

# PRODUTIVIDADE E TEMPO DE COCÇÃO DE CLONES DE MANDIOCA DE MESA EM PROCESSO DE SELEÇÃO.\*

Thiago Fonseca Mezette<sup>1</sup>; Cássia Regina Limonta Carvalho<sup>2</sup>; José Carlos Feltran<sup>2</sup>; João Manoel Sanseverino Vergani Galera<sup>3</sup>; Teresa Losada Valle<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestre em “Agricultura Tropical e Subtropical” pelo Instituto Agrônômico (IAC). thiagomezette@yahoo.com.br; <sup>2</sup> Pesquisador Científico, APTA/Instituto Agrônômico, Caixa Postal 28, 13001-970 Campinas, SP; <sup>3</sup> Aluno do Curso de Pós-graduação em “Agricultura Tropical e Sub-tropical” do IAC.

\* Parte de Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-graduação em “Agricultura Tropical e Subtropical” do Instituto Agrônômico (IAC).

**PALAVRAS CHAVE:** qualidade culinária, melhoramento

## INTRODUÇÃO

A espécie *Manihot esculenta* Crantz pode ser classificada em dois grandes grupo brava e mansa. Das bravas são consumidos apenas produtos originados de algum processamento destoxificação: farinha, amido, etc. As mansas são mais versáteis e, além de processadas são também consumidas integralmente cozidas, utilizadas no preparo de vários pratos e apreciadas pelas qualidades sensoriais características. Têm vários nomes regionais como aipim, macaxeira, mandioca, mandioca de mesa e em vários ambientes urbanos são comercializadas nos mercados de produtos hortícolas.

A seleção de variedades de mesa, além de bom desempenho agrônômico produtividade, resistência a pragas e doenças devem considerar as exigências sensoriais do consumidor final sabor característico, textura macia, cozimento rápido. As características sensoriais seguem padrões regionais, sendo que no Estado de São Paulo o padrão comercial é o da variedade IAC 576-70, a qual atende praticamente a 100% dos mercados de comercialização *in natura*, de minimamente processados e de congelados. São raízes cilíndricas, amarelas e de cozimento rápido (Lorenzi e Valle, 2002).

Na atualidade, a variedade IAC 576-70 é a principal variedade do mercado do Estado de São Paulo estimado em 120 mil toneladas/ano (IEA/CATI, 2007), das culturas urbanas e periurbanas cuja grandeza não é estimada pelas estatísticas oficiais. Assim, domina quase que totalmente as áreas de produção, deixando bastante vulnerável a cadeia de produção da mandioca de mesa e a segurança alimentar das periferias urbanas. Nesse contexto, o programa de melhoramento genético da mandioca do Instituto Agrônômico (IAC) tem como meta atual desenvolver novas variedades para mesa que possuam características pelo menos semelhantes às dessa variedade.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar clones de mandioca de mesa com bom desempenho agrícola, mas ainda em processo de seleção, quanto aos aspectos de produtividade e tempo de cocção comparativamente a variedade IAC 576-70.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram avaliados 12 clones do Programa de Melhoramento Genético de Mandioca de Mesa do IAC, que já haviam passado por no mínimo seis ciclos de seleção para características agronômicas produtividade, resistência a bacteriose, formato de raízes, sendo utilizada como testemunha, a variedade IAC 576-70.

O estudo foi realizado de agosto de 2005 a julho de 2006, em Engenheiro Coelho - SP, sendo o delineamento utilizado, o inteiramente casualizado com 13 tratamentos com o número repetições variando de três a quatro, com sub-amostragem dentro das parcelas experimentais para avaliação do tempo de cozimento. Avaliaram-se produtividades totais, comerciais e descarte de raízes. Consideraram-se raízes comerciais aquelas com padrão para comercialização e descarte as raízes tortas ou muito pequenas, de modo geral com massa inferior a 200g. Avaliou-se o tempo de cocção porque está positivamente correlacionado com outras boas características culinárias (Pereira et al., 1985; Lorenzi, 1994). Para e cada parcela experimental foram selecionadas 13 raízes comerciais, de onde foram retirados toletes do terço médio central com 10 cm de comprimento. Estes foram descascados, retirando-se a película e a entrecasca. Os toletes foram cortados longitudinalmente ao meio, selecionando-se 7 metades (sub-amostras) aleatoriamente para a avaliação do tempo de cozimento. Considerou-se o tempo de cozimento o período que as raízes foram colocadas na água fervente até estarem macias quando espetadas com um garfo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O experimento apresentou produtividade média de 23,14 t ha<sup>-1</sup>, alta quando comparada com a produção média de mandioca de mesa do Estado de São Paulo que é de aproximadamente 15 t ha<sup>-1</sup>. Visto que a variedade comercializada em São Paulo é IAC 576/70 pode-se dizer que os clones tiveram possibilidade de expressar a capacidade produtiva.

A produtividade de raízes dos clones variou significativamente Tabela 1. Dez clones se destacaram pela boa produtividade, não diferindo estatisticamente da variedade testemunha; apenas os clones 66/99 e 33/00 (15,32 e 15,59 t ha<sup>-1</sup>) tiveram produtividade

inferior à testemunha, porém a produtividade menor observada pode ser atribuída a o mau desempenho de algumas plantas fracas com desenvolvimento atípico. A alta produtividade dos clones em avaliação é consequência da eficiência da seleção anterior. Em relação às raízes descartadas, o menor percentual foi o da testemunha, confirmando uma das razões que a fazem uma variedade tão popular e mostrando a dificuldade em obter-se genótipos com grande uniformidade de raízes. Os clones em avaliação tiveram taxa de descarte maior embora, em quatro clones foi inferior a 20%, que pode ser considerado um descarte baixo. Embora para os clones, as percentagens de descarte tenham sido maiores, apenas dois, 66/99 e 33/00 tiveram produção comercial estatisticamente inferior a da testemunha consequência da baixa produtividade observada nesses clones.

**Tabela 1** - Valores médios de produção total de raízes (PRT), produção de raízes comerciais (PRC), porcentagem de raízes descartadas e tempo de cozimento (TC) da variedade IAC 576-70 e de doze clones de mandioca de mesa, colhidos aos 254 dias após o plantio. Engenheiro Coelho-SP, 2006.

Clone	PRT (t ha <sup>-1</sup> )	PRC (t ha <sup>-1</sup> )	Descarte (%)	TC (minutos)
IAC 576-70	27,52 A	23,83 A	15,48	36,2 BCD <sup>1</sup>
265/97	17,90 AB	14,65 AB	22,18	35,1 CD
290/97	27,53 A	23,00 AB	19,70	42,0 ABCD
66/99	15,32 B	12,22 B	25,29	45,4 ABC
16/00	27,10 A	22,10 AB	22,53	51,4 A
27/00	22,62 AB	17,77 AB	27,29	52,0 A
113/00	21,22 AB	17,90 AB	18,55	48,3 AB
108/00	28,47 A	24,27 A	17,43	52,0 A
33/00	15,59 B	12,07 B	29,41	36,5 BCD
28/00	28,00 A	20,95 AB	33,65	29,4 D
109/00	20,29 AB	16,42 AB	23,63	51,3 A
56/99	22,42 AB	19,25 AB	16,47	41,0 ABCD
105/00	25,90 AB	20,65 AB	25,52	35,1 CD
Média geral	23,14	18,98	22,86	44,2
Teste F para clones	5,68**	4,16**		74,15**
Teste F para amostras				7,49**
CV (%)	16,12	20,47		9,75
DMS (Tukey 5%)	10,98	11,44		13,00

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. \*\*: significativo a 1% de probabilidade.

O tempo de cocção foi alto Tabela 1, em média, 44,2 minutos. Analisando-se a variedade testemunha que demorou 36,2 minutos para atingir o ponto de cozimento, observa-se que esse valor está acima do padrão observado para esta variedade. Normalmente, em trabalhos realizados em nosso laboratório, o valor observado está por volta de 20 a 25 minutos, sendo que, em condições ótimas o cozimento é atingido em 15 minutos. Portanto,

apesar das condições ambientais terem sido ótimas para a produtividade, ficaram aquém do ponto ótimo para o cozimento. Mas, esta condição ambiental possibilitou observar comportamentos discriminatórios e notar que o clone 28/00 teve desempenho interessante, embora não diferindo estatisticamente da testemunha, cozinhando em apenas 28,4 minutos. Os clones 16/00, 27/00, 108/00 e 109/00 ficaram duros e não mostraram bom cozimento, possivelmente são inaptos para variedades de mesa. O tempo de cozimento maior deve-se, possivelmente, deve-se a fertilidade do solo que foi inferior ao desejado. Lorenzi (1994) avaliando o tempo de cocção observou que este pode ser prolongado pelo tipo de solo (solos menos férteis produzem raízes que demoram mais tempo para atingir o ponto de cozimento ou simplesmente não cozinham).

## CONCLUSÕES

Os clones avaliados apresentaram bom potencial produtivo de raízes inclusive raízes comerciais, porém o alto tempo de cozimento dos clones 16/00, 27/00, 108/00 e 109/00 torna-os inaptos como variedades de mesa. Os clones 265/97, 33/00, 28/00 e 105/00 atendem as necessidades para mandioca de mesa quanto ao cozimento e produtividade, Os clones 56/99, 290/97 necessitam de nova avaliação quanto ao cozimento pois mostraram comportamento intermediário. Para a indicação de uma variedade há necessidade de a avaliação da estabilidade temporal e espacial dessas características.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LORENZI, J.O.; VALLE, T.L. **IAC 576** – A variedade de mandioca de mesa mais cultivada no Estado de São Paulo. Campinas - SP: Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), 4 p., 2002.
- PEREIRA, A.S.; LORENZI, J.O.; VALLE, T.L. Avaliação do tempo de cozimento e padrão de massa cozida em mandioca de mesa. **Revista Brasileira de Mandioca**, v. 4, n. 1, p. 27-32, 1985.
- LORENZI, J.O. **Mandioca**. Boletim Técnico CATI – Campinas, n. 245, 116 p., 2003.
- LORENZI, J.O. Variação na qualidade culinária das raízes de mandioca. **Bragantia**, v. 53, n. 2, p. 237-245, 1994.