

## **AVALIAÇÃO DE CLONES E VARIEDADES ELITES DE MANDIOCA EM IVINHEMA, MS**

**Mariana Zatarim<sup>1</sup>; José Antonio Bono Maior<sup>2</sup>; Teresa Losada Valle<sup>3</sup>;  
Luiz Carlos Dainezi<sup>1</sup>; Teonilia Pereira da Silva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Idaterra-Cepaci, Caixa Postal 472, 79114-000 Campo Grande, MS. E-mail: zmariana@ig.com.br ;

<sup>2</sup>Uniderp, Caixa Postal 2153, 79003-010 Campo Grande, MS. E-mail: jbono@terra.com.br

<sup>3</sup>IAC, Caixa Postal 28, 13001-970 Campinas, SP. E-mail: teresalv@iac.sp.gov.br;

<sup>4</sup>Idaterra-Ivinhema-MS. E-mail: valdecisebastiao@yahoo.com.br.

### **INTRODUÇÃO**

A mandioca torna-se cada vez mais importante em Mato Grosso do Sul, não apenas pela extrema versatilidade da cultura, matéria prima básica na alimentação humana, animal, mas, particularmente porque no Estado encontra-se instalado um considerável complexo industrial que demanda quantidades relevantes, principalmente de amido (Zatarim et al., 1999).

A questão tecnológica nem sempre está ao alcance do produtor, que na maioria das vezes, não dispõem de boas alternativas, como acesso às novas variedades desenvolvidas em outros Estados, que sabidamente possuem alta capacidade produtiva e resistência às principais doenças (Lorenzi et al., 1996).

As práticas culturais de baixo custo que proporcionam melhores produtividades e naturalmente aumentam a rentabilidade do agricultor, geralmente conhecidas, nem sempre são adotadas supondo-se que este, na maioria das vezes, não recebe as informações necessárias.

Neste trabalho objetivou-se avaliar variedades melhoradas, consideradas elites, de alta capacidade e qualidade produtiva com tolerância e ou resistência às principais doenças.

### **METODOLOGIA**

Os trabalhos foram realizados no Município de Ivinhema, localizado à latitude de 22° 18' S, longitude de 53° 48' W, altitude média de 362 metros, com clima classificado como úmido a subúmido e precipitação pluviométrica anual de 1.500 a 1.750 mm). Foi desenvolvido em parceria com a Associação de Produtores e Industrializadores de Mandioca do Estado de Mato Grosso do Sul (APIMEMS) e Prefeitura Municipal.

O solo classificado como Latossolo-Vermelho-Escuro, cujos resultados da análise revelaram pH de 4,5 com a presença de alumínio, sendo realizada correção com o equivalente a uma tonelada de calcário dolomítico por hectare e adubação de plantio com 80 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 60 kg de K<sub>2</sub>O, por hectare. Utilizou-se delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições, no espaçamento de 1,0 m x 0,60 m, com área útil de 14,4 m<sup>2</sup> e 24 plantas.

Os experimentos foram realizados em dois anos consecutivos e denominados de:

Experimento 1: Plantio em 28/10/97 e colheita em 27/8/98 (10 meses após o plantio). Avaliou-se onze materiais: IAC 12, IAC 13, IAC 14, IAC 576-70, CPAC 5-1-96, CPAC 200-96, Branca de Santa Catarina e Roxinha, que foram comparadas as testemunhas Espeto, Fibra e Fitona, as três cultivares tradicionalmente mais plantadas no município.

Experimento 2: Plantio em 29/10/98 e colheita em 16/3/2000 (16 meses do plantio). Avaliou-se vinte e um materiais: IAC 13, IAC 14, IAC 15, IAC 576-70, IAC 144-86, IAC 169-86, IAC 63-87, IAC 5-88, IAC 148-88, IAC 48-89, IAC 153-89, IAC 184-89, CPAC 6-90-94, CPAC 5-1-96, CPAC 84-1-96, CPAC 127-2-96, Branca de Santa Catarina e Roxinha, comparadas as testemunhas Fécula Branca, Fibra e Fitona. Todos os dados foram analisados estatisticamente pelo SAS, com procedimentos GLM, aplicando o teste F para variância e Tukey para as médias.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### EXPERIMENTO-1 (10 meses de ciclo)

Na cultura da mandioca a principal característica agrônômica está relacionada à produção de raiz por representar a principal fonte alimentar. Na Tabela 1, os resultados da análise estatística revelaram grande semelhança de comportamento entre os genótipos para a variável produtividade de raiz, uma vez que não houve diferença significativa entre elas. A média foi de 19,3 t/ha, com 10 meses de ciclo. Três dos onze materiais avaliados (IAC 12, IAC 576-70 e IAC 13) superaram a média estadual de 21t/ha.

Em relação à produtividade de parte aérea (Tabela 1) observa-se diferentes respostas entre os materiais, desde 11,0 a 29,4 t/ha. Curiosamente alguns genótipos, apresentaram produção de raiz e parte aérea em perfeito equilíbrio, capacidade de armazenamento nas raízes com distribuição de massa em toda parte aérea, despontando como material muito interessante para a região.

O índice de colheita indica a estabilidade do genótipo estando relacionado diretamente a produção de raiz, sobre a produção total da planta (raiz + parte aérea). Sete dos materiais avaliados apresentaram variação entre 36,5 a 68,3% (Tabela 1) e média de 51,6%. Relatos de Valle et al. (2005) e Conceição (1980) afirmam que um bom índice de colheita está acima de 50%. Também 45,4% dos genótipos produziram de 2,0 a 2,4 kg de raiz/planta, ou seja, alta capacidade produtiva (Valle et al., 2005).

O rendimento de massa seca da raiz apresentou média de 33,4%. Para massa seca da parte aérea a média foi de 27,8 %. Com a ocorrência de vendaval na região, as plantas foram prejudicadas por terem sido tombadas e arrancadas, razão da antecipação da colheita aos 10 meses. Assim os resultados de massa seca devem ser vistos com alguma ressalva.

Altura de planta sinônimo de vigor vegetativo e rusticidade revelando comportamento diferenciado entre os tratamentos (Tabela 1). A cultivar IAC 14 e IAC 13 destacaram pela altura, vigor e capacidade produtiva de 1,4 e 2,0 k/planta. A igualdade na produtividade de raiz e parte aérea, indica equilíbrio da planta e reflete diretamente no alto índice de colheita, revelando material promissor para a região, conforme relatos de Valle et al. (2005).

**Tabela 1.** Médias das características avaliadas em onze genótipos de mandioca, com ciclo de 10 meses. Ivinhema, MS, 1998.

Clones e variedades	Produtividade		Massa seca		Índice de colheita (%)	Produção por planta (kg)	Altura de planta (cm)
	Raiz	Parte	Raiz	Parte			
IAC 12	23,1 a	19,4 abc	39,1	35,5	54,7 ab	2,4 a	2,3 bcde
IAC 576-70	22,4 a	8,6 bc	31,9	23,4	68,7 a	2,0 ab	2,0 cde
IAC 13	22,3 a	21,6 abc	36,2	33,2	50,8 ab	2,0 ab	2,9 ab
Fibra	20,1 a	11,0 bc	28,3	22,6	66,7 ab	2,4 a	2,0 cde
IAC 14	20,1 a	20,1 abc	36,8	23,7	53,4 ab	1,4 ab	3,1 a
B. Stª. Catarina	19,3 a	26,6 abc	31,9	25,0	41,7 ab	1,7 ab	2,6 abc
CPAC 200-96	19,0 a	29,4 a	32,2	29,5	39,0 ab	1,2 ab	2,7 ab
Fitona	17,9 a	17,7 abc	33,7	31,6	50,1 ab	1,1 ab	2,3 bcde
Roxinha	17,5 a	20,8 abc	32,2	32,7	47,6 ab	2,2 a	2,6 abc
CPAC 5-1-96	15,7 a	27,5 ab	31,5	18,7	36,5	0,8 b	2,7 ab
Espeto	15,3 a	11,1 bc	34,0	30,3	58,2 ab	1,3 ab	1,9 e
Média	19,3	19,4	33,4	27,8	51,6	1,7	2,4
CV (%)	27,5	31,7	-	-	20,4	27,9	9,3

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## EXPERIMENTO-2 (16 meses de ciclo)

Dos vinte e dois genótipos avaliados, nove haviam participado do Experimento 1. A ocorrência de um período muito quente e sem chuva, durante os trinta dias subsequentes ao plantio, prejudicou a brotação das manivas, onde grande porcentagem acabou secando, embora o plantio tivesse sido realizado em solo úmido e coincidentemente, na mesma data do plantio feito no ano anterior. O vendaval ocorrido durante a fase vegetativa impediu avaliar altura, índice de colheita e produção de parte aérea, devido ao entrelaçamento entre plantas.

Para produtividade de raiz, principal característica agrônômica da mandioca (Tabela 2) houve diferença significativa entre os genótipos, variando de 6,2 (Espeto) a 26,2 t/ha (Branca de Stª Catarina) com média igual a 15 t/ha. Quanto à massa seca da raiz a variação foi de 23,2 a 60% com média de 41,2%, sendo que mais de 50% dos genótipos apresentaram teor alto de massa seca, acima de 40%. Para massa seca dos ponteiros não houve diferença significativa com média de 16,8%. Rendimento de amido apresentou pequena variação, embora 45,4% dos genótipos superaram a média de 37,4%, considerada alta. A capacidade produtiva foi baixa variando 0,5 a 1,9 kg por planta, devido ao veranico ocorrido antes da brotação das manivas. Comparando os dois experimentos observa-se que a cultivar IAC 13 manteve a mesma produtividade, apesar de todos os entraves ocorridos.

**Tabela 2.** Médias das características avaliadas em vinte e dois genótipos de mandioca, com ciclo de 16 meses. Ivinhema, MS, 1998.

Clones e variedades	Produtividade (t/ha)	Massa seca raiz (%)	Massa seca ponteiros (%)	Amido (%)	Produção média por planta (kg)
B. Stª. Catarina	26,2 a	29,5 abc	18,6 a	24,9 ab	1,9
IAC 13	22,2 ab	52,2 abc	17,8 a	47,6 ab	1,1
Roxinha	20,3 abc	47,4 abc	16,0 a	42,8 ab	1,4
IAC 144-86	20,1 abc	41,1 abc	15,6 a	36,5 ab	1,0
IAC 576-70	18,8 abcd	36,9 abc	17,2 a	32,3 ab	0,9
IAC 148-88	17,4 abcd	38,1 abc	18,5 a	35,0 ab	0,9
Fibra	17,3 abcd	46,4 abc	16,9 a	41,8 ab	1,2
IAC 169-86	16,4 abcd	24,9 bc	16,4 a	28,4 ab	1,0
IAC 48-89	16,3 abcd	56,1 ab	18,2 a	52,9 ab	1,4
CPAC 6-90-94	16,2 abcd	51,6 abc	14,2 a	48,5 ab	0,9
IAC 5-88	15,0 abcd	35,8 abc	14,8 a	27,3 ab	1,0
Fitona	14,4 abcd	60,0 a	18,9 a	55,4 a	1,0
IAC 63-87	14,3 abcd	37,9 abc	18,0 a	33,3 ab	0,8
IAC 14	14,2 abcd	41,1 abc	15,8 a	36,5 ab	0,8
Fécua Branca	12,4 bcd	45,3 abc	17,9 a	40,7 ab	0,7
CPAC 84-1-96	12,3 bcd	50,6 abc	18,0 a	46,0 ab	1,0
CPAC 127-2-96	10,9 bcd	26,9 bc	14,8 a	22,3 b	0,7
IAC 184-89	10,7 bcd	36,9 abc	16,0 a	32,3 ab	0,7
IAC 153-89	10,0 bcd	45,8 abc	16,5 a	41,2 ab	0,8
IAC 15	9,8 bcd	29,5 abc	16,6 a	24,9 ab	1,4
CPAC 5-1-96	9,1 cd	23,2 c	15,3 a	23,9 b	0,9
Espeto	6,2 cd	49,0 abc	17,0 a	44,4 ab	0,5
Média	15,0	41,2	16,8	37,4	1,0
CV (%)	27,3	25,0	11,8	26,3	-

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## CONCLUSÃO

Os trabalhos permitiram identificar genótipos com características desejáveis, superiores e promissores para a região.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CONCEIÇÃO, A. J. da. A mandioca. São Paulo, Nobel, 1980, 382 p.

LORENZI, J. O.; VALLE, T. L.; MONTEIRO, D. A.; PERESSIN, V. A.; KANTHACH, R. D. Variedades de Mandioca para o Estado de São Paulo. Campinas, 23 p, 1996. (Boletim técnico, 162).

VALLE, T.L.; CARVALHO, C.R.L.; MUHLEN, G. S.; R.A.D.KANTHACK; ZATARIM, M. Estruturação do germoplasma de mandioca: I-Diversidade e agrupamentos geográficos através de características agronômicas e potencial cianogênico. (Artigo submetido a *Bragantia*, aguardando aceite).

ZATARIM, M.; BONO, M.J.A.; DUBOC, E.; DAINEZI, L.C. Avaliação e seleção preliminar de cultivares e genótipos de mandioca industrial em Campo Grande/MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 10., 1999, Manaus. **Resumos...** Manaus: Sociedade Brasileira de Mandioca, EMBRAPA, Mandioca e Fruticultura, 1999. p. 97.