

Comunicado Técnico

ISSN 1679-0472
Março, 2005
Dourados, MS

Custo de Produção de Mandioca Industrial, Safrá 2005

Foto: Edvaldo Sagrilo



Alceu Richetti¹
Edvaldo Sagrilo²
Auro Akio Otsubo³

“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 dessa cultura em Mato Grosso do Sul.

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

Para o levantamento dos coeficientes técnicos e outros fatores de produção para a elaboração da estimativa dos custos foi realizado painel em Ivinhema, com a presença de produtores, técnicos e agrônomos de órgãos públicos e da iniciativa privada e pesquisadores. Os componentes dos custos contidos nas planilhas refletem os sistemas de produção predominantes na região onde as informações foram levantadas.

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

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

² Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste. E-mail: sagrilo@cpao.embrapa.br

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

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, 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.

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 aos 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.

No presente levantamento foram considerados dois sistemas de produção, sendo um de mandioca cultivada em área nova, isto é, em área de pastagem, muitas vezes degradada, e outro em área de lavoura. Com base nesses sistemas, o produtor pode obter produtividades iguais ou superiores àquelas consideradas nos custos de produção, desde que utilize a tecnologia expressa pelos sistemas refletidos nos itens de custos constantes nas Tabelas 1 a 4.

Custo de Produção de Mandioca Industrial em Área de Pastagem

O custo de produção da mandioca de um e dois ciclos, em solo coberto com pasto, encontra-se nas Tabelas 1 e 2.

A estimativa do custo de produção, por hectare, da cultura da mandioca de um ciclo é de

R\$3.336,11 (Tabela 1). As despesas com operações mecânicas representam 31,73% do custo total e as operações manuais, 18,36%. Dentre os itens que mais oneram o custo destacam-se: colheita (11,99%), transporte externo (8,99%), destoca (8,41%) e remuneração da terra (8,39%).

A estimativa do custo de produção, por hectare, da cultura da mandioca de dois ciclos, é de R\$4.373,36 (Tabela 2). As operações mecânicas representam 25,32% do custo total e as operações manuais, 22,35%. Os itens que mais oneram o custo são: colheita (16,01%), transporte externo (12,00%), remuneração da terra (11,20%) e destoca (6,41%).

Considerando-se a produtividade de 20 t/ha que pode ser obtida com a mandioca de um ciclo e de 35 t/ha com a de dois ciclos, o custo total médio por tonelada é de R\$166,81 e R\$124,95, respectivamente (Tabela 5).

Custo de Produção de Mandioca Industrial em Área de Lavoura

O custo de produção da mandioca de um e dois ciclos, em área de lavoura, encontra-se nas Tabelas 3 e 4.

A estimativa do custo de produção, por hectare, da cultura da mandioca de um ciclo é de R\$2.538,62 (Tabela 3). As despesas com operações mecânicas representam 20,71% do custo total e as operações manuais, 22,41%. Dentre os itens que mais oneram o custo destacam-se: colheita (15,76%), transporte externo (11,82%), remuneração da terra (11,03%) e fertilizante (7,88%).

A estimativa do custo de produção, por hectare, da cultura da mandioca de dois ciclos é de R\$3.576,01 (Tabela 4). As operações mecânicas representam 16,11% do custo total e as operações manuais, 26,10%. Os itens que mais oneram o custo são: colheita (19,57%), transporte externo (14,68%), remuneração da terra (13,70%) e fertilizante (5,59%).

Considerando-se a produtividade de 20 t/ha que pode ser obtida com a mandioca de um ciclo e 35 t/ha com a de dois ciclos, o custo total médio, por tonelada, é de R\$126,93 e R\$102,17, respectivamente (Tabela 5).

Tabela 1. Custos fixo, variável e total da cultura da mandioca industrial (um ciclo), em área de pastagem, para a safra 2005/06, no município de Ivinhema, MS. *Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.*

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor		Participação (%)
				(R\$)	(US\$)	
A – Custos fixos				592,67	228,83	17,76
Depreciação e juros sobre o capital fixo	R\$/ha			312,67	120,72	9,37
Remuneração da terra	R\$/ha			280,00	108,11	8,39
B – Custo variável				2.743,44	1.059,26	82,24
B.1. Insumos				470,64	181,71	14,10
Calcário	t	0,34	78,50	26,69	10,31	0,80
Manivas	m ³	5,00	15,00	75,00	28,96	2,25
Fertilizante	kg	250,00	0,80	200,00	77,22	5,99
Herbicida pré-emergente 1	L	0,07	540,00	37,80	14,59	1,13
Herbicida pré-emergente 2	L	0,62	25,40	15,75	6,08	0,47
Inseticida	L	0,10	264,00	26,40	10,19	0,79
Formicida	g	20,00	4,45	89,00	34,36	2,67
B.2. Operações agrícolas				1.670,40	644,96	50,09
B.2.1 – Operações mecânicas				1.057,85	408,44	31,73
Destoca	hm	3,30	85,00	280,50	108,30	8,41
Construção de terraços	hm	1,24	39,39	48,84	18,86	1,46
Distribuição de calcário	hm	0,83	39,48	32,77	12,65	0,98
Aração	hm	3,30	24,34	80,32	31,01	2,41
Gradagem aradora (2 operações)	hm	3,72	39,42	146,64	56,62	4,40
Gradagem niveladora (3 operações)	hm	3,72	39,48	146,88	56,71	4,40
Plantio/adubação	ha	1,00	107,00	107,00	41,31	3,21
Aplicação de herbicida	ha	1,00	24,80	24,80	9,58	0,75
Aplicação de inseticida	ha	1,00	24,80	24,80	9,58	0,75
Roçada de colheita	ha	1,00	62,00	62,00	23,94	1,86
Afofamento	ha	1,00	103,30	103,30	39,88	3,10
B.2.2 – Operações manuais				612,55	236,52	18,36
Catação de raízes	dh	1,65	25,00	41,25	15,93	1,24
Locação de terraços	ha	1,00	2,50	2,50	0,97	0,07
Preparo das manivas	ha	1,00	8,00	8,00	3,09	0,24
Capina manual (3 operações)	dh	8,00	20,00	160,00	61,78	4,80
Aplicação formicida	dh	0,04	20,00	0,80	0,31	0,02
Colheita manual	t	20,00	20,00	400,00	154,44	11,99
B.3. Outros				602,40	232,59	18,05
Transporte externo	t	20,00	15,00	300,00	115,83	8,99
Assistência técnica	%	2,00		48,82	18,85	1,46
Juros de custeio	%	8,75		177,98	68,72	5,33
Seguridade social rural (CESSR)	%	2,70		75,60	29,19	2,27
Custo Total (A + B)				3.336,11	1.288,09	100,00

hm = hora máquina; dh = dias homem.

Produtividade esperada = 20 t/ha.

Tabela 2. Custos fixo, variável e total da cultura da mandioca industrial (dois ciclos), em área de pastagem, para a safra 2005/06, no município de Ivinhema, MS. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor		Participação (%)
				(R\$)	(US\$)	
A – Custos fixos				802,67	309,91	18,35
Depreciação e juros sobre o capital fixo	R\$/ha			312,67	120,72	7,15
Remuneração da terra	R\$/ha			490,00	189,19	11,20
B – Custo variável				3.570,69	1.378,64	81,65
B.1. Insumos				536,04	206,97	12,26
Calcário	t	0,34	78,50	26,69	10,31	0,61
Manivas	m ³	5,00	15,00	75,00	28,96	1,72
Fertilizante	kg	250,00	0,80	200,00	77,22	4,57
Herbicida pré-emergente 1	L	0,07	540,00	37,80	14,59	0,86
Herbicida pré-emergente 2	L	0,62	25,40	15,75	6,08	0,36
Herbicida pós-emergente	L	3,00	13,00	39,00	15,06	0,89
Inseticida	L	0,20	264,00	52,80	20,39	1,21
Formicida	g	20,00	4,45	89,00	34,36	2,04
B.2. Operações agrícolas				2.085,00	805,02	47,67
B.2.1 – Operações mecânicas				1.107,45	427,58	25,32
Destoca	hm	3,30	85,00	280,50	108,30	6,41
Construção de terraços	hm	1,24	39,39	48,84	18,86	1,12
Distribuição de calcário	hm	0,83	39,48	32,77	12,65	0,75
Aração	hm	3,30	24,34	80,32	31,01	1,84
Gradagem aradora (2 operações)	hm	3,72	39,42	146,64	56,62	3,35
Gradagem niveladora (3 operações)	hm	3,72	39,48	146,88	56,71	3,36
Plantio/adubação	ha	1,00	107,00	107,00	41,31	2,45
Aplicação de herbicidas (2 operações)	ha	2,00	24,80	49,60	19,15	1,13
Aplicação de inseticida (2 operações)	ha	2,00	24,80	49,60	19,15	1,13
Roçada de colheita	ha	1,00	62,00	62,00	23,94	1,42
Afofamento	ha	1,00	103,30	103,30	39,88	2,36
B.2.2 – Operações manuais				977,55	377,44	22,35
Catação de raízes	dh	1,65	25,00	41,25	15,93	0,94
Locação de terraços	ha	1,00	2,50	2,50	0,97	0,06
Preparo das manivas	ha	1,00	8,00	8,00	3,09	0,18
Capina manual (4 operações)	dh	10,00	20,00	200,00	77,22	4,57
Poda das hastas	ha	1,25	20,00	25,00	9,65	0,57
Aplicação formicida	dh	0,04	20,00	0,80	0,31	0,02
Colheita manual	t	35,00	20,00	700,00	270,27	16,01
B.3. Outros				949,65	366,65	21,72
Transporte externo	t	35,00	15,00	525,00	202,70	12,00
Assistência técnica	%	2,00		62,92	24,29	1,44
Juros de custeio	%	8,75		229,43	88,58	5,25
Seguridade social rural (CESSR)	%	2,70		132,30	51,08	3,03
Custo Total (A + B)				4.373,36	1.688,55	100,00

hm = hora máquina; dh = dias homem.

Produtividade esperada = 35 t/ha.

Tabela 3. Custos fixo, variável e total da cultura da mandioca industrial (um ciclo), em área de lavoura, para a safra 2005/06, no município de Ivinhema, MS. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor		Participação (%)
				(R\$)	(US\$)	
A – Custos fixos				424,23	163,80	16,71
Depreciação e juros sobre o capital fixo	R\$/ha			144,23	55,69	5,68
Remuneração da terra	R\$/ha			280,00	108,11	11,03
B – Custo variável				2.114,39	816,36	83,29
B.1. Insumos				470,64	181,71	18,54
Calcário	t	0,34	78,50	26,69	10,31	1,05
Manivas	m ³	5,00	15,00	75,00	28,96	2,95
Fertilizante	kg	250,00	0,80	200,00	77,22	7,88
Herbicida pré-emergente 1	L	0,07	540,00	37,80	14,59	1,49
Herbicida pré-emergente 2	L	0,62	25,40	15,75	6,08	0,62
Inseticida	L	0,10	264,00	26,40	10,19	1,04
Formicida	g	20,00	4,45	89,00	34,36	3,51
B.2. Operações agrícolas				1.094,79	422,70	43,12
B.2.1 – Operações mecânicas				525,99	203,08	20,71
Manutenção de terraços	hm	1,24	39,39	48,84	18,86	1,92
Distribuição de calcário	hm	0,83	39,48	32,77	12,65	1,29
Gradagem aradora	hm	1,86	39,42	73,32	28,31	2,89
Gradagem niveladora	hm	1,24	39,48	48,96	18,90	1,93
Plantio/adubação	ha	1,00	107,00	107,00	41,31	4,21
Aplicação de herbicidas	ha	1,00	25,00	25,00	9,65	0,98
Aplicação de inseticida	ha	1,00	24,80	24,80	9,58	0,98
Roçada de colheita	ha	1,00	62,00	62,00	23,94	2,44
Afofamento	ha	1,00	103,30	103,30	39,88	4,07
B.2.2 – Operações manuais				568,80	219,62	22,41
Preparo das manivas	ha	1,00	8,00	8,00	3,09	0,32
Capina manual (3 operações)	dh	8,00	20,00	160,00	61,78	6,30
Aplicação formicida	dh	0,04	20,00	0,80	0,31	0,03
Colheita manual	t	20,00	20,00	400,00	154,44	15,76
B.3. Outros				548,96	211,95	21,63
Transporte externo	t	20,00	15,00	300,00	115,83	11,82
Assistência técnica	%	2,00		37,30	14,40	1,47
Juros de custeio	%	8,75		136,06	52,53	5,36
Seguridade social rural (CESSR)	%	2,70		75,60	29,19	2,98
Custo Total (A + B)				2.538,62	980,16	100,00

hm = hora máquina; dh = dias homem.

Produtividade esperada = 20 t/ha.

Tabela 4. Custos fixo, variável e total da cultura da mandioca industrial (dois ciclos), em área de pastagem, para a safra 2005/06, no município de Ivinhema, MS. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS.

Componentes do custo	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Valor		Participação (%)
				(R\$)	(US\$)	
A – Custos fixos				634,23	244,88	17,73
Depreciação e juros sobre o capital fixo	R\$/ha			144,23	55,69	4,03
Remuneração da terra	R\$/ha			490,00	189,19	13,70
B – Custo variável				2.941,78	1.135,81	82,27
B.1. Insumos				536,04	206,97	15,00
Calcário	t	0,34	78,50	26,69	10,31	0,75
Manivas	m ³	5,00	15,00	75,00	28,96	2,10
Fertilizante	kg	250,00	0,80	200,00	77,22	5,59
Herbicida pré-emergente 1	L	0,07	540,00	37,80	14,59	1,06
Herbicida pré-emergente 2	L	0,62	25,40	15,75	6,08	0,44
Herbicida pós-emergente	L	3,00	13,00	39,00	15,06	1,09
Inseticida	L	0,20	264,00	52,80	20,39	1,48
Formicida	g	20,00	4,45	89,00	34,36	2,49
B.2. Operações agrícolas				1.509,59	582,85	42,21
B.2.1 – Operações mecânicas				575,79	222,31	16,11
Manutenção de terraços	hm	1,24	39,39	48,84	18,86	1,37
Distribuição de calcário	hm	0,83	39,48	32,77	12,65	0,92
Gradagem aradora	hm	1,86	39,42	73,32	28,31	2,05
Gradagem niveladora	hm	1,24	39,48	48,96	18,90	1,37
Plantio/adubação	ha	1,00	107,00	107,00	41,31	2,99
Aplicação de herbicidas (2 operações)	ha	2,00	24,80	49,60	19,15	1,39
Aplicação de inseticida (2 operações)	ha	2,00	25,00	50,00	19,31	1,40
Roçada de colheita	ha	1,00	62,00	62,00	23,94	1,73
Afofamento	ha	1,00	103,30	103,30	39,88	2,89
B.2.2 – Operações manuais				933,80	360,54	26,10
Preparo das manivas	ha	1,00	8,00	8,00	3,09	0,22
Capina manual (4 operações)	dh	10,00	20,00	200,00	77,22	5,59
Poda das hastes	ha	1,25	20,00	25,00	9,65	0,70
Aplicação formicida	dh	0,04	20,00	0,80	0,31	0,02
Colheita manual	t	35,00	20,00	700,00	270,27	19,57
B.3. Outros				896,15	345,99	25,06
Transporte externo	t	35,00	15,00	525,00	202,70	14,68
Assistência técnica	%	2,00		51,42	19,85	1,44
Juros de custeio	%	8,75		187,43	72,36	5,24
Seguridade social rural (CESSR)	%	2,70		132,30	51,08	3,70
Custo Total (A + B)				3.576,01	1.380,69	100,00

hm = hora máquina; dh = dias homem.

Produtividade esperada = 35 t/ha.

Tabela 5. Indicadores econômicos da cultura da mandioca industrial (um e dois ciclos), para a safra 2005/06, no município de Ivinhema, MS. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Dourados, MS, 2005.

Indicadores	Unidade	Em área de pastagem		Em área de lavoura	
		1 ciclo	2 ciclos	1 ciclo	2 ciclos
Custo fixo	R\$/ha	592,67	802,67	424,23	634,23
Custo variável	R\$/ha	2.743,54	3.570,69	2.114,39	2.941,78
Custo total	R\$/ha	3.336,21	4.373,36	2.538,62	3.576,01
Custo médio	R\$/t	166,81	124,95	126,93	102,17
Produtividade média	t/ha	20,0	35,0	20,0	35,0
Produtividade de cobertura	t/ha	23,8	31,2	18,1	25,5

Patrocínio:



Qualidade ISO 9001

Comunicado Técnico, 101

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



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 (2005): online

Comitê de Publicações

Presidente: *Renato Roscoe*

Secretário-Executivo: *Rômulo Penna Scorza Júnior*

Membros: *Amoacy Carvalho Fabricio, Clarice Zaroni Fontes, Eli de Lourdes Vasconcelos, Fernando Mendes Lamas e Gessi Cecon.*

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.*

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó
Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS
Telefone (67) 425-5122 Fax (67) 425-0811
www.cpaao.embrapa.br
sac@cpao.embrapa.br



Porte Pago
DR/MS
Contrato ECT/EMBRAPA
nº 029/2000



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



IMPRESSO