líquida (R\$ ha <sup>-1</sup> )	330,44	675,44	1.020,44	1.365,44	1.710,44	2.055,44	2.400,44
Renda da família (R\$ ha <sup>-1</sup> )	645,48	990,48	1.335,48	1.680,48	2.025,48	2.370,48	2.715,48
Taxa de retorno (%)	15,90	32,40	49,00	65,50	82,10	98,60	115,20
Produtividade total dos fatores	1,20	1,30	1,50	1,70	1,80	2,00	2,20
Ponto de nivelamento (sc ha <sup>-1</sup> )	25,90	22,70	20,10	18,10	16,50	15,10	13,90
<b>Feijão cultivado com alto nível tecnológico</b>							
Renda líquida (R\$ ha <sup>-1</sup> )	921,80	1.381,80	1.841,80	2.301,80	2.761,80	3.221,80	3.681,80
Renda da família (R\$ ha <sup>-1</sup> )	1.239,21	1.699,21	2.159,21	2.619,21	3.079,21	3.539,21	3.999,21
Taxa de retorno (%)	40,10	60,10	80,10	100,20	120,20	140,20	160,20
Produtividade total dos fatores	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60
Ponto de nivelamento (sc ha <sup>-1</sup> )	28,60	25,00	22,20	20,00	18,20	16,70	15,40

### Variações nas quantidades produzidas

Na análise das quantidades produzidas pelos sistemas de produção, as produtividades oscilariam 10%, 20% e 30%, para mais e para menos. No feijão cultivado com baixo nível tecnológico considerou-se a produtividade esperada de 25 sc ha<sup>-1</sup>; no feijão cultivado com elevado uso de insumos, de 30 sc ha<sup>-1</sup>; e, no feijão com alto nível tecnológico, 40 sc ha<sup>-1</sup> (Tabela 6).

Nas situações de favorabilidade analisadas, tanto a renda líquida quanto a renda da família são positivas. Abaixo das quantidades mínimas apontadas, a renda líquida passa a ser negativa.

A taxa de retorno (TR) variou entre 13,9% quando as quantidades de feijão foram reduzidas em 30% no sistema com baixo nível tecnológico, e 160,2%, quando

as quantidades foram aumentadas em 30% no sistema com alto nível tecnológico. Se forem comparadas a taxa de retorno com a taxa mínima de atratividade (TMA) de 6,0%, percebe-se que no sistema com baixo nível tecnológico, a TR é superior em 126,7% à TMA. Nos demais, é superior em 165% e 568,3%, nos sistemas com médio e alto nível tecnológico, respectivamente. Da mesma forma, em que se aumentam as quantidades produzidas, aumenta a eficiência dos sistemas de produção.

Em relação ao ponto de nivelamento, são necessárias 15,4 sc ha<sup>-1</sup> de feijão para cobrir os custos de produção no sistema com baixo nível tecnológico, enquanto no sistema com médio nível tecnológico são necessárias 18,1 sc ha<sup>-1</sup> e no sistema com alto nível tecnológico 20,0 sc ha<sup>-1</sup> (Tabela 6).



## Considerações finais

A análise econômica indica que os sistemas de produção de feijão da seca, safra 2013, são viáveis economicamente, independentemente das variações de preços e das quantidades, uma vez que a renda líquida e a renda da família são positivas.

Em termos de eficiência, todos os três sistemas analisados alcançaram produtividade total dos fatores acima da unidade, indicando que são eficientes economicamente.

A produção de cobertura ou ponto de nivelamento é inversamente proporcional ao preço do produto, ou seja, quanto mais baixo o preço, maior é a necessidade de se produzir para cobrir os custos de produção. Em períodos de preços elevados, a quantidade de sacas de feijão para cobrir os custos de produção é baixa; consequentemente, o ganho do produtor se eleva.

O custo médio por saca de 60 kg de feijão variou de R\$ 70,70, no nível de menor produtividade, a R\$ 57,46, no nível de maior produtividade, o que evidencia que o aumento de produtividade é uma das formas mais eficientes para reduzir o custo por unidade de produto.

A cultura do feijoeiro comum mostra-se como uma boa alternativa econômica a ser mais amplamente cultivada

nos sistemas de produção praticados em Mato Grosso do Sul, principalmente na safra da “seca”, utilizando-se qualquer sistema estudado. É interessante salientar que um dos principais gargalos da baixa produtividade do feijão está altamente associado com a baixa utilização de sementes certificadas e fiscalizadas. A maioria dos agricultores ainda utiliza grãos, muitas vezes sendo o principal veículo de entrada de doenças de difícil controle, aumentando o custo de produção. A semente de boa procedência é um dos principais insumos empregados pelos produtores que pode suscitar em maior sucesso do empreendimento.

## Referências

HOFFMANN, R.; ENGLER, J. J. de C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. de M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1987. 325 p.

SILVA, J. F. V.; RICHETTI, A.; HIRAKURI, M. H.; CASTRO, A. M. G. de. Sistema produtivo de soja para a produção de biodiesel. In: CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; SILVA, J. F. V. (Ed.). **Complexo agroindustrial de biodiesel no Brasil: competitividade das cadeias produtivas de matérias-primas**. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2010. p. 501-542.

### Comunicado Técnico, 183

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  
(2012): versão eletrônica



### Comitê de Publicações

**Presidente:** Guilherme Lafourcade Asmus  
**Secretário-Executivo:** Alexandre Dinnys Roesse  
**Membros:** Clarice Zanoni Fontes, Claudio Lazzarotto, Germani Concenço, Harley Nonato de Oliveira, José Rubens Almeida Leme Filho, Michely Tomazi, Rodrigo Arroyo Garcia e Silvia Mara Belloni  
**Membros suplentes:** Alceu Richetti 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.