

AValiação DA PRODUÇÃO E QUALIDADE CULINÁRIA DE MANDIOCA DE MESA NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO DO SUL

Auro Akio Otsubo¹

José Osmar Lorenzi²

Sérgio Toshio Otubo³

¹Eng.-Agr., M. Sc., Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste. Rod. BR 163 - Km 253,6, CEP 79804-970 Dourados-MS, Fax (67) 425-0811. endereço eletrônico: auro@cpao.embrapa.br

²Eng.-Agr., Mestre, pesquisador do Instituto Agrônomo - Campinas, SP.
³Eng.-Agr., Mestre, pesquisador do IDATERRA - Campo Grande, MS.

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar as cultivares de mandioca de mesa CPAC 751-96, CPAC 766-96, F5114, IAC 289, IAC 576, Mantiqueira, Paraná, Pioneira, Verdinha e CPAO 01 quanto à altura de planta, produção de parte aérea, número de raiz, produção de raiz, índice de colheita, tempo de cozimento e padrão de massa cozida, nos anos agrícolas de 2000/01 e 2001/02 no município de Dourados (MS), região sul de Mato Grosso do Sul. Utilizou o delineamento estatístico de blocos casualizados com quatro repetições. A maior produção da parte aérea foi observada na cultivar Verdinha. Para a produção de raízes se destacaram-se a IAC 576, F5114, CPAC 751-96 e IAC 289. A cultivar Pioneira apresentou o menor tempo de cozimento. As cultivares Paraná, Pioneira e Verdinha apresentaram os melhores padrões de massa cozida.

Palavras-chave: Aipim. Cozimento. *Manihot esculenta*.

1 INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é conhecida pelo papel social que desempenha, em particular junto às populações de menor renda. É fonte calórica para mais de 500 milhões de pessoas no mundo (SOUZA; FASIABEN, 1986). Com uma produção mundial em torno de 120 milhões de toneladas anuais, é o sexto produto alimentar da humanidade em volume. Nos trópicos, a produção da mandioca ocupa o terceiro lugar (LORENZI et al., 1996a) e o Brasil é um dos maiores produtores mundiais. Com uma produção anual superior a 20 milhões de toneladas, a mandioca constitui uma das principais atividades agrícolas do país. Lorenzi e Dias (1993) estimam que 50% da produção brasileira destinam-se à alimentação humana e o restante à animal.

A mandioca sofreu um grande incremento na produção em Mato Grosso do Sul, onde, no período de 1980-1998, apresentou um acréscimo de 72,3%, principalmente em decorrência da implantação de indústrias processadoras, em particular as de féculas (OTSUBO; MELO FILHO, 1999). Apesar de a maioria da produção ser destinada à transformação industrial, é significativa a utilização da mandioca fresca ou *in natura* para o consumo. Trata-se de uma das hortaliças mais apreciadas na culinária sul-mato-grossense, como acompanhante obrigatória de várias iguarias locais. O consumo *per capita* anual de mandioca de mesa em Mato Grosso do Sul é de, aproximadamente, 23 kg, sendo 124% superior à média nacional de 10 kg (OTSUBO; MELO FILHO, 1999). O consumo médio semanal, por família, é de 1,82 kg. Esse número é superior às principais hortaliças, como o tomate (1,73kg), a cebola (1,04 kg) e a batata (1,64 kg). Os maiores consumidores de

mandioca de mesa estão situados nas regiões de Bodoquena (2,79 kg/família/semana), Aquidauana (2,26 kg/família/semana) e Dourados (2,25 kg/família/semana) (REZENDE, 1998).

Apesar da importância dessa cultura, a produção da mandioca de mesa é caracterizada pelo baixo nível tecnológico empregado, resultando em baixas produtividade e qualidade culinária das raízes (OTSUBO; BITENCOURT; PEZARICO, 2001). Dentre os aspectos que influenciam o sistema de produção de mandioca, destaca-se o uso de cultivares superiores e, nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo avaliar diferentes materiais de mandioca de mesa, com o propósito de selecionar genótipos nas condições edafoclimáticas da região sul de Mato Grosso do Sul.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados nos anos agrícolas de 2000/01 e 2001/02, no município de Dourados (22°14'S, 54°49'W, 452m), região sul de Mato Grosso do Sul, na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, num Latossolo Vermelho distroférrico, textura argilosa, onde a vegetação original era mata. As características químicas do solo, na camada de 0-0,2m, eram as seguintes: pH (CaCl₂) 5,8; H+Al, Ca, Mg e K: 5,5; 4,0; 1,6 e 0,33 cmol_c dm⁻³, respectivamente; e P: 9,4 mg dm⁻³. Não foram realizados adubações de plantio. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. As cultivares de mandioca de mesa estudadas foram: CPAC 751-96, CPAC 766-96, F 5114, IAC 289 70, IAC 576 70, Mantiqueira, Paraná, Pioneira, Verdinha e CPAO 01. As parcelas foram constituídas por quatro

linhas com dez plantas, dispostas no espaçamento de 1,0 x 0,6m, com área útil de 9,6 m², com 16 plantas úteis, das linhas centrais. Foram utilizadas manivas de plantio com 20 cm de comprimento, dispostas horizontalmente no sulco de plantio a 10 cm de profundidade. Os tratos culturais utilizados foram conforme Lorenzi e Dias (1993). As colheitas foram realizadas aos dez meses de idade.

Foram avaliadas as seguintes características:

- a) **altura média das plantas (ALTPLAN):** expressa em cm, obtida pela medição, a partir do nível do solo até o broto terminal, de cinco plantas da área útil da parcela, por ocasião da colheita;
- b) **altura média da primeira ramificação (ALTRAMI):** expressa em cm, obtida pela medição do nível do solo até o ponto da primeira ramificação de cinco plantas úteis da parcela, por ocasião da colheita;
- c) **produção média da parte aérea (PRODPAER):** expressa em kg ha⁻¹, obtida pela pesagem da parte aérea (ramas e folhas) de todas as plantas da área útil da parcela

experimental;

- d) **produção média de raízes (PRODRAIZ):** expressa em kg ha⁻¹, obtida pela pesagem das raízes de todas as plantas da área útil da parcela experimental;
- e) **número de raízes (NUMRAIZ):** expresso em quantidade de raízes por hectare, obtido pela contagem de raízes de todas as plantas da área útil da parcela experimental;
- f) **índice de colheita (IC):** expresso em %, obtido por meio da relação entre o peso das raízes tuberosas e o peso total das plantas (raízes + parte aérea), segundo Conceição (1979);
- g) **determinação do tempo de cozimento (DTC):** foi utilizada metodologia proposta por Pereira, Lorenzi e Valle (1985) e utilizada por Lorenzi et al. (1990), Lorenzi et al. (1996a) e Otsubo e Aguiar (2001);
- h) **padrão de massa cozida (PMC):** foi obtido conforme metodologia proposta por Pereira, Lorenzi e Valle, (1985) e analisado quanto à textura, plasticidade e pegajosidade (Quadro 1).

Padrão ¹	Descrição da massa
1	Não encaroçada, plástica e não pegajosa
2	Pouco encaroçada, plástica e não pegajosa
3	Não encaroçada, ligeiramente plástica e não pegajosa
4	Não encaroçada, não plástica e não pegajosa
5	Não encaroçada, não plástica e pegajosa
6	Muito encaroçada, plástica e pegajosa
7	Muito encaroçada, não plástica e pegajosa

Quadro 1 - Escala de avaliação para padrão de massa cozida de mandioca de mesa

Fonte: Pereira, Lorenzi e Valle (1985).

¹Correspondente ao padrão, em ordem decrescente de qualidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de altura de planta (ALTPLAN), produção de parte aérea (PRODPAER), número de raiz (NUMRAIZ), produção de raiz (PRODRAIZ), determinação de tempo de cozimento (DTC), padrão de massa cozida (PMC) e coloração de polpa, bem como o resumo das análises de variância individual e conjunta, encontram-se nas Tabelas 1, 2 e 3.

Quanto à altura de planta e produção de parte aérea (Tabela 2), observaram-se diferenças significativas entre as cultivares de mandioca de mesa, nos dois anos agrícolas estudados. Não foi observada interação entre as cultivares, nas duas safras. A cultivar Mantiqueira (2,68m) foi a que apresentou a maior altura, embora não tenha diferido da Pioneira (2,61m), Verdinha (2,54m) e CPAC 766-96 (2,50m). As menores alturas foram observadas na Paraná (1,91m) e IAC 289 (2,04m).

Para a variável produção da parte aérea, observou-se interação entre os anos. Nos anos agrícolas 2000/01 e 2001/02 destacou-se a cultivar Verdinha com 45.200 e 36.626 kg/ha, respectivamente, embora não tenha diferido da CPAC766-96 com 38.728 kg/ha, no primeiro cultivo. A menor produção foi observada na cultivar Paraná, nos dois anos agrícolas (Tabela 1). Esse parâmetro é importante, por influenciar na implantação de novos cultivos. Parte das ramas é utilizada como material propagativo (AGUIAR, 2000) ou pode ser usada para arraçoamento animal. A cultivar Verdinha apresentou, nos dois anos agrícolas, valores médios superiores de altura de planta e produção de parte aérea em relação às outras cultivares avaliadas. Vários autores têm relatado sobre a relação direta entre a produção da parte aérea e altura da planta da mandioca (SILVA, 1977; SOUZA; FASIABEN, 1986). Gonçalves-Vidigal et al. (1997) observaram

TABELA 1 - Dados médios e análise de variância de altura de planta (ALTPLAN) e produção de parte aérea (PRODPAER) de cultivares de mandioca de mesa avaliados nos anos agrícolas de 2000/01 e 2001/02, em Dourados (MS)

Cultivares	Características					
	ALTPLAN (m)			PRODPAER (kg ha-1)		
	2000/01	2001/02	Média	2000/01	2001/02	Média
CPAC 75196	2,14cd	2,10cd	2,12de	22.098d	20.481cd	21.289cd
CPAC 76696	2,59ab	2,42ab	2,50ab	38.728ab	20.033cd	29.380b
F5114	2,26cd	2,10cd	2,18de	21.540d	19.228d	20.384d
IAC 289	2,16cd	1,93de	2,04ef	23.660cd	20.312cd	21.986cd
IAC 576	2,34bc	2,46a	2,40bc	31.361bc	25.064b	28.213b
Mantiqueira	2,70a	2,65a	2,68a	26.670cd	24.218bc	25.446bc
Paraná	2,04d	1,78e	1,91f	19.866d	11.418e	15.642e
Pioneira	2,65a	2,57a	2,61a	21.317d	18.918d	20.118d
Verdinha	2,57ab	2,50a	2,54ab	45.200a	36.626a	40.913a
CPAO 01	2,30cd	2,22bc	2,26cd	22.879d	19.296d	21.088cd
F cultivar	6,99**	14,46**	15,14**	11,25**	20,62**	20,62**
F cultivar x ano	-	-	0,66ns	-	-	2,79**
C.V. (%)	7,51	6,72	8,09	18,56	13,13	18,03

**Significativo ao nível de 1% pelo Teste F.

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%.

correlação genotípica positiva e significativa entre a produção da parte aérea e altura de plantas.

Quanto ao número de raízes produzidas, observou-se que o fator ano influenciou nesse parâmetro (Tabela 2). No primeiro cultivo (2000/01), praticamente não houve diferença significativa quanto ao número de raízes produzidas entre as cultivares. As exceções foram a CPAC 751-96 e a Paraná que produziram menos raízes, embora não tenham diferido estatisticamente da F 5114, Pioneira e CPAC 766-96. Para o segundo cultivo (2001/02), a cultivar Paraná novamente produziu menor número de raízes, acompanhada das cultivares CPAO 01 e CPAC 766-96. Destacaram-se a Pioneira, IAC 576, Verdinha, Mantiqueira e IAC 289. No que se refere à produção, em peso, de raízes tuberosas, nos dois cultivos (Tabela 2), foram observadas diferenças significativas entre os materiais estudados; as cultivares mais produtivas foram a IAC 576, F 5114, CPAC 751-96 e IAC 289. Esses resultados, com relação à IAC 576, assemelham-se com aqueles obtidos por Lorenzi et al. (1990) e Lorenzi et al. (1996b), quando avaliaram diferentes cultivares de mandioca de mesa para o Estado de São Paulo. Tal fato comprova a boa estabilidade dessa cultivar com relação a esse parâmetro. Muito embora a produção, em peso, de raízes da IAC 576 e IAC 289 tenham apresentado uma relação direta com o número de raízes produzidas, as demais cultivares que se destacaram quanto à produção (F 5114 e CPAC 751-96) não foram aquelas que apresentaram os maiores números de raízes. Para Cruz e Pelacani (1998), uma leve redução no número de raízes praticamente não altera a produção de matéria seca total e de raízes, pois, aquelas que permaneceram podem ter a capacidade de aceitar fotoassimilados que seriam

destinado às outras raízes. Esse fato pode ter ocorrido no presente trabalho.

Apesar de alguns autores considerarem que a seleção feita por produtores tenha esgotado a possibilidade de se obterem aumentos de rendimento decorrentes da elevação do índice de colheita (CRUZ; PELACANI, 1998), esse fator continua sendo utilizado por vários autores em seus trabalhos para identificar cultivares cujas raízes tenham capacidade de atrair carboidratos produzidos pelas folhas (AGUIAR, 2000; VIDIGAL FILHO et al., 2000). Para a característica índice de colheita, não foi observada interação entre as cultivares e os anos agrícolas. Na média dos dois cultivos, destacaram-se as cultivares Paraná, F51514 e CPAC 751-96 (Tabela 2).

Muito embora existam fatores intrínsecos e extrínsecos à planta que governam o tempo de cozimento da mandioca, o fator genético da cultivar é altamente significativo (LORENZI, 1994). Por meio dos dados apresentados na Tabela 4 verificam-se diferenças significativas entre as cultivares nos dois anos agrícolas. A interação cultivar x ano foi significativa, assemelhando-se àquelas observadas por Lorenzi et al. (1990) no município de Presidente Epitácio, SP, e diferindo dos mesmos autores quando realizaram análise conjunta de três localidades de São Paulo, e de Lorenzi et al. (1996b), que não observaram interação significativa. A cultivar Pioneira foi a que apresentou o menor tempo de cozimento, nos dois anos agrícolas estudados, confirmando os resultados obtidos por Otsubo e Aguiar (2001), quando estudaram este e outros materiais nas mesmas condições edafoclimáticas do presente trabalho. Merece destaque a IAC 576 que, aliado a esse fator, apresentou alta produtividade de raiz.

Com relação ao padrão de massa cozida

TABELA 2 - Dados médios e análise de variância de número de raiz (NUMRAIZ), produção de raiz (PRODRAIZ) e índice de colheita (IC) de cultivares de mandioca de mesa avaliados nos anos agrícolas de 2000/01 e 2001/02, em Dourados (MS)

Cultivares	Características								
	NUMRAIZ (ha)			PRODRAIZ (kg ha-1)			IC (%)		
	2000/01	2001/02	Média	2000/01	2001/02	Média	2000/01	2001/02	Média
CPAC 75196	79.687b	82.809b	81.248b	29.888ab	29.204ab	29.546abc	49,26a	52,03ab	50,64ab
CPAC 76696	93.750ab	59.373cd	76.561bc	27.455b	20.085d	23.770cd	35,06 cd	42,44cde	38,75ef
F5114	91.741ab	76.559bc	84.150b	31.295ab	34.100a	32.697ab	47,45 ab	55,06a	51,25ab
IAC 289	111.011a	96.350ab	103.681a	27.708ab	29.738ab	28.723abcd	42,61 abc	51,87ab	47,24bc
IAC 576	109.821a	108.329a	109.075a	36.830a	30.936ab	33.883a	45,69 ab	48,60abcd	47,15bc
Mantiqueira	109.375a	97.652ab	103.514a	25.670b	27.433abc	26.552cd	40,17 bc	45,82bcd	43,00cde
Paraná	84.598b	47.133d	65.866c	30.357ab	21.809cd	26.083cd	49,87 a	56,21a	53,04a
Pioneira	92.187ab	110.933a	101.560a	25.223b	25.585bcd	25.404cd	44,05 ab	49,28abc	46,67bcd
Verdinha	108.928a	105.985a	107.457a	27.701ab	27.772abc	27.737bcd	31,32 d	36,92e	34,12f
CPAO 01	91.071ab	54.946cd	73.008bc	25.558b	20.364d	22.961d	41,39 abc	41,56de	41,48de
F cultivar	2,98*	10,65**	10,75**	1,54ns	4,54**	3,83**	4,94**	6,96**	11,33**
F cult. x ano	-	-	3,57**	-	-	1,35ns	-	-	0,57ns
C.V (%)	13,72	17,20	15,32	19,72	16,52	18,60	12,64	9,86	11,06

**Significativo ao nível de 1% pelo Teste F.

*Significativo a 5% pelo Teste F.

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%.

TABELA 3 - Dados médios e análise de variância de determinação de tempo de cozimento (DTC), notas de padrão de massa cozida (PMC) e coloração de polpa de cultivares de mandioca de mesa avaliados nos anos agrícolas de 2000/01 e 2001/02, em Dourados (MS)

Cultivares	Características					
	DTC (min.)			PMC		Cor de polpa
	2000/01	2000/02	Média	2000/01	2000/02	
CPAC 75196	10,65e	17,55f	14,10e	3	3	Amarela
CPAC 76696	17,46a	30,50a	23,98a	7	6	Branca
F5114	13,09c	21,42c	17,25c	7	7	Branca
IAC 289-70	11,58d	20,36d	15,97d	2	5	Amarela
IAC 576-70	9,75f	16,70f	13,23f	4	3	Amarela
Mantiqueira	17,97a	25,40b	21,68b	3	2	Branca
Paraná	11,76d	17,50f	14,63e	2	1	Amarela
Pioneira	9,98f	14,37g	12,17g	1	2	Amarela
Verdinha	13,81b	18,82e	16,31d	1	2	Branca
CPAO 01	13,71b	19,07e	16,39d	2	3	Amarela
F cultivar	243,63**	171,50**	318,41**	-	-	-
F cult. x ano	-	-	36,53**	-	-	-
C.V (%)	2,84	3,55	3,52	-	-	-

**Significativo ao nível de 1% pelo Teste F.

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%.

(importante fator para o processamento da mandioca), destacaram-se as cultivares Paraná, Pioneira e Verdinha (Tabela 3). Otsubo e Aguiar (2001) verificaram os mesmos resultados para as duas primeiras citadas.

Outro fator importante é a coloração da polpa dos materiais. Para os consumidores de mandioca de mesa em Dourados (MS), um dos maiores pólos consumidores de mandioca de mesa de Mato Grosso do Sul, a coloração de polpa amarela é preferida por 78% dos consumidores (OTSUBO; BITENCOURT; PEZARICO, 2001). Dentre os materiais estudados a IAC 576, IAC 289, CPAC 751-96, Paraná, Pioneira e CPAO 01 são de polpa amarela e as demais, branca.

4 CONCLUSÕES

- A cultivar Verdinha apresentou a maior produção de parte aérea.
- As cultivares IAC 576, F5114, CPAC 751-96 e IAC 289 apresentaram as maiores produções de raízes.
- A cultivar Pioneira apresentou o menor tempo de cozimento.
- As cultivares Paraná, Pioneira e Verdinha apresentaram os melhores padrões de massa cozida.

EVALUATION OF THE PRODUCTIVITY AND COOKING QUALITY OF THE CASSAVA IN THE SOUTH REGION OF THE STATE OF MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL

ABSTRACT

The aim of this work was to evaluate the cassava cultivars CPAC 751-96, CPAC 766-96, F5114, IAC 289, IAC 576, Mantiqueira, Paraná, Pioneira,

Verdinha e CPAO 01 as to their plant height, production of stem, root yield in number and mass, harvesting index, cooking time and quality standard of the cooked cassava in the agricultural years of 2000/01 and 2001/02 in the municipality of Dourados (MS), south region of the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. Statistical design of casualized blocks with four repetitions were used. The highest production of stem was observed for the cultivar Verdinha. As for root production IAC 576, F5114, CPAC 751-96 and IAC 289 proved to be the best cultivars. The cultivar Pioneira presented the shortest cooking time. Paraná, Pioneira and Verdinha showed the best quality of cooked mass.

Keywords: Cassava. Cooking. *Manihot esculenta*.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, E. B. *Avaliação da produção e da qualidade de raízes de cinco cultivares de mandioca de mesa (Manihot esculenta Crantz) em Dourados, MS*. 2000. 78 p. Monografia (Graduação) – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Campo Grande, 2000.
- CONCEIÇÃO, A. J. *A mandioca*. Cruz das Almas: UFBA; EMBRAPA: BNS: BRASCAN NORDESTE, 1979. 382 p.
- CRUZ, J. L.; PELACANI, C. R. Fisiologia da mandioca. In: CURSO ESTADUAL SOBRE A CULTURA DA MANDIOCA EM MATO GROSSO DO SUL, 1., 1998, Campo Grande, MS. *[Palestras...]*. [Campo Grande]: EMPAER-MS, [1998]. p. 1-42.
- GONÇALVES-VIDIGAL, M. C.; VIDIGAL FILHO, P. S.; AMARAL JÚNIOR, A. T.; BRACCINI, A. de L. Análise de parâmetros genéticos e correlações simples e canônicas entre características morfoagronômicas e da qualidade das raízes em cultivares de mandioca adaptadas ao noroeste paranaense. *Revista Brasileira de Mandioca*, Cruz das Almas, v. 16, p. 41-48, 1997.
- LORENZI, J. O.; DIAS, C. A. de C. *Cultura da mandioca*. Campinas: CATI, 1993. 41 p.

(CATI. Boletim Técnico, 211).

LORENZI, J. O.; MONTEIRO, D. A.; CARVALHO, A. P. de; ASSIS, C. M. de O. A.; DEAK, L. G.; IGUE, T. Testes regionais de variedades de mandioca de mesa no Estado de São Paulo. *Bragantia*, Campinas, v. 49, n. 2, p. 391-401, 1990.

LORENZI, J. O.; SÁES, L. A.; SAKAI, M.; RIBEIRO, I. J. A.; LOURENÇÃO, A. L.; MONTEIRO, D. A.; PERESSIN, V. A.; GODOY JUNIOR, G. Avaliação de cultivares de mandioca de mesa no Vale do Ribeira (SP). *Bragantia*, Campinas, v. 55, n. 1, p. 141-146, 1996b.

LORENZI, J. O. Variação na qualidade culinária das raízes de mandioca. *Bragantia*, Campinas, v. 53, n. 2, p. 237-245, 1994.

LORENZI, J. O.; VALLE, T. L.; MONTEIRO, D. A.; PERESSIN, V. A.; KANTHACK, R. A. D. *Variedades de mandioca para o estado de São Paulo*. Campinas: IAC, 1996a. 58 p. (IAC. Boletim Técnico, 162).

OTSUBO, A. A.; AGUIAR, E. B. *Rendimento e qualidade de raízes de diferentes cultivares de mandioca de mesa, em Dourados, MS*. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2001. 7 p. (Embrapa Agropecuária Oeste, Comunicado Técnico, 46).

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.; MELO FILHO, G. A. de. *Evolução da cultura da mandioca em Mato Grosso do Sul*. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1999. 32 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Circular Técnica, 1).

PEREIRA, A. S.; LORENZI, J. O.; VALLE, T. L. Avaliação do tempo de cozimento e padrão de massa cozida em mandiocas de mesa. *Revista Brasileira de Mandioca*, Cruz das Almas, v. 4, n. 1, p. 27-32, jun. 1985.

REZENDE, J. B. *Diagnóstico da produção e do abastecimento de hortigranjeiros, produtos agroindustriais e pescado no Estado do Mato Grosso do Sul*. Brasília: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, SDR-PNFC, 1998. 334 p.

SILVA, S. de O. e. *Capacidade de produção e características de raízes e ramas de 60 variedades de mandioca (Manihot esculenta Crantz)*. 1977. 47 p. Tese (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

SOUZA, A. B.; FASIABEN, M. C. R. Competição de cultivares de mandioca conduzida em uma pequena propriedade no município de Rio Azul, Paraná. *Revista Brasileira de Mandioca*, Cruz das Almas, v. 5, p. 99-104, 1986.

VIDIGAL FILHO, P. S.; PEQUENO, M. G.; SCAPIM, C. A.; VIDIGAL, M. C. G.; MAIA, R. R.; SAGRILO, E.; SIMON, G. A.; LIMA, R. S. Avaliação de cultivares de mandioca na região noroeste do Paraná. *Bragantia*, Campinas, v. 59, n. 1, p. 69-75, 2000.

Recebido e aceito para publicação 6 de Junho de 2003.