

COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE MANDIOCA NO MUNICÍPIO DE MOJU¹

Raimundo Nonato Brabo ALVES²; Moisés de Souza MODESTO JÚNIOR³;

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho das variedades de mandioca Nuvem, Cearense, Paulozinho, Branca-roxa, Taxi e Ismael utilizadas por agricultores familiares na região do Baixo Tocantins, Pará, visando recomendar as variedades com maior potencial para elevar a produtividade da cultura da mandioca no município de Moju. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso com seis tratamentos referentes às variedades e quatro repetições, com parcelas no tamanho de 4m x 10m, e plantio no espaçamento de 1m entre linhas e 1m entre plantas. As variedades Nuvem, Paulozinho e Ceraense, foram as que obtiveram maiores produtividades de raízes e ramas, e maiores retornos econômicos.

Palavras-chave: Agricultura Familiar, Farinha, Fécula, Trio da Produtividade.

SUMMARY: COMPETITION OF CASSAVA VARIETIES IN MOJU This study aimed to evaluate the performance of varieties of cassava Nuvem, Cearense, Paulozinho, Branca-roxa, Taxi and Ismael used by farmers in the Baixo Tocantins, Pará, to recommend the varieties with the greatest potential to increase the productivity of crop of cassava in the municipality of Moju. The experiment was conducted in randomized blocks with six treatments for the varieties and four replications, with plot-size of 4m x 10m and planted with spacing of 1m between rows and 1m between plants. Nuvem, Paulozinho and Ceraense were the varieties which obtained higher yields of roots and stems and better economic returns.

Keywords: Family Farming, Flour, Starch, Trio's Productivity.

¹Esta pesquisa contou com a colaboração do Núcleo de Apoio a Pesquisa e Transferência de Tecnologia do Baixo Tocantins, da Prefeitura Municipal de Moju e do Projeto Treino & Visita.

² Eng. Agr. M.Sc em Agronomia. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. Trav. Eneas Pinheiro, s/nº. Belém, PA. CEP 66.095-100. E-mail: brabo@cpatu.embrapa.br.

³ Eng. Agr. Especialista em Marketing e Agronegócio. Analista da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: moises@cpatu.embrapa.br.

INTRODUÇÃO

A mandioca é de grande importância econômica, social e cultural no Brasil, que possui uma área cultivada de 1.926.332 hectares, com produção de 26.803.655 toneladas de raiz em 2007 (IBGE, 2008a). O Estado do Pará é o maior produtor com uma área cultivada de 314.076 hectares e produção de 5.078.426 de toneladas em 2006 (IBGE, 2008b), que se destina basicamente à fabricação de farinha de mesa. A produtividade média do estado de 16,17 t ha⁻¹ (IBGE, 2006) é baixa, considerando o potencial de produtividade da cultura.

O sistema de manejo rudimentar utilizado pela maioria dos agricultores familiares, associado ao uso de variedades de baixo potencial de produtividade são fatores responsáveis por este baixo rendimento.

Este trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho de seis variedades de mandioca utilizadas por agricultores familiares na região do Baixo Tocantins-PA, visando recomendar as variedades com maior potencial para elevar a produtividade da cultura da mandioca no município de Moju, PA.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, no Município de Moju, PA, em solo classificado como Latossolo Amarelo Distrófico, textura arenosa, sendo um dos mais representativos do município (INSTITUTO..., 1974; FALESI e VEIGA, 1986), cujas características químicas são apresentadas na Tabela 1.

TABELA 1. Características químicas do Latossolo Amarelo Distrófico, da área do experimento de competição de variedades, no Município de Moju, PA.

pH	MO	N	P	K	Na	Ca	Ca+Mg	Al	H+Al
	-----g/dm ³ -----		-----mg/dm ³ -----			-----mmol _e /dm ³ -----			
4,8	14,79	0,15	2	39	13	0,4	0,7	0,8	3,80

Fonte: Laboratório de Solos da Embrapa Amazônia Oriental

O experimento em delineamento experimental com blocos ao acaso e quatro repetições, com seis tratamentos referentes às variedades Nuvem, Cearense, Paulozinho, Branca-roxa, Taxi e Ismael. As parcelas experimentais foram implantadas com tamanho de 4m x 10m, com covas no espaçamento de 1m entre linhas e 1m entre plantas.

O preparo de área foi mecanizado, constituindo-se de uma gradagem aradora. O plantio foi efetuado manualmente, em covas abertas com enxada na profundidade de 10cm, colocando-se uma maniva por cova, sem adubação.

A seleção de manivas, o espaçamento e o controle de invasoras seguiu as orientações do Trio da Produtividade na Cultura da Mandioca segundo (ALVES et al, 2008). Durante os 150 primeiros dias da cultura, realizaram-se duas capinas para o controle de plantas daninhas.

A colheita foi efetuada aos 16 meses de cultivo, avaliando-se as características da raiz quanto à cor da película, casca e polpa, espessura da casca e produtividade de raízes e ramas de 16 plantas de cada parcela.

Os resultados foram submetidos ao teste de médias pelo método de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Foi efetuada uma análise financeira simples, para a comparação entre variedades em relação à receita bruta, custo operacional, margem bruta, relação benefício/custo, ponto de nivelamento e margem de segurança.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variedades apresentaram comportamento diferenciado em relação à produtividade de raízes. A maior produtividade foi obtida pela variedade Nuvem com 25,15 t ha⁻¹, que diferiu estatisticamente das variedades Taxi e Ismael, que obtiveram as menores produtividades com 12,62 t ha⁻¹ e 12,40 t ha⁻¹, respectivamente (Tabela 2).

TABELA 2. Produtividade média em raiz (kg.ha⁻¹) de variedades de mandioca, aos 16 meses idade, no Município de Moju-PA, no ano de 2008.

Variedades	Produtividade kg/ha
Nuvem	25.156,25 a
Cearense	21.656,25 ab
Paulozinho	20.671,88 ab
Branca Roxa	14. 531,88 ab
Taxi	12.625,00 b
Ismael	12.406,25 b
DMS = 14.298,01	
CV = 34, 28 %	

As variedades também apresentaram comportamento diferenciado quanto a produtividade de ramas por hectare. A maior produtividade foi obtida pela variedade Paulozinho com 12,75 t ha⁻¹ que diferiu estatisticamente apenas da variedade Ismael com 4,98 t ha⁻¹ que obteve a menor

produtividade de ramas (Tabela 3). O aproveitamento da parte aérea da mandioca deve ser objeto de programa de difusão na Amazônia, haja vista o elevado desperdício desse material nas lavouras. Pesquisas revelam que o teor de proteína das folhas de mandioca podem variar de 29,3 % a 32,4% (AWOYINKA, 1995), podendo esse material ser aproveitado na suplementação e arraçoamento de animais.

TABELA 3. Produtividade média de rama (kg.ha⁻¹) de variedades de mandioca, aos 16 meses de idade, no Município de Moju PA no ano de 2008.

Variedades	Produtividade kg/ha
Paulozinho	12.750,00 a
Cearense	11.640,63 a
Nuvem	7.953,12 ab
Branca Roxa	7.109,37 ab
Taxi	6.906,25 ab
Ismael	4.984,12 b
DMS = 6.376,49	
CV = 32,46 %	

A variedade Nuvem possui raízes com película vermelha, casca e polpa de cor creme com espessura média de casca. A variedade Paulozinho apresenta raízes com película, casca e polpa de cor creme e espessura de casca fina, conforme Tabela 4. Para a produção de fécula é desejável que as variedades tenham a polpa branca ou creme e casca fina para facilitar as operações no beneficiamento da fécula, bem como reduzir a quantidade de água durante a etapa de lavagem das raízes. As variedades de polpa amarela devem destinar-se à produção de farinha em substituição aos corantes artificiais que são prejudiciais à saúde humana.

TABELA 4. Características das raízes das variedades quanto à coloração da película, casca, polpa e espessura da casca.

Variedades	Cor da película	Cor da casca	Cor da polpa	Espessura da casca
Nuvem	Vermelha	Creme	Creme	Média
Paulozinho	Creme	Creme	Creme	Fina
Cearense	Marrom	amarela	Amarela	Grossa
Branca-roxa	Avermelhada	amarela	Amarela	Fina
Taxi	Marrom	Creme	Creme	Média
Ismael	Marrom	Creme	Creme	Grossa

A análise financeira da Tabela 5, demonstra a importância da seleção de variedades de mandioca com melhor potencial genético para obtenção de alta produtividade pelos agricultores familiares, pois este parâmetro influencia diretamente na rentabilidade do cultivo. Os melhores resultados foram da variedade Nuvem com uma margem bruta de R\$ 2.828,62 e relação

benefício/custo de 2,87, o que significa que para cada real aplicado no sistema, retorna R\$ 2,87 na venda de raízes. O ponto de nivelamento significa que o preço da tonelada pode baixar até R\$ 55,82 para pagar o custo de produção. Significa também que a venda de 9,5 toneladas ao preço de R\$ 160,00 são suficientes para cobrir o custo de produção. A margem de segurança corresponde o quanto pode variar o preço ou a produtividade sem que a margem bruta fique negativa.

TABELA 5. Análise financeira de diferentes produtividades de variedades de mandioca, aos 16 meses de idade, no Município de Moju PA no ano de 2008.

Indicadores	Variedades					
	Nuvem	Cearens e	Paulozinho	Branca Roxa	Taxi	Ismael
Receita bruta (R\$)	4.344,00	3.464,00	3.307,20	2.324,80	2.019,20	1.984,00
Custo operacional (R\$)	1.515,38	1.367,82	1.342,61	1.157,57	1.106,84	1.089,88
Margem bruta (R\$)	2.828,62	2.096,18	1.964,59	1.167,23	912,36	894,12
Relação Benefício/Custo (B/C)	2,87	2,53	2,46	2,01	1,82	1,82
Ponto de nivelamento (R\$)	55,82	63,18	64,95	79,67	87,71	87,89
Ponto de nivelamento (t)	9,5	8,5	8,4	7,2	6,9	6,8
Margem de segurança (%)	(65,12)	(60,51)	(59,40)	(50,21)	(45,18)	(45,07)

Obs: Preço da tonelada de raiz na feccularia de Moju em 2008= R\$ 160,00.

CONCLUSÃO

Nas condições de fertilidade do solo de Moju, com preparo de área mecanizada e adoção do Trio da Produtividade na Cultura da Mandioca, sem adição de fertilizantes químicos ou orgânicos é possível concluir que: as variedades Nuvem, Paulozinho e Ceraense foram as que obtiveram maiores produtividades de raízes e ramas e, maiores retornos econômicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, R.N.B.; MODESTO JÚNIOR, M. DE S.; ANDRADE, A.C. DA S. "O Trio da Produtividade" na cultura da mandioca: Estudo de caso de adoção de tecnologias na região do Baixo Tocantins, estado do Pará. Congresso AIPT 2008. Campina Grande, PB, 2008.

AWOYINKA, F.; ABEGUNDE, V.; ADEWUSI, S.R. Nutrient content of cassava leaves and assessment of their acceptance as a Green vegetable in Nigeria. *Plant Foods Hum Nutr.*, Dordrecht, v. 47, p.21-28, 1995

FALESI, I.C.; VEIGA, J.B. Solo e as pastagens cultivadas. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. **Pastagens na Amazônia**. Piracicaba: FEALQ, 1986. p. 1-26.

IBGE. **Confronto das Safras de 2007 e das Estimativas para 2008 – Brasil**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/defaulttab.shtm>. Acesso em 29/FEV de 2008a.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal de 2006**. <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=99&z=t&o=11> . Acesso em 29/Fev de 2008b.