

VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO SOJA-MILHO SAFRINHA

Alceu Richetti¹

1. INTRODUÇÃO

No cenário nacional, o Estado de Mato Grosso do Sul é o terceiro maior produtor de milho safrinha e o quinto em produção de soja. Segundo os dados do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola do IBGE, em 2010 foram produzidas 3,40 milhões de toneladas de milho safrinha, em uma área colhida de 816 mil hectares, com rendimento médio de 4.169 kg ha⁻¹. A área cultivada com milho consorciado com *Brachiaria ruziziensis* atingiu em 2010, aproximadamente, 81.600 ha, no Estado de Mato Grosso do Sul. Na mesma safra, foram cultivados 1,73 milhões de hectares com soja, com produção de 5,34 milhões de toneladas e produtividade média de 3,08 mil quilogramas por hectare.

A sucessão soja-milho safrinha apresenta baixos índices de cobertura do solo, principalmente por este permanecer descoberto durante os meses de agosto a outubro, entre a colheita do milho e a semeadura da soja. Neste período ocorre a decomposição da palha produzida nas safras anteriores, alterando as propriedades físicas e químicas do solo e contribuindo para menor produtividade das culturas.

A necessidade de aumento da cobertura do solo após a colheita do milho safrinha implica em uma diferenciação maior dos sistemas de produção utilizados nas propriedades agrícolas. Para viabilizar a cobertura do solo nesse período, o uso do consórcio de espécies forrageiras com milho safrinha, representa uma importante alternativa por aumentar o aporte de resíduos e de nutrientes na superfície do solo, além de proporcionar maior retorno econômico na sucessão milho safrinha-soja (Ceccon, 2007). Para Ceccon et al., (2009), o consórcio de milho safrinha com *Brachiaria ruziziensis* apresentou potencial de rendimento médio de grãos de 4.912 kg ha⁻¹, enquanto a estimativa para o milho safrinha para 2008 era de 3.706 kg ha⁻¹ no Brasil, 3.636 kg ha⁻¹ no Paraná e 3.400 kg ha⁻¹ em Mato Grosso do Sul. Esses valores conferem margem de segurança ao consórcio, além dos benefícios deixados às culturas subsequentes.

¹Adm., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 – Dourados, MS, richetti@cpao.embrapa.br

O consórcio de milho safrinha com *B. ruziziensis* caracteriza-se pela implantação simultânea de uma linha intercalar da forrageira entre as linhas da cultura principal e tem sido adotado por agricultores interessados em produzir palha no Sistema Plantio Direto. Este consórcio é de fácil implantação e a forrageira, quando semeada de acordo com as indicações, apresenta baixa competição com o milho. Após a colheita do milho, a forrageira permanece produzindo massa até a semeadura da soja subsequente (CECCON et al., 2009). A *B. ruziziensis*, destaca-se pela excelente cobertura do solo e facilidade de manejo para implantação da cultura da soja.

É possível produzir até 12 toneladas de palha (milho safrinha + *Brachiaria*), que adicionadas à massa de raízes, proporcionam melhores condições para o solo e para a sucessão da cultura de soja e milho safrinha subsequentes. O rendimento de grãos de soja cultivada após o consórcio milho safrinha com *B. ruziziensis* é superior em até 11,8% à soja cultivada após milho solteiro (Ceccon, 2007). Entretanto, em lavouras comerciais de produtores, esta superioridade atinge valores maiores, chegando a 15,0%.

Nas avaliações dos sistemas de produção consorciados são necessárias, além das análises técnicas, avaliações econômicas para que se possa medir a lucratividade e a rentabilidade de cada sistema. Nesse sentido, os sistemas consorciados de produção agrícola, que proporcionem maior produtividade, com conservação dos recursos naturais, requerem abordagem específica em relação à sua descrição, devido à abrangência do processo de planejamento e das atividades de execução no âmbito da unidade de produção (Richetti; Ceccon, 2009).

2.MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento das informações dos sistemas de produção soja-milho safrinha consorciado *B. ruziziensis* (aqui denominado de recomendado) e soja-milho safrinha solteiro (aqui entendido como modal, tradicionalmente praticado pelos produtores), bem como dos coeficientes técnicos empregados na elaboração dos custos de produção, constou de entrevistas com especialistas e produtores líderes. Considerou-se uma propriedade rural, que cultiva 350 ha de soja no verão e 350 ha de milho safrinha no outono/inverno, em solo corrigido e apresentando topografia plana a levemente ondulada.

Na análise de viabilidade econômica dos sistemas estudados foram considerados os preços de fatores e dos produtos vigentes nos meses de outubro e novembro de 2010. Também foram considerados

os custos operacionais com insumos, operações com máquinas e implementos e serviços (mão-de-obra), por hectare, conforme preços praticados em Dourados, MS. 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 12 meses).

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

O custo do sistema de produção modal para a sucessão soja e milho safrinha solteiro foi estimado em R\$ 2.359,59 e o do sistema de produção milho safrinha consorciado com *B.ruziziensis* em sucessão a soja em R\$ 2.406,44 (Tabela 1). Os custos desembolsados correspondem a 61,20% e 61,83%, respectivamente, do total.

Tabela 1. Fator agregado da produção do sistema soja-milho safrinha, por hectare, em 2011, em Mato Grosso do Sul. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

Fator agregado da produção	Sistema de produção			
	Modal		Recomendado	
	Custo atual (R\$ ha ⁻¹)	Participação %	Custo atual (R\$ ha ⁻¹)	Participação %
Manejo da área	77,88	3,30	77,88	3,23
Plantio	904,04	38,31	939,88	39,06
Tratos culturais	178,76	7,58	178,76	7,43
Colheita	180,18	7,64	186,13	7,74
Outros custos	102,75	4,35	105,16	4,37
Depreciação	196,18	8,31	196,18	8,15
Custo de oportunidade	719,80	30,51	722,45	30,02
Custo total	2.359,59	100,00	2.406,44	100,00

A produtividade média esperada, conforme o sistema de produção modal, é de 7.200 kg ha⁻¹ de grãos, sendo 4.200 kg ha⁻¹ de milho safrinha e 3.000 kg ha⁻¹ de soja. No sistema recomendado é de 7.620 kg ha⁻¹ de grãos, sendo 4.200 kg ha⁻¹ de milho safrinha e 3.420 kg ha⁻¹ de soja (Tabela 2).

A receita bruta obtida, por hectare, com o sistema soja-milho consorciado (R\$ 3.777,40), é superior em 8,33% a do sistema de produção modal (R\$ 3.486,90). Com o custo total estimado em R\$

2.416,98 e em R\$ 2.359,59, respectivamente, a renda líquida obtida, após a remuneração de todos os fatores, ficou em R\$ 1.370,96, no sistema recomendado e em R\$ 1.127,31 no sistema modal. Esse resultado indica que os dois sistemas são viáveis economicamente, uma vez que a renda líquida é positiva, porém, com o sistema recomendado a rentabilidade é maior.

A renda familiar, que é a soma da renda líquida mais o custo de oportunidade, com o sistema recomendado é superior em 13,33% a do sistema modal. As diferenças observadas são consequências da superioridade da produtividade alcançada pelo sistema recomendado.

A taxa de retorno para o empreendedor, que consiste na relação renda líquida e custo total, também foi superior com o sistema recomendado, atingindo 56,97% ante 47,78% obtida no sistema modal. Isso significa que para cada R\$ 1,00 gasto no sistema soja-milho safrinha consorciado com *B. ruziziensis* gerou-se o equivalente a R\$ 0,56 de renda líquida, enquanto no sistema soja-milho safrinha solteiro gerou-se R\$ 0,47.

A produtividade total dos fatores (eficiência) foi obtida pela divisão das receitas e o valor atual dos custos (HOFFMANN et al., 1987). Assim, a análise da produtividade total dos fatores obteve índices de 1,57 com o sistema recomendado e de 1,48 com o sistema modal, indicando que a produção de soja-milho safrinha consorciado com *B. ruziziensis* é mais eficiente que a sucessão soja-milho safrinha solteiro. Salienta-se que essa relação é alterada de acordo com as flutuações do preço do produto (Tabela 2).

Tabela 2. Indicadores de eficiência econômica dos sistemas de produção em 2011, em Mato Grosso do Sul. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

Indicador econômico	Unidade	Sistema de produção	
		Modal	Recomendado
Produtividade do milho	kg ha ⁻¹	4.200	4.200
Produtividade da soja	kg ha ⁻¹	3.000	3.420
Receita bruta	R\$ ha ⁻¹	3.486,90	3.777,40
Renda líquida	R\$ ha ⁻¹	1.127,31	1.370,96
Renda da família	R\$ ha ⁻¹	1.847,11	2.093,41
Taxa de Retorno	%	47,78	56,97
Produtividade total dos fatores		1,48	1,57

As diferenças entre as tecnologias do sistema modal e o sistema recomendado são mínimas. Essas diferenças recaem sobre o uso da *B. ruziziensis* em cultivo intercalar ao milho e a maior produtividade da soja, quando semeada diretamente sobre a palha da *Brachiaria* e dos restos culturais do milho safrinha.

Com a implantação do sistema recomendado há melhorias no sistema de produção das propriedades, principalmente em relação à sustentabilidade ambiental e econômica das culturas. Desta forma, haverá redução dos riscos de perdas de lavoura devido a veranicos e obtenção de incrementos significativos de produtividade com as culturas cultivadas em sucessão, em especial a soja.

O custo de produção do sistema recomendado é maior que o sistema modal, devido ao uso da semente de *B. ruziziensis* para a consorciação com o milho safrinha. Apesar de o custo ser maior, o sistema recomendado tem maior produtividade e, conseqüentemente, maiores receita e renda líquida.

Somando-se o índice de lucratividade e a taxa de rentabilidade, percebe-se que o investimento feito na produção de soja-milho safrinha consorciado com *Brachiaria* é mais atraente que aquele realizado na produção de soja-milho solteiro. Da mesma forma, o prazo necessário para se recuperar o investimento realizado com as atividades é maior no sistema modal.

O pleno conhecimento da viabilidade econômica dos sistemas de produção contribui para melhorar a tomada de decisão, bem como para verificar a rentabilidade do negócio.

As lavouras comerciais de milho safrinha consorciado com *B. ruziziensis* e de soja convergem para sistemas que empregam alto nível tecnológico, cujas diferenças restringem-se às peculiaridades locais.

4.REFERÊNCIAS

CECCON, G. Milho safrinha com solo protegido e retorno econômico em Mato Grosso do Sul. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, ano 17, n. 97, p. 17-20; jan./fev. 2007.

CECCON, G.; MATOSO, A. de O.; PEDROSO, F. F.; FIGUEIREDO, P. G. Consórcio de milho safrinha com *Brachiaria* em lavouras de



agricultores. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, ano 19, n. 109, p. 38-43, jan./fev. 2009.

HOFFMANN, R.; ENGLER, J. J. de C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. de M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1987. 325 p. (Biblioteca pioneira de ciências sociais: economia).

RICHETTI, A.; CECCON, G. Análise econômica de sistemas de produção de milho safrinha em cultivo consorciado. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 10. 2009, Rio Verde. **Anais...** Rio Verde: ABMS: FESURV, 2009. p. 207-213.