



Custo e Rentabilidade da Produção de Milho Safrinha em Dois Níveis Tecnológicos

As altas significativas dos preços de milho no último trimestre de 2006, em decorrência do deslocamento de parte da produção do cereal nos Estados Unidos para a obtenção do etanol, provocaram aumento inusitado na semeadura de milho safrinha no Brasil na safra 2006/07, dada a expectativa de crescimento das exportações¹. De acordo com o 7º levantamento de avaliação da safra 2006/07, da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), realizado em março de 2007, a área e a produção de milho safrinha na Região Centro-Sul brasileira deverão atingir, respectivamente, 3,7 milhões de ha e 13,8 milhões de toneladas, o que representa aumentos de 26% e 36% em relação à safra do ano precedente².

Dada a importância crescente da cultura do milho desenvolvida como segunda safra anual, em sucessão a uma cultura de verão (como a da soja, na maior parte das regiões produtoras), torna-se de fundamental relevância o conhecimento da economicidade da produção de milho safrinha, levando-se em conta o nível tecnológico (refletido em sistema de produção) e o respectivo custo operacional de produção.

Apresenta-se neste trabalho estimativas de custo operacional de produção do milho safrinha, para sistemas de produção de média e alta tecnologia, adotadas na região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, com base em preços de materiais e serviços levantados em fevereiro de 2007.

Considera-se sistema de alta tecnologia aquele que compreende o uso de sementes híbridos simples e triplos, de elevado potencial produtivo, doses mais elevadas de adubo NPK, semeadura em época recomendada e produtividade esperada de 4.000kg ha⁻¹. O sistema de média tecnologia compreende o uso de sementes híbridos duplos, de médio potencial produtivo, doses médias de adubo NPK, produtividade esperada de 3.000 kg ha⁻¹ e semeadura após a época recomendada³.

A metodologia de custo utilizada é a do custo operacional de produção, que considera despesas diretas com insumos (sementes, fertilizantes, defensivos, etc.), serviços de operação (mão-

de-obra e operação de máquinas) e de empreitas, e despesas indiretas, como depreciação de máquinas, encargos sociais, encargos financeiros, etc.⁴. A soma das despesas diretas denomina-se custo operacional efetivo (COE) e quando se somam a estas as despesas indiretas o resultado denomina-se custo operacional total (COT). Os indicadores de rentabilidade utilizados foram: receita bruta, margem bruta, ponto de equilíbrio, lucro operacional e índice de lucratividade⁵.

O custo operacional total (COT) de produção para o milho de alta tecnologia, com produtividade de 4.000kg ha⁻¹, a preços de fevereiro de 2007, é de R\$837,02 por hectare ou R\$12,55 por saca de 60kg. O milho de média tecnologia (3.000kg ha⁻¹) tem custo de produção de R\$670,71/ha e de R\$13,41/sc.60kg (Tabela 1).

Tabela 1 - Estimativa do Custo Operacional do Milho Safrinha, Plantio Direto, Sistema de Alta e Média Tecnologia, por Hectare, Região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, Safra 2007, Fevereiro de 2007

Item	Média tecnologia (3.000kg ha ⁻¹)		Alta tecnologia (4.000kg ha ⁻¹)	
	R\$	% COT	R\$	% COT
Mão-de-obra	10,86	1,6	14,16	1,7
Sementes	108,00	16,1	162,00	19,4
Fertilizantes	155,25	23,1	217,00	25,9
Herbicidas	74,06	11,0	74,06	8,8
Inseticidas	79,56	11,9	93,55	11,2
Operação de máquinas	70,80	10,6	77,58	9,3
Empreitas ¹	97,20	14,5	107,20	12,8
Custo operacional efetivo (COE)	595,72	88,8	745,55	89,1
Depreciação de máquinas	23,72	3,5	25,60	3,1
Encargos sociais diretos ²	3,58	0,5	4,67	0,6
CESSR ³	18,40	2,7	24,55	2,9
Assistência técnica ⁴	11,91	1,8	14,91	1,8
Encargos financeiros ⁵	17,37	2,6	21,73	2,6
Custo operacional total (COT)	670,71	100	837,02	100
COT por unidade	13,41	-	12,55	-

¹Refere-se a colheita (4,2 sacas) e transporte (R\$ 0,60/saca) do produto.

²Refere-se à mão-de-obra comum e tratorista.

³Refere-se à contribuição de seguridade social de 2,3% sobre a receita bruta.

⁴Refere-se a 2% do COE.

⁵Taxa de juros de 8,75% a. a. sobre 50% do COE durante o ciclo de produção.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola e APTA Regional do Médio Paranapanema.

A distribuição dos itens do custo de produção do milho que utiliza alta tecnologia é semelhante ao de média tecnologia. O diferencial encontra-se no maior valor relativo desses fatores que elevam o valor do COE para R\$745,55/ha, com participação de 65,3% para fertilizantes, defensivos e sementes. O valor da semente (21,7% do COE) é elevado devido ao alto potencial genético de produção, justificando a maior aplicação de adubo na semeadura e a cobertura com nitrogênio, fazendo com que o preço relativo do item fertilizantes tenha maior

participação no custo de produção. Os herbicidas têm emprego idêntico nos dois sistemas de produção, com participação relativa menor no custo do milho com utilização de alta tecnologia, que causa menor impacto devido também ao menor preço relativo.

Ao se analisar o custo operacional efetivo (COE) do milho na média tecnologia (R\$595,72/ha) observa-se que, em decorrência de as operações serem mecanizadas, o item mão-de-obra onera este custo em apenas 1,6%, sendo o fator com menor participação relativa. Os itens que mais oneram o COE são: adubos, defensivos e sementes, contribuindo com 70% do COE, mesmo considerando que as sementes utilizadas são de menor potencial produtivo e a adubação realizada apenas na semeadura. As participações dos gastos com defensivos (herbicidas e inseticidas) atingem 25,8% do COE, bastante expressivas, portanto devem ser bem monitoradas, e os controles (pragas e plantas infestantes) realizados com eficiência para diminuir o risco de perdas na produção e evitar gastos excessivos.

Os demais custos, excluindo o COE, respondem por 11% do COT nos dois sistemas analisados. Em relação ao custo operacional total (COT), a parcela de depreciação de máquinas e os encargos financeiros são os itens que mais oneram os custos indiretos.

Embora a assistência técnica tenha sido considerada, na maioria das vezes ela não é cobrada pelas cooperativas e revendas, reduzindo o dispêndio nesse item. Por outro lado, o seguro agrícola para o milho safrinha tem sido contratado por alguns produtores, especificamente em lavouras de alta tecnologia.

Comparando os dois sistemas, observa-se que o COT da alta tecnologia foi 24,8% superior ao da média tecnologia, embora o custo unitário tenha sido 6,4% inferior devido à produtividade 33% mais elevada.

Os indicadores de rentabilidade da cultura do milho safrinha, para esse conjunto de insumos e preços, mostram-se bastante favoráveis, considerando-se as produções de 66,7 sacas por hectare para alta tecnologia e de 50 sacas por hectare para o milho safrinha de média tecnologia e o preço de venda de R\$16,00/saca de 60kg (Tabela 2).

A margem bruta, após cobrir as despesas com o COT no primeiro caso, apresenta percentual de 28% para remunerar outros custos, ou seja, das 66 sacas produzidas restam 14 sacas para cobrir outras despesas (uma vez que o ponto de equilíbrio é de 52 sacas), não contabilizadas nesses cálculos. No milho de média tecnologia os indicadores de rentabilidade compensam os custos proporcionando uma margem bruta de 19%, com ponto de nivelamento em relação ao COT correspondendo a 42 sacas, indicando que das 50 sacas previstas restam 8 sacas para remunerar outros custos, inclusive remuneração do produtor como empresário.

Tabela 2 - Indicadores de Rentabilidade para o Milho Safrinha, Plantio Direto, Sistema de Alta e Média Tecnologia, por Hectare, Região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo, Fevereiro de 2007

Indicador	Unidade	Média tecnologia (3.000kg ha ⁻¹)	Alta tecnologia (4.000kg ha ⁻¹)
Receita bruta ¹	R\$	800,00	1.067,20
Margem bruta/COT	%	19	28
Ponto de equilíbrio/COT	sc.	42	52
Lucro operacional	R\$	129,29	230,18
Índice de lucratividade	%	16	22

¹Considerou-se preço de venda de R\$16,00/sc.60kg.

Fonte: Elaborada a partir dos dados da tabela 1.

As duas modalidades de produção são competitivas no mercado, mas o lucro foi maior no sistema com alta tecnologia. Os índices de lucratividade foram de 16% e 22% para os sistemas de média e alta tecnologia, respectivamente. Geralmente, em decorrência dessa maior lucratividade, os agricultores estão dispostos a fazer maiores investimentos para obter maior receita por área. O fator mais limitante para a adoção desse sistema é a colheita tardia da soja, que impede a semeadura do milho safrinha dentro da época de maior potencial produtivo e de menor risco de perdas.

¹Ver: TSUNECHIRO, A.; PEREZ, L. H. Avanço do etanol nos Estados Unidos torna o Brasil terceiro maior exportador mundial de milho. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 2, n. 5, maio 2007. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=8942>>. Acesso em.: 3 maio 2007.

²COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em: 9 abr. 2007.

³TSUNECHIRO, A. et al. Análise técnica e econômica de sistemas de produção de milho safrinha, região do Médio Paranapanema, estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 9, p. 62-70, set. 2006.

⁴Ver detalhes em: MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, t. 1, p. 123-139, 1976.

⁵Ver detalhes em: TSUNECHIRO, A. et al. 2006. op. cit., nota 3.

Palavras-chave: milho safrinha, cultura do milho, custo de produção, rentabilidade, sistemas de produção.

Alfredo Tsunehiro
(alftsu@iea.sp.gov.br)

Marli Dias Mascarenhas Oliveira
(marli@iea.sp.gov.br)

Fernanda Badiz de Paiva Furlaneto
(fernandafurlaneto@aptaregional.sp.gov.br)

Aildson Pereira Duarte
(aildson@aptaregional.sp.gov.br)

Publicado em 18/05/2007