

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PRODUTIVA DE GENÓTIPOS DE MANDIOCA PARA INDÚSTRIA EM CAMPO GRANDE, MS

Mariana Zatarim¹; José Antonio Bono Maior²; Teresa Losada Valle³; João Lopes Cupertino¹

¹AGRAER-CEPAER, C. Postal 472, CEP 79114-000, Campo Grande/MS marianaagraer@gmail.com,

²UNIDERP, C. Postal 2153, CEP 79003-010, Campo Grande/MS, jbono@terra.com.br, ³IAC, C. Postal 28, CEP 13001-970 Campinas/SP, teresalv@iac.sp.gov.br; cupertinoagraer@gmail.com

PALAVRAS CHAVES: cultivares, industrial, produção, seleção

INTRODUÇÃO

Na região Centro Oeste, a área plantada com mandioca é cerca de 92.000 ha, com uma produção de aproximadamente 1.400.000 toneladas. Mato Grosso do Sul contribui com uma área de 33.000 ha e produção estimada em 540.000 toneladas, sendo considerado um dos grandes estados produtores de mandioca, tanto para consumo *in natura* como industrial, e neste seguimento destaca-se como o segundo maior produtor de fécula a nível nacional (IBGE, 2005). Em 2006, dados revelam declínio de aproximadamente, 20% na área plantada, com uma produção total e média, respectivamente, de 474.800 e 18.192 toneladas. Em todos os municípios a cultura é referenciada e os dados estatísticos mostram áreas de plantio significativas (IBGE, 2006).

Essa realidade é um desafio à cadeia produtiva da mandioca que enfrenta diversos problemas, desencadeados durante o ciclo da cultura e que refletem diretamente sobre a produtividade. Fatores ambientais (manejo dos solos, doenças, insetos, irregularidades no regime de chuva), uso de ramas não selecionadas, distanciamento da assistência técnica, comercialização, entre outros, contribuem diretamente para o desconforto do produtor.

O objetivo deste trabalho foi avaliar genótipos com características potenciais para Mato Grosso do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram instalados em Campo Grande em áreas do Centro de Pesquisa Agropecuária e Treinamento da AGRAER/CEPAER, localizado a latitude de 20° 27' S, longitude de 54° 37' W e altitude aproximada de 530 metros. O clima é classificado como úmido a subúmido, segundo Köppen, com precipitação pluviométrica anual variando de 1500 a 1750 mm (SEPLAN-MS, 1990). O solo denominado de Latossolo Vermelho-Escuro com saturação de base 50,80 % adequado para a cultura da mandioca (TOMÉ, 1997).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições e o espaçamento de 1,0 m x 0,60 m, com parcelas de 28,8 m², com quatro linhas de doze plantas, um total de 48 plantas por parcela. Como área útil da parcela considerou-se 14,4 m², as duas linhas centrais e 24 plantas. A adubação de plantio foi de 80 kg de P₂O₅, 60 kg de K₂O e 20 kg de sulfato de zinco por hectare.

Avaliaram-se 53 materiais (Tabela 1) entre os quais 42 clones, de gerações distintas, e 11 cultivares: Branca de Santa Catarina (testemunha), Espeto, Fécula Branca, Fibra (testemunha) Fitona, IAC-12 (testemunha), IAC 13, IAC 14, IAC 15, Iracema, Sonora e Verдона. As testemunhas são tradicionalmente plantadas em diversos municípios do Estado. O plantio foi realizado em fins de outubro/1998 e a colheita em meados de abril/2000, 18 meses após o plantio (aproximadamente 540 dias de ciclo).

As variáveis analisadas foram altura de planta, número de ramificação, número de inserção, cujos dados foram obtidos de cinco plantas por parcela, escolhidas ao acaso. A produção de raiz, pela pesagem das raízes de todas as plantas útil de cada parcela. A massa seca da raiz foi representada por uma amostra de 500 gramas de massa, após a trituração de uma amostra composta de raízes escolhida ao acaso. A massa seca dos ponteiros (rama fina e folhas) representada 500 gramas de ramos finas e folhas, obtidas de uma amostra composta, após ter sido triturada. Os dados foram analisados pelo SAS com procedimentos GLM, aplicando-se o teste F para variância e Duncan para as médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados médios das características avaliadas encontram-se na Tabela 1. A média experimental de 23,5 t/ha⁻¹ ultrapassou a Estadual (18,2 t ha⁻¹) (IBGE, 2006). Apenas 13% de todo material avaliado apresentou produtividade inferior a média experimental. A variação na produtividade de raiz (10,31 a 38,45 t/ha) revela a tendência de variabilidade entre os genótipos e confirma relatos de VALLE *et al.* (2005) quanto ao grau de diferenciação entre os germoplasmas brasileiros de mandioca e reafirma a importância do trabalho de pesquisa regionalizada, no tocante a avaliação e seleção de materiais novos e/ou melhorados (ZATARIM, *et al.*, 2005). Os genótipos IAC 14, IAC 15, IAC 13 e Verдона foram os mais produtivos com média, respectivamente, de 38,45; 37,97; 37,89 e 35,43 t ha⁻¹. O genótipo menos produtivo foi CPAC 134-94 com média de 10,31 t ha⁻¹ (Tabela 1).

Quanto à massa seca de raiz a variação foi de 23,64 a 42,75% e média de 35,62%, destacando-se: IAC 13 (42,75%), IAC 14 (39,98%), IAC 89-87 (42,44%), IAC 5-88 (40,23%), CPAC 196-94 (42,09%), CPAC 45-96 (41,17%) não diferindo entre si, Tabela 1.

Tabela 1. Médias das características avaliadas em clones e variedades de mandioca para indústria, colhidas com 18 meses de ciclo, durante os anos de 1998/2000. Campo Grande/MS.

Clones e variedades	Produtividade de raiz (tha ⁻¹)	Massa seca (%)		Altura de planta (cm)	Número de ramificação	Número de inserção
		Raiz	Ponteiro			
IAC 14	38,45 a	39,98 a	33,11 ab	1,92 bc	2,67 bc	2,66 b
IAC 15	37,97 a	35,28 b	29,35 c	1,49 de	2,14 de	2,50 b
IAC 13	37,89 a	42,75 a	31,32 c	1,60 cd	2,11 de	3,00 a
Verdona	35,43 a	30,93 de	32,19 bc	1,72 bc	2,11 de	1,55 ef
IAC 105-88	33,77 ab	37,75 ab	33,58 ab	1,64 cd	1,82 ef	3,44 a
IAC 12	33,65 ab	39,44 ab	32,78 b	1,68 cd	2,55 c	2,11 cd
IAC 32-88	32,25 ab	39,30 ab	31,23 c	1,38 def	1,67 fg	2,11 cd
IAC 184-89	31,99 b	38,32 ab	31,95 bc	1,58 cd	2,00 de	1,66 ef
IAC 89-87	31,66 b	42,44 a	31,06 c	1,52 de	2,44 c	3,44 a
IAC 321-85	31,49 b	36,88 ab	27,98 c	1,65 cd	2,22 de	2,55 b
IAC 144-86	29,89 b	35,63 b	26,75 c	1,19 ef	2,92 b	1,82 ef
IAC 48-89	29,18 b	29,08 cd	28,53 c	1,56 cd	1,77 fg	2,33 bc
IAC 5-88	28,51 b	40,23 a	31,32 c	1,52 de	2,44 c	2,44 bc
CPAC 5-90-94	28,16 b	38,91 ab	28,28 c	1,33 def	2,55 c	2,00 de
CPAC 200-96	27,74 b	36,45 ab	39,90 a	1,78 bc	2,44 c	2,00 de
CPAC 5-1-96	27,31 bc	31,83 cd	30,39 c	1,76 bc	3,29 b	2,35 bc
CPAC 7-90-94	26,63 bc	36,00 ab	33,08 b	2,53 a	2,22 de	2,66 b
IAC 153-89	26,60 bc	36,34 ab	30,50 c	1,42 de	1,78 fg	2,33 bc
IAC 63-87	25,78 bc	35,86 ab	29,22 c	1,30 ef	3,33 b	2,79 b
CPAC 3-90-94	25,28 bc	36,37 ab	28,25 c	1,85 bc	2,17 de	2,79 ab
IAC 148-88	25,17 bc	36,22 ab	34,54 ab	1,52 de	2,67 bc	3,00 a
CPAC 149-94	25,05 bc	35,15 b	34,82 ab	1,53 cd	2,11 de	2,78 a
IAC 12-87	24,87 cde	33,67 bc	31,64 c	1,54 de	1,77 fg	2,78 b
Fibra	24,41 cde	31,62 cd	30,98 c	1,11 fg	1,77 fg	2,22 cd
CPAC 384-94	24,20 cde	38,78 ab	32,74 bc	1,79 bc	2,00 de	2,67 b
CPAC 8/90-94	24,21 cde	34,04 bc	27,85 c	1,81 bc	1,22 h	1,00 g
IAC 109-86	23,83 de	27,96 cd	29,11 c	1,07 g	1,00 h	1,89 ef
IAC 169-86	23,75 de	31,71 cd	37,95 a	1,57 cd	2,11 de	1,89 ef
CPAC 226-94	23,63 de	36,67 ab	29,76 c	1,78 bc	2,22 de	2,00 de
CPAC 196-94	23,44 de	42,09 a	32,89 b	1,70 bc	3,01 b	2,11 cd
CPAC 180-2-96	22,90 ef	25,92 cd	30,48 c	1,82 bc	2,33 cd	3,00 a
Bca.Sta.Catarina	22,90 ef	23,64 d	28,61 c	1,60 cd	1,42 gh	2,78 b
CPAC 45-96	22,24 ef	41,17 a	31,40 c	1,96 bc	2,33 cd	2,77 b
IAC 183-86	22,08 ef	34,25 bc	30,60 c	1,74 bc	2,84 b	1,46 ef
CPAC 5-2-96	21,65 ef	36,04 ab	30,11 c	1,9 bc	1,99 de	1,28 fg
IAC 11-87	21,41 ef	34,02 bc	36,37 ab	1,51 de	1,82 ef	1,67 ef
Espeto	20,99 ef	35,67 b	32,99 b	1,35 def	2,00 de	1,00 g
Fécula Branca	20,74 ef	37,60 ab	33,87 ab	1,15 ef	1,77 fg	2,11 cd
IAC 102-87	20,72 ef	37,38 ab	31,47 c	1,09 g	1,66 fg	2,77 b
Fitona	20,38 ef	35,4 b	33,94 ab	1,49 de	2,00 de	1,22 fg
CPAC 178-1-96	20,01 ef	38,73 ab	34,08 ab	2,2 b	2,11 de	1,11 g
IAC 47-86	19,60 ef	26,36 cd	26,57 c	1,41 de	1,89 ef	2,44 bc
CPAC EAB 81-94	19,53 ef	36,89 ab	31,65 c	1,74 bc	2,77 b	1,77 ef
CPAC 6-90-94	19,02 ef	35,81 b	28,98 c	1,67 cd	1,77 fg	1,35 efg
Iracema	18,76 ef	34,55 b	27,82 c	2,07 b	3,55 b	2,00 de
CPAC 47-96	18,75 ef	29,33 cd	29,55 c	1,91 bc	3,11 b	2,78 b
CPAC EAB 670-94	18,21 ef	39,35 ab	30,99 c	1,89 bc	2,66 bc	1,66 ef
CPAC 302-94	17,54 ef	37,47 ab	31,48 c	1,93 bc	4,44 a	1,55 ef
IAC 45-87	16,84 efg	32,79 cd	31,21 c	1,08 g	2,33 cd	1,89 ef
CPAC 127-2-96	16,12 efg	36,62 ab	31,67 c	2,08 b	1,67 fg	2,44 bc
CPAC 4-90-94	15,28 efg	26,67 cd	32,46 bc	1,81 bc	2,44 c	2,11 cd
Sonora	14,76 fgh	38,14 ab	29,73 c	1,59 cd	1,33 gh	2,11 cd
CPAC 134-94	10,31 h	30,34 cd	40,19 a	1,49 de	2,11 de	1,67 ef
Média	24,58	35,32	31,49	1,63	2,28	2,19
CV (%)	23,50	15,45	12,30	25,60	22,10	26,40

Médias seguidas por letras distintas, nas colunas, diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Duncan.

A produtividade da massa seca da parte aérea, referente aos ponteiros (ramas finas e folhas) apresentou variação de 26,57 a 40,19% e média de 31,49% apresentando pouca

variabilidade entre os materiais.

Para a característica número de inserção a média foi de 2,19 por planta, com variação de 1,0 a 3,44.

CONCLUSÕES

Os materiais mais produtivos foram: IAC 14, IAC 15, IAC 13, Verdone, IAC 105-88, IAC 12, IAC 32-88, IAC 184-89, IAC 89-87, IAC 321-85, IAC 144-86, IAC 48-89, IAC 5-88, CPAC 5-90-94, CPAC 200-96, CPAC 5-1-96, CPAC 7-90-94, IAC 153-89, IAC 63-87, CPAC 3-90-94, IAC 148-88, CPAC 149-94, IAC 12-87. Eles apresentam equilíbrio entre produção de raiz, parte aérea e, conseqüentemente, massa seca.

Altos teores de matéria seca na raiz, acima de 40%, foram encontrados nos genótipos: IAC 89-87 (42,44%), IAC 13 (42,75%), IAC 5-88 (40,23%), CPAC 196-94 (42,09%), CPAC 45-96 (41,17%), característica muito importante para mandioca industrial.

Podem ser recomendados para plantio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 10 de ago. 2005 e 18 out. 2006.

SEPLAN-MS/SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL. **Atlas Multirreferencial do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande/MS, SEPLAN-MS, 1990. 28p.

TOMÉ Jr., J.B. **Manual para interpretação de análise de solo**. Guaíba: Agropecuária, 1997. 247 p.

VALLE, T. L.; ZATARIM, M.; MUHLEN, G. S.; GALERA, J. M. S. V.; FELTRAN, J. C. **variedades e diversidade genética de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) no Estado de Mato Grosso do Sul**. In: XI Congresso Brasileiro de Mandioca, 2005, Campo Grande-MS. Anais do XI Congresso Brasileiro de Mandioca. Campo Grande -MS, 2005.

ZATARIM, M.; BONO, J.A.M.; VALLE, T.L.; DAINEZ I, L.C.; OLIVEIRA, A. de. **Potencial agrônômico de clones e variedades elites de mandioca nas condições de Campo Grande-MS**. In: X CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 2005. Campo Grande, MS. Ciência e Tecnologia para a raiz do Brasil. Campo Grande, MS, 2005.