

**COMPETIÇÃO DE VARIEDADES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta*, L), PARA AGRICULTURA FAMILIAR, NO MUNICÍPIO DE SALVATERRA, MARAJÓ-PARÁ**

João Elias Lopes Fernandes RODRIGUES<sup>1</sup>  
Sonia Maria BOTELHO<sup>2</sup>  
Eraldo Ferreira RODRIGUES<sup>3</sup>

**RESUMO:** O trabalho foi conduzido em Latossolo Amarelo distrófico, textura arenosa, para definir as melhores variedades de mandioca para cultivo pela agricultura familiar do município de Salvaterra, na Ilha do Marajó, Pará. O delineamento experimental foi blocos casualizados, com dez variedades (Roxinha, Zulhuda, Pacajás, Tareza, Uruitezinha, Paraíba, Açaí, Pai Mané, Poti e Maranhense II) e quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de cinco linhas, com espaçamento de 1,0 m x 1,0 m, e 25 plantas por parcela (16 úteis). O preparo da área foi mecanizado e o plantio manual, em covas com 20 cm de profundidade, que receberam 2,0 kg de composto orgânico. Aos 30 dias após o plantio, foram efetuadas uma capina entre as linhas e a aplicação do adubo químico N, P, K (600 kg/ha de 10:28:20), em covas com 5,0 cm. Durante o ciclo da cultura foi feita apenas uma roçagem manual. Na época da colheita foi avaliada a produtividade, e efetuada uma análise econômica simples, para determinar a relação Benefício/Custo. A variedade Roxinha apresentou maior produtividade, maior lucro bruto e maior relação B/C, enquanto a menor produtividade foi da variedade Pai Mané, com menor lucro e relação B/C menor que a unidade. Conclui-se que as variedades Roxinha, Zulhuda, Maranhense II, Pacajás, Tareza, Uruitezinha, Paraíba, Poti e Açaí, em ordem decrescente de relação B/C, podem ser cultivadas pela agricultura familiar do município de Salvaterra, no Marajó/PA, enquanto a variedade Pai Mané, não é recomendada, pois seu custo de produção foi superior à receita bruta.

**PALAVRAS-CHAVES:** mandioca, Ilha do Marajó, agricultura familiar, competição de variedades.

<sup>1</sup>Eng. Agr. D.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n. Cx. Postal 48, CEP: 66095-100; PA. Email: jelias@cpatu.embrapa.br

<sup>2</sup>Eng. Agr. M.Sc., Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n. Cx. Postal 48, CEP: 66095-100; PA. Email: sonia@cpatu.embrapa.br

<sup>3</sup>Estatístico. M.S.c, Embrapa Amazônia Oriental, E-mail: eraldo@cpatu.embrapa.br

**SUMMARY:** VARIETIES CASSAVA COMPETITION FOR FAMILIAR AGRICULTURE, IN SALVATERRA, MARAJO-PARA. The work was carried out in a sandy Yellow Latosol, to define the best varieties of cassava for familiar agriculture of Salvaterra city, in Marajo Island. The experimental designing was randomized blocks, with ten varieties (Roxinha, Zulhuda, Pacajas, Tareza, Uruitezinha, Paraíba, Açai, Pai Mane, Poti, Maranhense II) and four repetitions. The experimental parcels had been constituted of five lines, with spacing of 1.0 m x 1.0 m, with 25 plants for parcel, being 16 useful ones. The area was mechanized, and the plantation was manual in hollows with 20 cm of depth, in which 2.0 kg of organic manure had been placed. To the 30 days after the plantation were effected the weeding between the lines and chemical fertilization N, P, K (600 kg/ha of 10:28: 20). During the cycle of the culture only one manual weeding was made. At the time of the harvest the productivity was evaluated and made a simple economic analysis, to determine the relation Benefit/Cost. The variety Roxinha presented greater productivity and profit and bigger relation B/C while the lesser productivity was of the variety Pai Mane, with lesser profit and relation B/C less of the unity. In conclusion, the adjusted varieties for the familiar agriculture in Salvaterra city, in sequence decreasing, were Roxinha, Zulhuda, Maranhense II, Pacajas, Tareza, Uruitezinha, Paraiba, Poti and Açai. The variety Parmada is not recommended, because its cost of production was bigger to the gross revenue.

**KEY-WORDS:** cassava, Marajo Island, familiar agriculture, varieties competition.

## **INTRODUÇÃO**

O Estado do Pará é o principal produtor de mandioca do Brasil sendo que, em 2007, foram produzidas 5 217 mil toneladas, em uma área plantada de 324.422 hectares, o que corresponde a uma produtividade média de 16,1 t/ha (IBGE, 2008).

Uma característica econômica da mandioca é a capacidade de permanecer no campo, sem sofrer grandes perdas, possibilitando a fabricação de farinha durante o ano todo. Na região do Marajó a mandioca é cultivada por agricultores familiares, para garantir a subsistência, utilizando a prática de preparo de área itinerante, via derruba e queima, principalmente, de capoeiras. Esse baixo nível tecnológico proporciona uma produtividade média de 10,0 t/ha, inferior à produtividade estadual. Para reverter este quadro negativo, é importante selecionar variedades que sejam mais produtivas e adaptadas às condições regionais.

Esse trabalho teve como objetivo definir a melhor ou as melhores variedades de mandioca, para cultivo no município de Salvaterra, na Ilha do Marajó, com a implantação de um experimento de competição de variedades locais e introduzidas, de elevado valor econômico e adaptadas às condições edafoclimáticas da região do Marajó.

## MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido, com a participação de produtores, no campo experimental da Embrapa, no município de Salvaterra, Ilha do Marajó – Pará, em solo classificado como Latossolo Amarelo distrófico, textura arenosa, considerado um dos mais representativos das áreas de terra firme do Marajó (Instituto..., 1974; Falesi et al., 1986), cujas características químicas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Características químicas do Latossolo Amarelo distrófico em que foi conduzido o experimento de competição de variedades de mandioca, no município de Salvaterra, Marajó, Pará.

pH	C	MO	N	P	K	Na	Ca	Ca+Mg	Al	H+Al
	-----g/dm <sup>3</sup> -----			-----mg/dm <sup>3</sup> -----			----- cmol/dm <sup>3</sup> -----			
4,7	15,0	25,82	0,26	32	63	44	0,7	1,1	2,2	6,3

Fonte: Laboratório de Análise da Embrapa Amazônia Oriental

O delineamento experimental foi blocos casualizados, com dez variedades e quatro repetições, sendo utilizadas as variedades locais Roxinha, Zulhuda, Pacajás, Tareza, Uruitezinha, Paraíba, Açaí, e Pai Mané e as introduzidas Poti e Maranhense II, desenvolvidas pela Embrapa Amazônia Oriental. As parcelas experimentais foram constituídas de cinco linhas com espaçamento de 1,0 m x 1,0 m, totalizando 25 plantas por parcela de 25m<sup>2</sup>, com 16 m<sup>2</sup> de área útil e 16 plantas úteis por parcela.

O preparo da área foi mecanizado, com uma gradagem aradora, e o plantio foi manual, em covas abertas com enxadas, na profundidade de 20 cm. Foi usada uma estaca por cova, que foi coberta com um pouco de terra, para evitar o ressecamento por ação de raios solares e dar condições de umidade para germinação. Nas covas foram colocados 2,0 kg de composto orgânico (Tab. 2), produzido na fazenda, misturado com a terra preta superficial do solo.

Tabela 2. Características químicas do composto orgânico colocado nas covas do experimento de avaliação de variedades de mandioca, em Salvaterra – Ilha do Marajó – Pará.

pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al
	----- mg/dm <sup>3</sup> -----			----- cmol/dm <sup>3</sup> -----		
6,4	105	303	97	1,0	0,9	0,0

Fonte: Laboratório de Análise da Embrapa Amazônia Oriental

Decorrido 30 dias após o plantio das estacas, foi efetuada uma capina nas entrelinhas da mandioca. Na ocasião, foi colocado o equivalente a 600 kg/ha da fórmula comercial de N, P, K

10:28:20, em covas de 5,0 cm de profundidade, abertas com espeques, na projeção da copa. Essas doses foram transformadas em gramas por cova e aferidas para tampinhas plásticas, a fim de facilitar a adoção da metodologia pelos produtores. Durante o ciclo da cultura não foi feito amontoa de terra para os pés das plantas e nem outras capinas, sendo feita apenas uma roçagem manual.

Na época da colheita foram feitas as avaliações da produtividade sendo os resultados submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias, pelo método de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Foi efetuada uma análise econômica simples, na qual a receita bruta foi dividida pelo custo total de produção, para determinação da relação Benefício/Custo (B/C).

O método de transferência de tecnologia utilizado no processo de aprendizagem foi o da pesquisa participativa, em que o investimento não é aplicado somente na transferência de informações técnicas, mas também em atitudes, mudanças de comportamento e habilidades de facilitação, na qual juntos, pesquisadores, extensionistas e produtores trocam conhecimentos.

## RESULTADOS

A análise de variância revelou diferença significativa entre os tratamentos. Pelos resultados obtidos, (Tab. 3), pode-se observar que a variedade Roxinha foi superior às demais, com produtividade de 54.063 kg/ha de raízes. Entretanto, não diferiu estatisticamente das variedades Zulhuda, Maranhense II, Pacajás, Tareza, e Uruitezinha que, por sua vez, também não diferiram da variedade Paraíba, que teve uma produção de 36 094 kg/ha de raízes. As variedades Poti e Açai produziram praticamente a metade da produtividade alcançada pela Roxinha, porém, sua relação Benefício/Custo foi maior que a unidade, indicando que o agricultor pode obter lucro com seu cultivo. Já a variedade Pai Mané, apesar de ter apresentado produção de raízes maior do que a média estadual, conforme pode ser verificado na Tabela 3, entre as variedades avaliadas foi a que teve pior desempenho não sendo, portanto, adequada para cultivo nas condições do município de Salvaterra, na Ilha do Marajó.

Tabela 3. Produtividade média (kg/ha) de variedades de mandioca, aos 12 meses após plantio, no município de Salvaterra, Marajó – Pará no ano de 2006.

<b>VARIEDADES DE MANDIOCA</b>	<b>PRODUTIVIDADE (kg/ha)</b>
Roxinha	54 063 a
Zulhuda	52 188 ab
Maranhense ii	50 625 ab
Pacajás	47 969 abc
Tareza	44 063 abcd

Urutezinha	42 344 abcd
Paraíba	36 094 bcd
Poti	32 806 cde
Açaí	27 188 de
Pai Mané	17 188 e

D. M.S. (5%) 16.884

C.V.(%) 17,15

Teste (F) Tratamento < 0,001\*\*

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente, entre si, pelo Teste de Tukey, a 5%.

Pela análise econômica (Tab. 4), verificou-se que a variedade Roxinha apresentou a maior produtividade (54 063 kg/ha), com receita bruta de R\$10 812,00, lucro bruto de R\$ 7 312,00 e relação B/C de 2,90, ou seja, para cada R\$ 1,00 investido obteve-se um ganho adicional de R\$ 1,90.

No outro extremo, a variedade Pai Mané apresentou a menor produtividade (17 188 kg/ha), com custo total de produção de R\$ 3.725,00 (Tabela 4), receita bruta de R\$ 3.437,00, com relação benefício/custo de 0,92, ou seja, (menor que 1,00), o que permite afirmar que seu cultivo não foi lucrativo, porque o custo total de produção foi maior que a receita bruta.

Tabela 4 - Análise financeira da produção de variedades de mandioca, obtida no município de Salvaterra, Ilha do Marajó, Pará, 2006.

INDICADORES	VARIEDADES DE MANDIOCA									
	ROX	ZULH	MAR	PAC	TAR	URI	PAR	POTI	AÇAÍ	PAI
Produtividade (kg/ha)	54 063	52 188	50 625	47 969	44 063	42 344	36 094	32 806	27 188	17 188
Custo Total (R\$1,00)	3 725	3 750	3 725	3 725	3 725	3 725	3 725	3 725	3 725	3 725
Receita Bruta (R\$ 1,00)	10 812	10 437	10 125	9 593	8 812	8 468	7 218	6 561	5 347	3 437
Lucro Bruto (R\$ 1,00)	7 312	6 937	6 625	6 093	5 312	4 968	3 718	3 061	1 847	- 63
Relação B/C	2,90	2,80	2,72	2,57	2,36	2,27	1,93	1,76	1,43	0,92

<sup>1)</sup>-Demarcação e preparo da área, retirada de piquetes, piqueteamento, alinhamento, preparo de mudas, produção de composto orgânico, abertura e adubação orgânica das covas, plantio, capina, controle fitossanitário, fertilizante N, P, K, adubação química, roçagem manual, colheita e transporte.

- Preço do fertilizante: R\$ 50,00/saco de 50 kg.

- Preço da raiz da mandioca, pago ao produtor, em Salvaterra: R\$ 0,20/kg.

## CONCLUSÕES

Nas condições em que foi conduzido o experimento, os resultados permitem concluir que:

- Pela alta produção de raízes e rentabilidade, a variedade de mandioca mais adequada para plantio pela agricultura familiar, do município de Salvaterra, foi a Roxinha.

- As variedades de mandioca Roxinha, Zulhuda, Maranhense II, Pacajás, Tareza, Uruitezinha, Paraíba, Poti e Açai podem ser recomendadas para cultivo no município de Salvaterra, Pará por apresentarem relação benefício/custo maior que a unidade.

- A variedade Pai Mané não deve ser recomendada para plantio pela agricultura familiar de Salvaterra, pois seu custo de produção foi superior à receita bruta.

#### **REFERÊNCIAS**

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, 2008. disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> acesso em: maio, 2009.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PARÁ (Belém, PA). **Estudos integrados da ilha do Marajó**. Belém, 1974, 333 p.