

## **DESEMPENHO AGRONÔMICO DE CLONES E VARIEDADES ELITES DE MANDIOCA EM SETE QUEDAS, 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>; Joana Moreira Marques<sup>4</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>Lunarplan, 79935-000 Sete Quedas, MS. E-mail: lunarplan@rgp.com.br.

### **INTRODUÇÃO**

Em Mato Grosso do Sul a mandioca é uma cultura que se torna cada vez mais importante pela extrema versatilidade da sua matéria prima, que além de ser considerada alimento básico para a população, o Estado contempla um grande complexo industrial do gênero que demanda quantidades relevantes, principalmente de amido.

É a cultura tropical que apresenta maior capacidade produtiva traduzida em amido e proteínas, talvez a de maior eficiência na conversão de energia solar em energia química. Com um manejo cultural apropriado e condições ambientais favoráveis sua capacidade produtiva pode atingir próximo a 90 t/ha (Cock et al., 1979). É altamente tolerante a solos ácidos com baixa fertilidade e as deficiências hídricas. Mesmo sem fertilizantes, ou com doses mínimas, responde a bons rendimentos. As práticas culturais de baixo custo que proporcionam melhores produtividades, aumentando a rentabilidade do agricultor, como as muito simples, como acesso a variedades mais produtivas, nem sempre são adotadas, supondo-se que a maioria dos produtores não tem acesso às informações básicas.

Lorenzi et al. (1996) afirmam existir variedades desenvolvidas pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) com alta capacidade produtiva e tolerância às principais doenças. Valle et al. (2005) relatam que os germoplasmas brasileiros de mandioca possuem algum grau de diferenciação e respondem diferentemente ao mais variados ambientes.

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

### **METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado no município de Sete Quedas, localizado à latitude de 23° 58' S, longitude de 55° 02' W, altitude média de 407 metros, com clima classificado como úmido com valores anuais de 40% a 60% e precipitação pluviométrica anual de 1.750 a 2.000 mm anuais. Foi desenvolvido em parceria com a Agro-Industrial Sete Quedas.

O solo da área experimental classificado como Podzólico-Vermelho-Escuro, cujos resultados da análise revelaram pH em água de 5,5, sem a presença de alumínio. A adubação de plantio foi de 80 kg de  $P_2O_5$  e 60 kg de  $K_2O$ , por hectare.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições, no espaçamento de 1,0 m x 0,60 m, área útil de 14,4 m<sup>2</sup> e 24 plantas. Foram avaliados dezesseis materiais entre clones de diferentes gerações e variedades, reconhecidamente produtivas e tolerantes as principais doenças (IAC 12, IAC 13, IAC 14, IAC 321-85, IAC 47-86, IAC 183-86, IAC 74-87, IAC 32-88, IAC 7-89, CPAC 7-90-94, Branca de Santa Catarina, Roxinha, Sonora, que foram comparadas às cultivares testemunhas tradicionalmente plantadas no município, Fécula Branca, Espeto e Fibra.

O plantio foi realizado em 07/10/97 e a colheita em 25/8/1998, aos 10,8 meses após o plantio, devido um forte vendaval ocorrido na região, inviabilizando sua permanência vegetativa. Avaliou-se: produtividade de raiz, parte aérea, produção por planta, índice de colheita e altura de planta. Os dados foram analisados pelo SAS com procedimentos GLM, com teste F para variância e Tukey para médias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da produtividade revelados pela análise estatística (Tabela 1) indicam diferenças de comportamentos entre os genótipos, em relação às condições edafoclimáticas locais, com diferença estatística significativa entre elas. A média de 22,5 t/ha demonstra o potencial produtivo dos genótipos para a região, para ciclo de 10 meses. Apenas 30% do total avaliado obtiveram média inferior a 20 t/ha, considerado um excelente resultado.

O índice de colheita (Tabela 1) um forte indicador relacionado à produção que corresponde à produção de raiz, sobre a produção total da planta (raiz + parte aérea) apresentou variação experimental entre 25% a 58%, onde 62,5% dos materiais avaliados superaram a média de 44,7%. Relatos de Valle et al. (2005) e Conceição (1980) afirmam que um bom índice de colheita está acima de 50%. Possivelmente esse baixo índice pode ser atribuído a tendência da maior parte da massa desses genótipos estarem ainda alocadas na parte aérea uma vez que a colheita teve que ser realizada precocemente, antes de completar um ciclo.

A produtividade de rama é um indicativo do vigor e da rusticidade (Tabela 1) geralmente variedades mais rústicas são mais vigorosas, mas nem sempre está relacionada à produção de raiz. Houve diferença significativa entre os tratamentos variando, respectivamente, de 13,4 a 39 t/ha, IAC 47-86 e CPAC 7-90-94, sendo que esta que apresentou maior produtividade de rama foi também a de menor rendimento de raiz. Pode observar que a maioria

dos genótipos não havia atingido o equilíbrio entre produção de raiz e parte aérea quando colhido.

**Tabela 1.** Médias das características avaliadas em dezesseis genótipos de mandioca, com ciclo de 10,8 meses. Sete Quedas, MS, 1998.

Genótipos	Produtividade (t/ha)				Massa seca (% média)		Índice colheita (%)	Prod. planta (kg)	Altura planta (cm)
	Raiz	Rama	Ponteiros	Parte aérea total	Raiz	Ponteiros			
IAC 13	32,8 a	25,5 abc	11,8 a	37,3 abc	29,7	28,9	46,4 abcd	1,5 a	2,8 ab
Fibra	32,5 ab	21,7 abc	2,0 c	23,7 abcd	31,2	16,6	57,7 a	1,5 a	2,0 c
Espeto	31,4 abc	18,7 bc	2,8 bc	21,5 bcd	33,0	15,8	58,3 a	1,5 a	2,0 c
IAC 183-86	31,5 abc	22,5 abc	4,2 bc	26,7 abcd	28,8	23,8	53,2 ab	1,6 a	2,7 ab
IAC 7-89	25,2 abc	26,4 abc	2,9 bc	29,3 abcd	34,3	18,8	47,2 abcd	1,3 a	2,4 bc
IAC 14	23,3 abc	28,5 abc	5,6 bc	34,1 abcd	33,7	22,2	40,4 bcde	1,3 a	3,0 a
B. Stª. Catarina	22,7 abc	34,4 ab	7,1 ab	41,5 ab	32,7	26,0	34,8 cde	1,0 a	2,7 ab
IAC 32-88	21,3 abc	19,3 bc	2,5 bc	21,6 bcd	32,9	22,3	50,1 abc	1,8 a	2,5 abc
IAC 12	20,4 abc	17,9 bc	7,0 b	24,9 abcd	34,0	24,4	45,1 abcd	1,0 a	2,3 bc
IAC 74-87	20,4 abc	21,7 abc	2,7 bc	24,4 abcd	31,4	17,8	45,2 abcd	1,2 a	2,8 ab
IAC 321-85	20,1 abc	24,1 abc	3,0 bc	27,1 abcd	30,8	17,1	42,5 abcd	1,2 a	2,8 ab
Fécula Branca	17,3 abc	15,9 bc	1,0 c	16,9 cd	33,6	19,6	50,3 abc	1,2 a	2,3 bc
IAC 47-86	17,6 abc	13,4 c	1,3 c	14,7 d	29,3	17,1	54,9 ab	1,4 a	2,4 bc
Roxinha	16,5 abc	30,1 abc	4,2 bc	34,3 abcd	34,2	21,9	32,7 de	1,3 a	2,9 ab
Sonora	15,0 bc	27,1 abc	3,7 bc	30,8 abcd	27,8	26,5	32,1 de	0,7 a	2,6 abc
CPAC 7-90-94	14,1 c	39,0 a	3,9 bc	42,9 a	30,4	18,3	25,0 e	1,1 a	3,0 a
Média	22,5	24,1	4,1	28,2	31,7	21,0	44,7	1,3	2,6
CV (%)	25,7	25,4	38,0	23,7	-	-	12,6	28,8	7,7

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

Com referência a variável produtividade de ponteiros, característica muito importante principalmente para os que visam seu aproveitamento na alimentação animal, como poderosa fonte de proteína (Homem de Carvalho, 1994) (Tabela 1) os dados revelam diferença significativa entre os genótipos, cuja variação foi de 1,0 (Fécula Branca) a 11,8 t/ha (IAC 13) e média de 4,1 t/ha. Para massa seca sua variação foi de 15,8% a 28,9%, valores significativos se for considerada a capacidade produtiva de proteínas na parte aérea da mandioca.

A parte aérea total (rama + ponteiro) apresentou grande variabilidade entre os tratamentos, desde 14,7 (IAC 47-86) a 42,9 t/ha (CPAC 7-90-94) e média igual a 28,2 t/ha.

Com relação produção por planta (capacidade produtiva) (Tabela 1) os materiais foram semelhantes entre si, de 0,7 até 1,8 kg por planta, não ocorrendo diferença significativa, com média de 1,3 kg por planta, 10 meses de ciclo. Geralmente genótipos com alta capacidade produtiva, também apresentam alto índice de colheita e vice-versa.

Com referência à massa seca da raiz a variação foi de 27,8% a 34,3%, com média igual a 31,7%. Com a ocorrência de um forte vendaval na região experimental as plantas, de maneira geral, foram bastante prejudicadas, por terem sido tombadas e muitas arrancadas, razão pela qual o experimento teve que ser colhido antecipadamente (aos 10 meses após o plantio). Por tudo isso não foi possível fazer massa seca para todo experimento e os resultados destas duas variáveis, devem ser olhados com alguma ressalva.

Altura de planta é representada pelo vigor vegetativo e rusticidade, mas nem sempre é sinônimo de capacidade produtiva. De acordo com os resultados (Tabela 1) houve diferentes respostas entre os tratamentos e a cultivar IAC 14 e CPAC 7-90-94 se revelaram como de maior porte, mais vigorosa e com capacidade produtiva de (1,3 e 1,1 kg/planta) considerada relativamente baixa (Valle et al., 2005), mas não se levamos em consideração que o experimento foi colhido com 10 meses de ciclo. É possível que para as condições edafoclimáticas locais, no momento da colheita, grande parte da capacidade produtiva estivesse ainda concentrada no aparato fotossintético, como pode ser observado na variável produtividade de parte aérea (rama + ponteiros) e o equilíbrio, entre a produção de raiz e parte aérea, ainda não tivesse sido atingido, mesmo porque o índice de colheita foi respectivamente 40,4% e 25%.

## CONCLUSÃO

Identificou-se, dentro do grupo, genótipos de mandioca industrial com características desejáveis, superiores e promissores para a região.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- COCK, J. H.; FRANKLIN, D.; SANDOVAL, G.; JURI, P. The ideal cassava for maximum yield. *Crop Science*, 19, p. 271-279, 1979.
- CONCEIÇÃO, A. J. da. A mandioca. São Paulo, Nobel, 1980, 382 p.
- HOMEM de CARVALHO, J. L., Mandioca: raiz e parte aérea na alimentação animal. CATI, Campinas, 9 p, 1994. (Boletim técnico, 259).
- 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* em 2005, aguardando aceite).