



Sistema de Cultivo e Custos de Produção de Arroz Irrigado em Iguatu (CE), na Safra 2004/2005

Alcido Elenor Wander¹
Raimundo Ricardo Rabelo²
Francisco José dos Santos³

Introdução

O custo de produção constitui um dos principais instrumentos de planejamento e controle de processos de produção, contribuindo no uso eficiente de recursos, na identificação de gargalos de produção ou de alternativas otimizadas, orçamentação etc., bem como é fonte de informações aos agentes da cadeia produtiva nas relações comerciais ou serve de apoio às políticas públicas. Diferentes condições edafoclimáticas, socioeconômicas, mercadológicas, geográficas e de logística condicionam a existência de diferentes sistemas de cultivo e custos de produção de arroz. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivos: (a) caracterizar os sistemas de cultivo de arroz irrigado praticados em Iguatu (CE); e (b) estimar os custos de produção destes sistemas de cultivo na safra 2004/2005.

Materiais e Métodos

Através de reunião-painel, com a participação de representantes locais da cadeia produtiva de arroz irrigado (pesquisadores, extensionistas, agentes de financiamento, produtores rurais, dentre outros), foram identificados os sistemas de cultivo de arroz irrigado modal⁴ e modal otimizado⁵ e elaboradas planilhas com os coeficientes

técnicos destes sistemas. Os custos de produção foram estimados a partir da coleta de preços praticados na localidade em agosto de 2005. O preço do produto considerado foi aquele recebido pelos produtores no local de levantamento em agosto de 2005.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 contém a descrição sucinta dos sistemas modal e modal otimizado de cultivo irrigado identificados em Iguatu (CE) e municípios circunvizinhos. A Tabela 2 apresenta o custo de produção do sistema modal de arroz irrigado em Iguatu na safra 2004/2005. O custo operacional obtido neste sistema foi de R\$ 2.294,57/ha. Considerando uma produtividade de 100 sc/ha, o custo unitário ficou em R\$ 22,95/sc. Os insumos foram responsáveis por 45,26% do custo, enquanto as operações agrícolas somaram 51,06%, e outros custos, 3,69%. Dentre os itens que mais oneraram o custo estão a energia elétrica (17,61%), a uréia (15,69%), o afugentamento dos pássaros (13,73%) e a mão-de-obra para a irrigação (10,46%). Considerando o preço de R\$ 22,00/sc recebido pelo produtor, a margem operacional do arroz irrigado no sistema modal na safra 2004/2005 foi de R\$ -94,57/ha. O ponto de equilíbrio (nivelamento) foi de 104,30 sc/ha e a relação benefício/custo foi de 0,96.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Economia Rural, Embrapa Arroz e Feijão, Rod. GO 462, Km 12, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. awander@cnpaf.embrapa.br.

² Engenheiro Agrônomo, Mestre em Desenvolvimento Sustentável, Embrapa Arroz e Feijão. raimundo@cnpaf.embrapa.br.

³ Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia, Centro Vocacional Tecnológico (CVT) do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), Pentecoste (CE). santosfj2000@yahoo.com.br.

⁴ Sistema de cultivo predominante na região, praticado pela maioria dos produtores.

⁵ Sistema de cultivo modal otimizado pelos próprios produtores.

Tabela 1. Descrição dos sistemas de cultivo modal e modal otimizado de arroz irrigado, levantados em Iguatu (CE), na safra 2004/2005.

Sistema de cultivo	Modal: arroz irrigado com semeadura a lanço sem sistematização da área	Modal otimizado: arroz irrigado transplantado em área sistematizada
Produtividade	6.000 kg/ha	7.000 kg/ha
Descrição do sistema	Reforma de taipas e limpeza manual de canais; gradagem aradora; semeadura manual a lanço, com semente própria, predominando a cultivar Diamante (150 kg/ha); adubação de cobertura c/ duas aplicações de uréia (300 kg/ha); uma aplicação de herbicida em pós-emergência; afugentamento de pássaros próximo à colheita; irrigação por inundação; colheita mecanizada com automotriz.	Limpeza química de canais (dessecação); preparo do solo mecanizado (aração e gradagem) e nivelamento final com barra de ferro tracionada por animal; produção de mudas da cultivar Diamante; transplante manual; adubação de cobertura com uréia (250 kg/ha) em duas aplicações; uma aplicação de herbicida em pós-emergência; uma aplicação de inseticida; afugentamento de pássaros próximo à colheita; irrigação por inundação; colheita mecanizada com automotriz.

Tabela 2. Custo de produção por hectare da cultura do arroz irrigado (cultivar Diamante) no sistema modal (semeadura direta em área não-sistematizada), na safra 2004/2005, em Iguatu (CE).

Componentes	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor		Participação (%)
				R\$	US\$	
A - Insumos				1.038,50	449,31	45,26%
Sementes própria	sc	2,50	35,00	87,50	37,86	3,81%
Uréia	kg	300,00	1,20	360,00	155,76	15,69%
Herbicida PÓS (2,4-D)	L	1,00	22,00	22,00	9,52	0,96%
Herbicida PÓS (Propanil)	L	3,00	20,00	60,00	25,96	2,61%
Energia elétrica (irrigação)	ha	1,00	404,00	404,00	174,79	17,61%
Sacaria	unid	150,00	0,70	105,00	45,43	4,58%
B - Operações Agrícolas				1.171,50	98,00	51,06%
Reforma manual de taipas	dh	3,00	15,00	45,00	19,47	1,96%
Limpeza manual de canais	dh	2,10	15,00	31,50	13,63	1,37%
Gradagem aradora	hm	3,00	25,00	75,00	32,45	3,27%
Semeadura manual (a lanço)	dh	1,00	15,00	15,00	6,49	0,65%
Aplicação manual de uréia	dh	2,00	15,00	30,00	12,98	1,31%
Aplicação manual de herbicida	dh	2,00	15,00	30,00	12,98	1,31%
Afugentamento de pássaros	dh	21,00	15,00	315,00	136,29	13,73%
Irrigação (mão-de-obra)	dh	16,00	15,00	240,00	103,84	10,46%
Colheita mecânica (automotriz)	%	10,0%	2.200,00	220,00	95,18	9,59%
Secagem manual	dh	4,00	15,00	60,00	25,96	2,61%
Transporte interno (mão-de-obra)	dh	4,00	15,00	60,00	25,96	2,61%
Transporte interno	ha	1,00	50,00	50,00	21,63	2,18%
C - Outros Custos				84,57	36,59	3,69%
Assistência técnica	%	0,1%	2.200,00	2,20	0,95	0,10%
Juros sobre custeio (7 meses)	%	4,0%	1.130,00	26,37	11,41	1,15%
Imposto ITR	ha	1,00	1,00	1,00	0,43	0,04%
CESSR	%	2,5%	2.200,00	55,00	23,80	2,40%
D-Custo Operacional (A + B + C)				2.294,57	583,90	100,00%
E - Receita Bruta		100,00	22,00	2.200,00	951,85	
F - Margem operacional				-94,57	-40,91	

sc = saca de 60 kg; kg = quilograma; L = litro; ha = hectare; hm = horas máquina; dh = dias homem; produtividade esperada = 100 sc/ha; preços de 04/08/2005 (arroz em casca: R\$ 22,00/sc de 60 kg; 1,00 US\$ = R\$ 2,3113).

A Tabela 3 apresenta o custo de produção do sistema modal otimizado de arroz irrigado. O custo operacional obtido neste sistema foi de R\$ 2.186,97/ha. Considerando uma produtividade de 117 sc/ha, o custo unitário ficou em R\$ 18,69/sc. Os insumos foram responsáveis por 36,16% do custo, enquanto que as operações agrícolas somaram 59,25% e outros custos 4,59%. Dentre os itens que mais oneraram o custo estão

a energia elétrica para irrigação (16,74%), o afugentamento dos pássaros no período que antecede a colheita (14,40%), a colheita mecânica (12,84%) e a uréia (12,57%). Considerando o preço de R\$ 24,00/sc recebido pelo produtor, a margem operacional do arroz de terras altas foi de R\$ 621,03/ha na safra 2004/2005. O ponto de equilíbrio (nivelamento) foi de 91,12 sc/ha e a relação benefício/custo foi de 1,28.

Tabela 3. Custo de produção por hectare da cultura do arroz irrigado (cultivar Diamante) no sistema modal otimizado (transplante em área sistematizada) na safra 2004/2005, em Iguatu (CE).

Componentes	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor		Participação (%)
				R\$	US\$	
A - Insumos				790,80	342,15	36,16%
Herbicida Glifosate (p/ canais)	L	1,00	14,00	14,00	6,06	0,64%
Semente própria	kg	100,00	0,40	40,00	17,31	1,83%
Uréia	kg	250,00	1,10	275,00	118,98	12,57%
Herbicida PÓS (2,4-D)	L	0,80	22,00	17,60	7,61	0,80%
Inseticida Folisuper	L	0,30	26,00	7,80	3,37	0,36%
Energia elétrica (irrigação)	ha	1,00	366,00	366,00	158,35	16,74%
Sacaria	unid.	176,00	0,40	70,40	30,46	3,22%
B - Operações Agrícolas				1295,80	189,94	59,25%
Limpeza manual canais (herbicida)	dh	0,50	12,00	6,00	2,60	0,27%
Aração convencional	ha	1,00	120,00	120,00	51,92	5,49%
Gradagem niveladora	hm	2,00	40,00	80,00	34,61	3,66%
Nivelamento final c/ barra + animal	ha	1,00	20,00	20,00	8,65	0,91%
Produção de mudas	dh	1,00	12,00	12,00	5,19	0,55%
Preparação de mudas para transplante	dh	3,00	12,00	36,00	15,58	1,65%
Transplante manual	ha	1,00	165,00	165,00	71,39	7,54%
Aplicação manual de uréia	dh	0,75	12,00	9,00	3,89	0,41%
Aplicação manual de herbicida PÓS	dh	0,50	15,00	7,50	3,24	0,34%
Aplicação manual de inseticida	dh	0,50	15,00	7,50	3,24	0,34%
Afugentamento de pássaros	dh	21,00	15,00	315,00	136,29	14,40%
Irrigação (mão-de-obra)	dh	12,00	12,00	144,00	62,30	6,58%
Colheita mecânica (automotriz)	%	10,0%	2.808,00	280,80	121,49	12,84%
Secagem manual	dh	4,00	12,00	48,00	20,77	2,19%
Transporte interno	ha	1,00	45,00	45,00	19,47	2,06%
C - Outros Custos				100,37	43,43	4,59%
Assistência técnica	%	0,10%	2.808,00	2,81	1,21	0,13%
Juros sobre custeio (7 meses)	%	4,00%	1.130,00	26,37	11,41	1,21%
Imposto ITR	ha	1,00	1,00	1,00	0,43	0,05%
CESSR	%	2,50%	2.808,00	70,20	30,37	3,21%
D-Custo Operacional (A + B + C)				2.186,97	575,51	100,00%
E - Receita Bruta		117,00	24,00	2.808,00	1.214,90	
F - Margem operacional				621,03	268,69	

L = litro; kg = quilograma; ha = hectare; hm = horas-máquina; dh = dias-homem; produtividade esperada = 117 sc/ha; preços de 04/08/2005 (arroz em casca = R\$ 24,00/sc de 60 kg; 1,00 US\$ = R\$ 2,3113).

Cabe ressaltar que o sistema modal obteve uma margem operacional negativa, principalmente, em função do baixo preço do produto recebido pelos produtores que adotam este sistema. Por outro lado, o sistema otimizado obteve margem operacional positiva, apesar de os preços do produto no ano considerado terem sido inferiores aos anos anteriores, demonstrando a superioridade deste sistema na busca da sustentabilidade socioeconômica da orizicultura cearense.

Agradecimentos

Aos participantes do painel realizado em 04/08/2005 no CDL de Iguatu (CE):

- Aldenizio de Queiroz (Agricultor, Iguatu, CE)
- Francisco (Agricultor, Iguatu, CE)
- Francisco Bandeira Cavalcanti (Téc. Agrícola, Iguatu, CE)
- Francisco Geldo (Téc. Agrícola, Senar-CE, Iguatu, CE)
- Francisco Valdizar F. Luna (Agrônomo, Presidente da Cooperativa COIGUATU, Iguatu, CE)
- Gilberto Lins (Téc. Agrícola, Iço, CE)
- Guido (Administrador, Instituto Agropolos, Fortaleza, CE)
- Jaime Uchoa Araújo (Agrônomo, Emater-CE, Iguatu, CE)
- Jairo Barreto Neto (Banco do Nordeste, Iguatu, CE)
- José Bezerra Alves (Agricultor, Iguatu, CE)
- José Bezerra Modesto (Agrônomo, Iguatu, CE)
- José Ferreira Viana (Téc. Agrícola, Centro Vocacional Tecnológico – CVT do Instituto Centro de Ensino Tecnológico – CENTEC no município de Pentecoste, CE)
- José Maria Freire (Agrônomo, Emater-CE, Fortaleza, CE)
- José Mauro (Veterinário, Emater-CE, Iguatu, CE)
- José Teixeira Neto (Secretaria da Agricultura, Cariús, CE)

- Luiz Carlos Bezerra (Agricultor, Iguatu, CE)
- Marcus Vinicius Assunção (Agrônomo, SEAGRI, Fortaleza, CE)
- Miguel Ribeiro de Almeida Neto (Agente Rural, Emater-CE, Iguatu, CE)
- Romana Antônia de Alcântara Neta (Agente Rural,

Emater-CE, Iguatu, CE)

- Simão Pedro Jr. (Agrônomo, Iço, CE)

Os participantes forneceram as informações que, após processadas, geraram os dados aqui apresentados. A todos, nossos sinceros agradecimentos.

Comunicado Técnico, 102



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rodovia GO 462 Km 12 Zona Rural
Caixa Postal 179
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (62) 3533 2123
Fax: (62) 3533 2100
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2005): 1.000 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: *Carlos Agustin Rava*

Secretário-Executivo: *Luiz Roberto R. da Silva*
Roselene de Queiroz Chaves

Expediente

Supervisor editorial: *Marina A. Souza de Oliveira*

Revisão de texto: *Vera Maria T. Silva*

Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*