

# GENÓTIPOS DE MANDIOCA DE MESA SUBMETIDOS A MANEJO ORGÂNICO EM DIFERENTES REGIÕES NO MATO GROSSO DO SUL<sup>1</sup>

**Milton Parron Padovan<sup>2</sup>; Auro Akio Otsubo<sup>2</sup>; Luciano de Oliveira Alves<sup>3</sup>; Adair de Oliveira<sup>4</sup>**

Trabalho apoiado pela FUNDECT – Fundação de Apoio ao Ensino, Ciência e Tecnologia do MS e FMB – Fundação Manoel de Barros; <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253, 6, CEP: 79 804-970, Dourados, MS. E-mail: [padovan@cpao.embrapa.br](mailto:padovan@cpao.embrapa.br), [auro@cpao.embrapa.br](mailto:auro@cpao.embrapa.br); <sup>3</sup>Acadêmico do Curso de Agronomia da UNIDERP – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Avenida Presidente Vargas, 1.775, CEP 79825-090, Dourados, MS; <sup>4</sup>Pesquisador da AGRAER – Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de MS, Rodovia MS 080, km 10, CEP 79 814-000, Campo Grande, MS. E-mail: [adairsem@bol.com.br](mailto:adairsem@bol.com.br).

**PALAVRAS-CHAVE:** agricultura familiar, agricultura orgânica, *Manihot esculenta*, produtividade.

## INTRODUÇÃO

A cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) possui grande importância social e cultural às famílias sul-matogrossenses. No entanto, esse perfil de caráter estritamente social, como uma das bases à subsistência das famílias, passou a ter expressiva importância econômica a uma grande quantidade de pequenos produtores, principalmente da agricultura familiar, além de médios e grandes produtores (Otsubo, et al., 2001).

As pesquisas desenvolvidas no Estado de Mato Grosso do Sul estudaram o comportamento da mandioca em sistemas convencionais de produção, contribuindo significativamente para o melhor desempenho da cultura (Otsubo et al., 2003). Entretanto, os estudos envolvendo essa tuberosa em sistemas de produção orgânica ainda são incipientes (Alves et al., 2006). Nesse sentido, o presente trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar genótipos de mandioca destinados ao consumo *in natura* para diferentes regiões do Estado de Mato Grosso do Sul, em sistemas de agricultura orgânica.

## MATERIAL e MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Fazenda São Marcos, no município de Dourados, situado na região sul do Estado de Mato Grosso do Sul, num Latossolo Vermelho Distrófico e no Centro de Pesquisa e Capacitação do Idaterra, em Campo Grande, na região central do Estado, num Argissolo Vermelho Amarelo, durante o período de novembro de 2005 a outubro de 2006.

Avaliou-se oito genótipos de mandioca (CPAO 2, IAC 576, CPAO 3, Mantiqueira, CPAC 75196, Verdinha, Pioneira e Paraná), utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições.

Em Dourados, a adubação para a mandioca teve em pré-cultivo o adubo verde *Canavalia ensiformes*, viabilizando parte do nitrogênio necessário pela cultura através da fixação biológica, complementada com a aplicação de 2,0 t ha<sup>-1</sup> de composto orgânico na cova de plantio. Em Campo Grande, foi aplicado na cova 0,25 t ha<sup>-1</sup> de termofosfato magnésiano, 0,8 t ha<sup>-1</sup> de cinzas de lenha, como fontes de P, K, Ca, Mg e micronutrientes (B, Mo, Zn, Mn e Cu) e 0,6 t ha<sup>-1</sup> de composto orgânico. A complementação da adubação nitrogenada foi realizada através da aplicação de cama de aviários em cobertura, utilizando-se 0,8 t ha<sup>-1</sup>, aportando 21kg ha<sup>-1</sup> de N, além de 28 e 20 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente.

O controle das plantas espontâneas foi realizado através de capina manual realizada entre 25 e 45 dias após o brotamento das manivas da tuberosa. Não houve intervenção para controle de insetos pragas, pois não foi constatado ocorrência em níveis críticos durante as vistorias realizadas semanalmente. Quinzenalmente foram realizadas pulverizações na cultura da mandioca, aplicando-se biofertilizante à base de esterco fresco e água, sob fermentação.

Os parâmetros avaliados foram: nível de ocorrência de bacteriose, altura de plantas, peso da parte aérea, rendimento de raízes, índice de colheita, tempo de cozimento e padrão da massa cozida. Os resultados obtidos, exceto quanto à ocorrência de doenças e padrão de massa cozida, foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS e DISCUSSÃO**

Os resultados referentes à ocorrência de bacteriose, tempo de cozimento das raízes da mandioca e padrão de massa cozida no experimento conduzido em Dourados (Tabela 1) foram semelhantes aos constatados por Alves et al. (2006), num estudo envolvendo os mesmos genótipos sob manejo orgânico. Entretanto, nesse experimento houve melhor desempenho dos genótipos quanto à produção de biomassa na parte aérea e rendimento de raízes (Tabela 1).

Todos os genótipos avaliados superaram a média estadual de produtividade em sistemas convencionais, que corresponde a 18,8 t ha<sup>-1</sup> (LEVANTAMENTO..., 2006),

atingindo níveis de rendimento de raízes semelhantes aos constatados por Otsubo et al (2001) e Otsubo et al. (2003) em sistemas de produção convencionais.

Os genótipos CPAO 2 e IAC 576 destacaram-se, significativamente, em relação aos demais, especialmente quanto ao rendimento de raízes, alcançando, também, níveis satisfatórios quanto a produção de massa da parte aérea, altura de plantas, tempo de cozimento das raízes e padrão de massa cozida (Tabela 1), apresentando-se como adequados para cultivos submetidos a manejo orgânico.

**Tabela 1.** Bacteriose, altura de plantas, peso da parte aérea e de raízes, índice de colheita, tempo de cozimento e padrão de massa cozida, constatados em oito genótipos de mandioca de mesa, submetidos a manejo orgânico. Dourados-MS, 2005/2006.

Genótipo	Bacteriose <sup>1</sup>	Altura plantas (m)	Produção parte aérea (t ha <sup>-1</sup> )	Rendimento de raízes (t ha <sup>-1</sup> )	Índice de colheita (%)	Tempo de Cozimento (min.)	Padrão massa cozida <sup>3</sup>
CPAO 2	2,0	2,60 abc <sup>2</sup>	29,3 a	36,3 a	55,2 a	12,8 cd	2,2
IAC 576	1,0	2,50 abc	27,2 a	38,7 a	58,5 a	13,3 bcd	2,1
CPAO 3	2,0	2,27 bcd	20,4 b	29,0 b	58,6 a	15,9 b	2,3
Mantiqueira	2,0	2,70 a	28,5 a	26,5 bc	48,2 b	19,3 a	3,1
CPAC 75196	1,0	2,20 cd	20,9 b	27,2 bc	56,5 a	14,5 bcd	3,3
Verdinha	5,0	2,57 abc	28,8 a	24,8 bc	46,3 b	15,0 bc	6,1
Pioneira	3,0	2,67 ab	28,2 a	25,3 bc	47,3 b	12,0 d	2,9
Paraná	8,0	1,97 e	15,4 c	22,6 c	58,5 a	14,3 bcd	7,1
C. V. (%)	--	6,07	6,16	7,04	4,19	7,06	--

<sup>(1)</sup>Valor máximo - escala 1 a 9, sendo, respectivamente, 0%, 1%, 2,5%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% e maior que 75% de tecido foliar atacado, limbo foliar e haste. <sup>(2)</sup>Médias seguidas de letras iguais, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05). <sup>(3)</sup>1=ótimo padrão, 7=baixo padrão.

Os resultados obtidos em Campo Grande quanto à ocorrência da bacteriose nos genótipos, tempo de cozimento da mandioca e padrão da massa cozida (Tabela 2) foram semelhantes aos constatados em Dourados (Tabelas 1). Quanto ao rendimento de raízes, somente o genótipo IAC 576 diferiu significativamente em relação ao CPAC 75196, Verdinha, Pioneira e Paraná (Tabela 2). Os rendimentos de raízes constatados nesse estudo (Tabela 2) assemelham-se aos verificados por Otsubo et al (2001) e Otsubo et al. (2003) em sistemas de produção convencionais, o que confirma o potencial de cultivos submetidos a manejo orgânico.

**Tabela 2.** Bacteriose, altura de plantas (m), peso da parte aérea e de raízes ( $t\ ha^{-1}$ ), índice de colheita (%), tempo de cozimento (minutos) e padrão de massa cozida, constatados em oito genótipos de mandioca de mesa, submetidos a manejo orgânico. Campo Grande-MS, 2005/2006.

Genótipo	Bacteriose <sup>1</sup>	Altura de plantas	Peso parte aérea	Peso raízes	Índice de colheita	Tempo de cozimento	Padrão massa cozida <sup>3</sup>
CPAO 2	2,0	2,33 ab <sup>2</sup>	30,9 a	34,0 abc	52,4 ab	13,3 b	2,4
IAC 576	1,1	2,53 a	28,0 ab	40,3 a	59,0 a	13,0 b	1,9
CPAO 3	2,0	2,43 ab	22,4 bc	29,0 abc	56,4 ab	15,7 ab	2,4
Mantiqueira	2,1	2,53 a	26,9 ab	35,1 ab	58,7 a	18,6 a	3,0
CPAC 75196	1,1	2,37 ab	21,4 bc	27,1 bc	55,9 ab	15,4 ab	3,2
Verdinha	5,5	2,63 a	28,6 ab	25,6 c	47,1 ab	14,6 ab	5,6
Pioneira	3,4	2,67 a	29,2 ab	22,5 c	43,0 b	14,6 ab	2,9
Paraná	7,1	1,93 b	16,9 c	23,8 c	58,1 a	14,1 b	6,4
C. V. (%)	--	8,33	10,92	13,83	9,05	9,36	--

<sup>(1)</sup>Valor máximo - escala 1 a 9, sendo, respectivamente, 0%, 1%, 2,5%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% e maior que 75% de tecido foliar atacado, limbo foliar e haste. <sup>(2)</sup>Médias seguidas de letras iguais, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). <sup>(3)</sup>1=ótimo padrão, 7=baixo padrão.

## CONCLUSÕES

1. Todos os genótipos avaliados superaram a média estadual de produtividade em sistemas convencionais, apresentando-se como adequados para cultivos submetidos a manejo orgânico, porém com restrições à cv. Verdinha e Paraná, que apresentaram alta ocorrência de bacteriose.
2. Os genótipos CPAO 2 e IAC 576 destacaram-se em relação aos demais no experimento conduzido em Dourados, e somente o IAC 576 em Campo Grande, especialmente quanto ao rendimento de raízes. Ambos apresentaram as demais características agrônômicas satisfatórias nas duas localidades do estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. de O. et al. Desempenho de cultivares de mandioca de mesa no município de Dourados-MS, submetidas a manejo orgânico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 4., 2006, Belo Horizonte. **Construindo horizontes sustentáveis: anais.** Belo Horizonte: EMATER-MG, 2006. 1 CD-ROM.

LEVANTAMENTO sistemático da produção agrícola: mandioca. Campo Grande, MS: IBGE, fev. 2006.

OTSUBO, A. A.; BITENCOURT, P. H. F.; PEZARICO, C. R. **Mandioca de mesa: aspectos de produção, comercialização e consumo** em Dourados, MS. Dourados. Embrapa Agropecuária Oeste. 2001, 36 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 36).

OTSUBO, A. A.; LORENZI, J. O.; OTUBO, S. T. Avaliação da produção e qualidade culinária de mandioca de mesa na região Sul de Mato Grosso do Sul. **Ensaios e Ciência: Série Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Campo Grande-MS, v. 7, n. 2, p. 255-262, ago. 2003.