

## Custo de Produção de Mandioca Industrial

Foto: Nilton Pires de Araújo



Alceu Richetti<sup>1</sup>  
Geraldo Augusto de Melo Filho<sup>2</sup>  
Auro Akio Otsubo<sup>3</sup>

*“Os agricultores precisam de informação sobre os custos de produção para tomarem decisão sobre quais sistemas de produção escolher. Informações sobre apenas a performance física das tecnologias novas são insuficientes. Para atender uma exigência dos produtores, repetida ao longo da história da Embrapa, a empresa desenvolve, desde 2001, o projeto “Sistemas e Custos de Produção”. Este projeto aprimorou a metodologia e a coleta de dados, com a finalidade de fornecer informações, tão enfaticamente demandadas pelos produtores, para poderem julgar o que é mais conveniente e lucrativo para o seu negócio. Outro objetivo foi uniformizar a metodologia, dentro de sólidos princípios microeconômicos, respeitando-se as características de cada produto. Esta metodologia é usada pelas unidades descentralizadas da empresa, e seu valor tem sido reconhecido por vários países. Vem sendo aprimorada pelo uso e pela forte interação entre a comunidade acadêmica e os produtores. A natureza da coleta de dados e os procedimentos de análise, especificamente programados para avaliar sistemas de produção, não permitem que os resultados sejam utilizados para lastrear a política de preços mínimos. A CONAB tem metodologia especialmente criada para esta finalidade, e tem a responsabilidade, delegada pelo MAPA, de fornecer as informações que a política de preço mínimo exige. Ressalte-se que CONAB e Embrapa têm uma longa história de cooperação, com finalidade de ajudar nossos agricultores”.*

Neste trabalho são apresentadas as estimativas dos custos de produção fixo, variável e total da cultura da mandioca industrial, de um e dois ciclos vegetativos, tomando como base o sistema de produção predominante no município de Ivinhema, MS, maior produtor de mandioca no Estado.

Mandioca de um ciclo é aquela cuja colheita é realizada em até 12 meses após o plantio, e mandioca de dois ciclos quando é realizada entre 16 e 20 meses.

O custo de produção é constituído pela remuneração do capital mais as despesas com insumos, operações agrícolas e outras utilizadas em um processo produtivo.

O custo fixo remunera os fatores de produção cujas quantidades não variam no curto prazo, mesmo que o mercado indique que se deve alterar a escala de produção. São custos fixos: depreciação e juros sobre o valor de máquinas e equipamentos, e a remuneração do capital empregado em terra (estimada pelo valor de arrendamento).

O custo variável refere-se às despesas realizadas com fatores de produção, cujas quantidades podem ser modificadas em função do nível de produção desejado, tais como: manivas, fertilizantes,

<sup>1</sup>Adm., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: richetti@cpao.embrapa.br

<sup>2</sup>Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste. E-mail: geraldo@cpao.embrapa.br

<sup>3</sup>Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste. E-mail: auro@cpao.embrapa.br

defensivos, combustíveis, lubrificantes, reparos de máquinas e equipamentos, mão-de-obra, transporte e outras.

O custo total de produção é a soma dos custos fixo e variável.

Na Tabela 1 encontra-se a estimativa do custo de produção, por hectare, da cultura da mandioca de um ciclo. Verifica-se que os itens que mais oneram o custo são: remuneração da terra (26,05%), carregamento (11,63%), fertilizante (10,80%) e transporte externo (9,30%). As operações manuais

representam 16,19% do custo total.

A Tabela 2 contém a estimativa do custo de produção, por hectare, da cultura da mandioca de dois ciclos. Os itens que mais oneram o custo são: remuneração da terra (26,93%), carregamento (12,00%) transporte externo (9,62%) e fertilizante (8,56%). As operações manuais representam 19,51% do custo total.

Considerando-se a produtividade de 23 t/ha que pode ser obtida com a mandioca de um ciclo e 30 t/ha com a de dois ciclos, o custo total médio por tonelada é de

Tabela 1. Custos fixo, variável e total da cultura da mandioca industrial (um ciclo), safra 2004/05, no município de Ivinhema, MS. Embrapa Agropecuária Oeste, fevereiro de 2004.

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor		Participação (%)
				(R\$)	(US\$)	
<b>A – Custos fixos</b>				<b>783,92</b>	<b>275,05</b>	<b>31,71</b>
Depreciação e juros sobre o capital fixo	R\$/ha			139,92	49,09	5,66
Remuneração da terra	R\$/ha			644,00	225,96	26,05
<b>B – Custo variável</b>				<b>1.687,91</b>	<b>588,36</b>	<b>67,82</b>
<b>B.1. Insumos</b>				<b>496,15</b>	<b>174,08</b>	<b>20,07</b>
Calcário	t	0,75	70,00	52,50	18,42	2,12
Manivas	m <sup>3</sup>	4,00	25,00	100,00	35,09	4,05
Fertilizante (manutenção)	kg	300,00	0,89	267,00	93,68	10,80
Herbicida pré-emergente	l	0,08	670,00	53,60	18,81	2,17
Inseticida	l	0,25	72,20	18,05	6,33	0,73
Formicida	kg	0,50	10,00	5,00	1,75	0,20
<b>B.2. Operações agrícolas</b>				<b>655,35</b>	<b>229,93</b>	<b>26,50</b>
<b>B.2.1 – Operações mecânicas</b>				<b>255,21</b>	<b>89,54</b>	<b>10,31</b>
Manutenção de terraço	hm	1,00	36,20	36,20	12,70	1,46
Distribuição de calcário	hm	0,50	36,39	18,19	6,38	0,74
Gradagem aradora	hm	1,20	36,37	43,65	15,32	1,77
Gradagem niveladora	hm	0,80	36,24	28,99	10,17	1,17
Plantio/adubação	hm	2,00	27,86	55,72	19,55	2,25
Transporte interno	hm	0,50	20,89	10,44	3,66	0,42
Aplicação de herbicida	hm	0,30	20,91	6,27	2,20	0,25
Aplicação de inseticida	hm	0,30	20,91	6,27	2,20	0,25
Roçada de colheita	hm	0,40	20,90	8,36	2,93	0,34
Afofamento	hm	1,65	24,92	41,12	14,43	1,66
<b>B.2.2 – Operações manuais</b>				<b>400,14</b>	<b>140,39</b>	<b>16,19</b>
Preparo das manivas	dh	1,00	16,00	16,00	5,61	0,65
Capina manual	dh	6,00	16,00	96,00	33,68	3,88
Aplicação de formicida	dh	0,04	16,00	0,64	0,22	0,03
Carregamento	t	23,00	12,50	287,50	100,88	11,63
<b>B.3. Outros</b>				<b>536,41</b>	<b>184,35</b>	<b>21,25</b>
Transporte das manivas	m <sup>3</sup>	4,00	2,75	11,00	3,86	0,45
Transporte externo	t	23,00	10,00	230,00	80,70	9,30
Juros de custeio	%	8,75		121,53	42,64	4,92
Seguridade social rural (CESSR)	%	2,70		173,88	61,01	7,03
<b>Custo Total (A + B)</b>				<b>2.471,83</b>	<b>863,41</b>	<b>100,00</b>

hm = hora máquina; dh = dias homem.  
Produtividade esperada = 23 t/ha.

Tabela 2. Custos fixo, variável e total da cultura da mandioca industrial (dois ciclos), safra 2004/05, no município de Ivinhema, MS. Embrapa Agropecuária Oeste, fevereiro de 2004.

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor		Participação (%)
				(R\$)	(US\$)	
A – Custos fixos				985,92	345,94	31,61
Depreciação e juros sobre capital fixo	R\$/ha			145,92	51,20	4,68
Remuneração da terra	R\$/ha			840,00	294,74	26,93
B – Custo variável				2.133,30	744,64	68,04
B.1. Insumos				562,20	197,26	18,03
Calcário	t	0,75	70,00	52,50	18,42	1,68
Manivas	m <sup>3</sup>	4,00	25,00	100,00	35,09	3,21
Fertilizante (manutenção)	kg	300,00	0,89	267,00	93,68	8,56
Herbicida pré-emergente	l	0,08	670,00	53,60	18,81	1,72
Herbicida pós-emergente	l	3,00	16,00	48,00	16,84	1,54
Inseticida	l	0,50	72,20	36,10	12,67	1,16
Formicida	kg	0,50	10,00	5,00	1,75	0,16
B.2. Operações agrícolas				876,41	307,49	28,09
B.2.1 – Operações mecânicas				267,77	93,94	8,58
Manutenção de terraço	hm	1,00	36,20	36,20	12,70	1,16
Distribuição de calcário	hm	0,50	36,39	18,19	6,38	0,58
Gradagem aradora	hm	1,20	36,37	43,65	15,32	1,40
Gradagem niveladora	hm	0,80	36,24	28,99	10,17	0,93
Plantio/adubação	hm	2,00	27,86	55,72	19,55	1,79
Transporte interno	hm	0,50	20,89	10,44	3,66	0,33
Aplicação de herbicida (2 aplicações)	hm	0,60	20,91	12,55	4,40	0,40
Aplicação de inseticida	hm	0,60	20,91	12,55	4,40	0,40
Roçada de colheita	hm	0,40	20,90	8,36	2,93	0,27
Afofamento	hm	1,65	24,92	41,12	14,43	1,32
B.2.2 – Operações manuais				608,64	213,55	19,51
Preparo das manivas	dh	1,00	16,00	16,00	5,61	0,51
Capina manual	dh	12,00	16,00	192,00	67,37	6,16
Poda das hastes	ha	1,00	25,00	25,00	8,77	0,80
Aplicação de formicida	dh	0,04	16,00	0,64	0,22	0,02
Carregamento	t	30,00	12,50	375,00	131,58	12,02
B.3. Outros				694,69	239,89	21,92
Transporte das manivas	m <sup>3</sup>	4,00	2,75	11,00	3,86	0,35
Transporte externo	t	30,00	10,00	300,00	105,26	9,62
Juros de custeio	%	6,00		156,89	55,05	5,03
Seguridade social rural (CESSR)	%	2,70		226,80	79,58	7,27
Custo Total (A + B)				3.119,22	1.090,58	100,00

hm = hora máquina; dh = dias homem.

Produtividade esperada = 30 t/ha.

R\$107,47 e R\$103,97, respectivamente (Tabela 3).

Conforme a Tabela 3, utilizando-se o preço de referência de R\$175,00 por tonelada, estabelecido na Câmara Setorial da Mandioca de Mato Grosso do Sul para a próxima safra, o produtor poderia obter uma receita líquida de R\$1.553,17 por hectare com a mandioca de um ciclo e de R\$2.130,78, com a de dois ciclos. Entretanto, os preços da mandioca praticados em fevereiro de 2004 encontraram-se por volta de R\$350,00 por tonelada.

Deve-se considerar que cada propriedade apresenta particularidades quanto à topografia, condições

físicas e de fertilidade dos solos, tipos de máquinas, área plantada, nível tecnológico e, até mesmo aspectos administrativos, o que as tornam diferenciadas quanto à estrutura e valores dos custos de produção. Portanto, em alguns casos, os custos poderão ser maiores e, em outros, menores e as diferenças podem recair tanto sobre o custo fixo quanto sobre o variável. Dessa forma, o ponto de equilíbrio pode variar em função de alterações no custo de produção ou no preço do produto, ocasionando maior ou menor lucratividade.

Tabela 3. Indicadores econômicos da cultura da mandioca industrial (um e dois ciclos), safra 2004/05, no município de Ivinhema, MS. Embrapa Agropecuária Oeste, fevereiro de 2004.

Indicadores	Unidade	1 ciclo	2 ciclos
Produtividade média da região	t/ha	23,00	30,00
Produtividade de cobertura dos custos	t/ha	14,10	17,80
Custo total	R\$/ha	2.471,83	3.119,22
Custo total médio	R\$/t	107,47	103,97
Preço de referência	R\$/t	175,00	175,00
Receita (preços de referência)	R\$/ha	4.025,00	5.250,00
Receita líquida (preços de referência)	R\$/ha	1.553,17	2.130,78

#### Comunicado Técnico, 85

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

Governo  
Federal

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
*Embrapa Agropecuária Oeste*  
Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 661  
79804-970 Dourados, MS  
Fone: (67) 425-5122  
Fax: (67) 425-0811  
E-mail: sac@cpao.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2004)

#### Comitê de Publicações

Presidente: *Renato Roscoe*  
Secretário-Executivo: *Rômulo Penna Scorza Júnior*  
Membros: *Amoacy Carvalho Fabricio, Clarice Zanoni Fontes, Crêbio José Ávila, Eli de Lourdes Vasconcelos, Gessi Ceccon e Guilherme Lafourcade Asmus.*

#### Expediente

Supervisão editorial: *Eliete do Nascimento Ferreira*  
Revisão de texto: *Eliete do Nascimento Ferreira*  
Editoração eletrônica: *Nilton Pires de Araújo.*  
Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos.*