

## Avaliação de variedades de mandioca tipo indústria

Adriana Dias Cardoso; Anselmo Eloy Silveira Viana; Welber Freire Muniz; Juliano Silva de Andrade; Gabriela Luz Pereira Moreira; Nelson dos Santos Cardoso Júnior

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Estrada do Bem Querer, Km04, C.P. 95, CEP 45083-900, Vitória da Conquista, BA, Brasil, E-mails: adriuesb@yahoo.com.br; ae-viana@uol.com.br; macwelber@hotmail.com; juliano.andrade@grupomodulo.com.br; gabrielaluzpereira@gmail.com; ncardoso.uesb@gmail.com

**Resumo:** Com o objetivo de analisar o comportamento de variedades de mandioca, e conseqüentemente, buscar a melhoria da competitividade na cadeia agroindustrial de mandioca do Sudoeste da Bahia, conduziu-se o experimento na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 15 tratamentos (variedades) e 3 repetições. As variedades avaliadas foram Sergipe, Platinão, Lisona, Cramuquem, Parafuso, Salgadinha, Parazinha, Lagoão, Bico de Urubu, Periquita, Tapicuru, Sutinga, Milagrosa, Pacaré e Cacau. Foram avaliadas as características produtividade de raízes tuberosas, peso da parte aérea, índice de colheita, massa seca das raízes tuberosas, do pecíolo, do caule e do terço superior, porcentagem de amido, rendimento de farinha, produtividade de amido e produtividade de farinha, comprimento e diâmetro das raízes tuberosas. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade. Constatou-se que as variedades Pacaré, Periquita, Milagrosa, Lisona, Platinão e Sutinga apresentaram maior potencial produtivo e em relação à caracterização morfológica, somente a variedade Pacaré apresentou coloração da polpa amarela e as variedades Sergipe, Cramuquem, Parafuso, Bico de Urubu, Periquita, Sutinga e Milagrosa não tiveram floração. A variedade Platinão se destacou em todas as características produtivas e industriais.

**Palavras chave :** *Manihot esculenta* Crantz, Produtividade de amido, Produtividade de farinha.

## Evaluation of industry type cassava varieties

**Abstract:** Aiming to analyse the behavior of cassava varieties and consequently, seek to ameliorate competitiveness for the agro-industrial chain of cassava in the Southwest of the State of Bahia, the experiment was conducted at the Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. The experimental design used was a randomized blocks, with 15 treatments (varieties) and 3 replications. The varieties evaluated were Sergipe, Platinão Lisona, Cvaluatedramuquem, Parafuso, Salgadinha, Parazinha, Lagoão, Bico de Urubu, Periquita, Tapicuru, Sutinga, Milagrosa, Pacaré and Cacau. The productivity characteristics of the tuber roots; productivity of the aerial part; harvest index; dry mass of tuber roots; dry mass of petiole; dry mass of the stalk and of the upper third; starch percentage; flour yield; flour and starch productivity; tuber roots length and diameter were evaluated. The data were submitted to analysis of variance and Scott-Knott test, at 0.05 probability. It was observed that the Pacaré, Periquita, Milagrosa Lisona, Platinão and Sutinga varieties had higher yield potential and in relation to the morphological characterization, only Pacaré variety showed staining yellow and Sergipe, Cramuquem, Parafuso, Bico de Urubu, Periquita, Sutinga and Milagrosa did not produce flowers. Variety Platinão excelled in all productive and industrial characteristics.

**Key words:** *Manihot esculenta* Crantz, Productivity of starch, Productivity of flour.

## Introdução

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma cultura nativa da América do Sul (ALLEM, 2002). É conhecida pela rusticidade, adaptada às

condições marginais de clima e solo e pelo papel social que desempenha, principalmente, entre as populações de baixa renda. Sua adaptabilidade aos diferentes ecossistemas possibilita seu cultivo em diversos países, notadamente naqueles em

desenvolvimento, onde predomina o clima tropical (LENIS et al. 2006; JARAMILLO et al. 2005).

Essa cultura assume papel importante no desenvolvimento do Brasil onde é utilizada como um dos principais produtos de subsistência por grande parte da população, sendo uma das mais importantes fontes de carboidratos. Além da alimentação, é também matéria-prima de amplo e diversificado emprego industrial (amido, álcool) e excelente fonte de forragem protéica (parte aérea) e energética (raízes) (HALSEY et al. 2008; OKOGBENIN et al., 2007).

A mandioca é cultivada em todos os estados brasileiros, situando-se entre os nove primeiros produtos agrícolas do país, em termos de área cultivada; entretanto, a carência de informações direcionadas ao setor agrícola representa um entrave ao seu desenvolvimento. A baixa adoção de inovações tecnológicas pela cadeia decorrente, dentre outros fatores, da reduzida circulação de informações no setor e também da falta de seleção de melhores genótipos em termos de produtividade e de estabilidade, têm mantido a produtividade nacional praticamente paralisada nos últimos anos (ANDRADE JÚNIOR, 2006).

O presente trabalho teve como objetivo estudar o comportamento de variedades de mandioca, visando promover a melhoria da

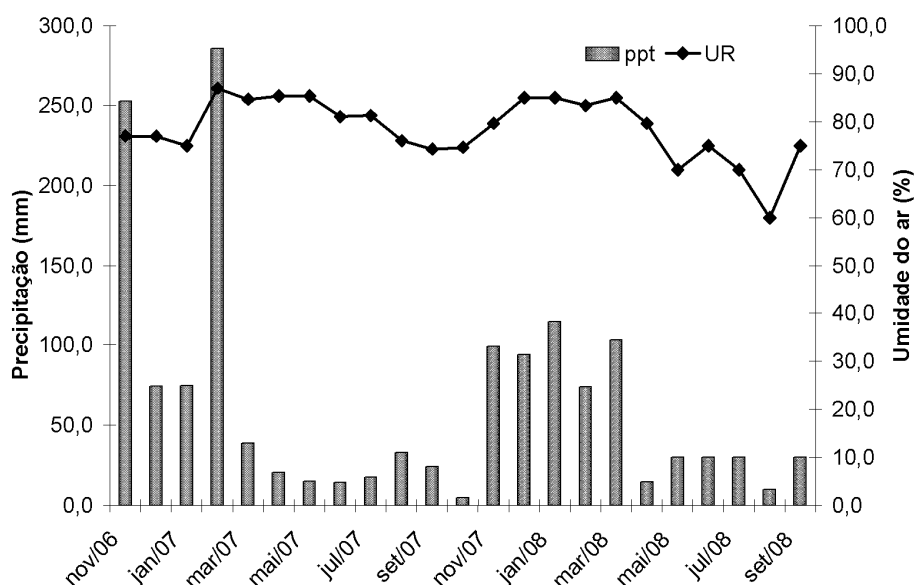
competitividade na cadeia agroindustrial de mandioca no Sudoeste da Bahia.

## Material e métodos

O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, em Vitória da Conquista – BA, município localizado no sudoeste do Estado da Bahia, a 14°53' Latitude Sul e 40°48' Longitude Oeste, à altitude média de 928 m. Os dados climáticos, precipitação pluvial, umidade relativa do ar, temperatura média máxima e temperatura média mínima, obtidos durante o período da realização do experimento, estão apresentados nas Figuras 1 e 2.

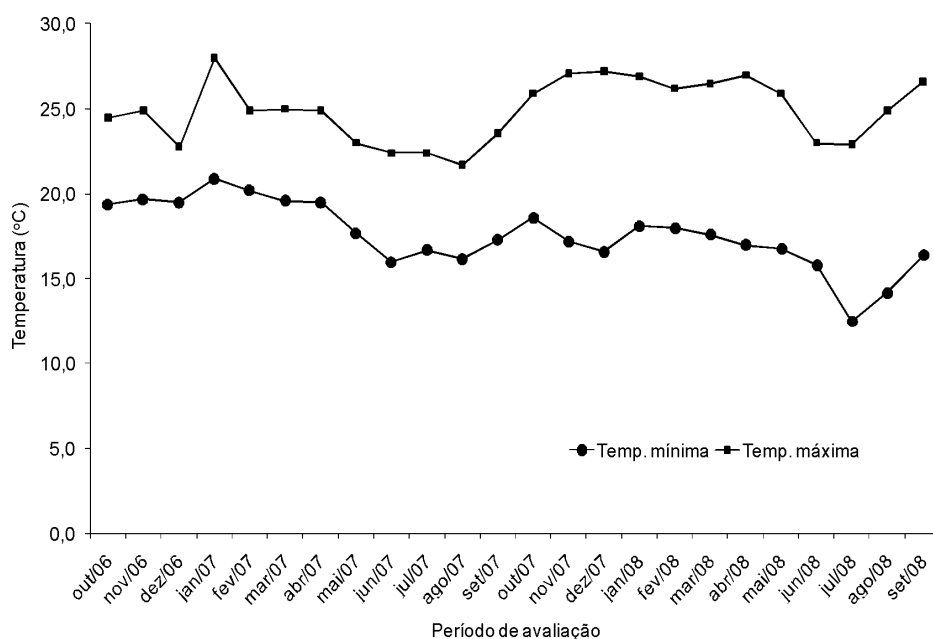
O solo da área foi classificado em Latossolo Amarelo Distrófico, Típico, Textura Franco Arenosa, com relevo plano, o qual apresentou os seguintes resultados de análise química para a camada de 0 – 20 cm de profundidade: pH em H<sub>2</sub>O (1:2,5) = 4,8; P (mg/dm<sup>3</sup>) = 2,0; K<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, H<sup>+</sup>+Al<sup>3+</sup>, S.B, CTC efetiva e CTC a pH7,0 (cmol/dm<sup>3</sup>) = 0,23; 0,6; 0,6; 0,5; 3,2; 1,3; 1,9 e 5,1, respectivamente; m (%) = 10; V (%) = 61%; M.O (g/dm<sup>3</sup>) = 0; Cu<sup>++</sup>, Mn<sup>++</sup>, Zn<sup>++</sup> e Fe<sup>++</sup>( mg/dm<sup>3</sup>) = 0,35; 8,8; 0,7 e 28,0, respectivamente.

**Figura 1** - Médias mensais de precipitação (ppt) e de umidade relativa do ar (UR), no período de novembro de 2006 a setembro de 2008 em Vitória da Conquista, BA.



Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET/Vitória da Conquista, BA, 2012.

**Figura 2** - Médias mensais de temperatura máxima e mínima no período de novembro de 2006 a setembro de 2008 em Vitória da Conquista, BA.



**Fonte:** Instituto Nacional de Meteorologia – INMET/Vitória da Conquista, BA, 2012.

O espaçamento adotado foi de 1,0 m entre linhas e 0,60 m entre plantas. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 15 tratamentos (variedades) e três repetições. A parcela foi composta por 60 plantas, em quatro linhas com 15 plantas, em uma área total de 36 m<sup>2</sup>, das quais apenas 26 foram úteis, em uma área de 15,6 m<sup>2</sup>.

As variedades avaliadas foram Sergipe, Platinão, Lisona, Parafuso, Salgadinha, Parazinha, Lagoão, Bico de Urubu, Periquita, Tapicuru, Sutinga, Cramuquem, Milagrosa, Pacaré e Cacau. Todas essas variedades são utilizadas pelos agricultores da região Sudoeste da Bahia.

O plantio foi efetuado em novembro de 2006. O solo foi arado, gradeado e, em seguida, foram abertos sulcos na profundidade de 10 cm. Utilizou-se manivas de aproximadamente 20 cm de comprimento e 2 a 3 cm de diâmetro. Durante a condução do experimento fez-se capinas manuais sempre que necessário.

Após 12 meses de plantio, efetuaram-se avaliações morfológicas baseadas nos descritores botânicos-agronômicos padronizados para os Recursos Genéticos de Mandioca conforme metodologia adotada por Fukuda & Guevara (1998).

A colheita foi realizada por meio do arranquio manual e, em seguida, avaliou-se as seguintes características: a) Produtividade de raízes tuberosas: expressa em t ha<sup>-1</sup>; b) Peso da parte aérea: expressa em t ha<sup>-1</sup>; c) 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); d) Massa seca das raízes tuberosas: obtida pelo método da balança hidrostática, com base na fórmula proposta por Grossmann & Freitas (1950); e) Massa seca do pecíolo: obtida pela fórmula: (massa seca do pecíolo/massa fresca do pecíolo) x 100; f) Massa seca do caule: obtida pela fórmula: (massa seca do caule/massa fresca do caule) x 100; g) Massa seca do terço superior: obtida pela fórmula: (massa seca do terço superior /massa fresca do terço superior) x 100; h) Porcentagem de amido: calculada, subtraindo-se do teor de matéria seca a constante 4,65 (GROSSMANN & FREITAS, 1950); i) Rendimento de farinha: obtido por meio da equação (FUKUDA & CALDAS, 1987):  $Y=2,57567+0,0752613X$ , onde Y representa a porcentagem de farinha e X o peso de 3 kg de raiz na água obtido pelo método da balança hidrostática; j) Produtividade de amido: obtida pela equação: produtividade de raízes tuberosas

x porcentagem de amido; l) Produtividade de farinha: obtida pela equação: Produtividade de raízes tuberosas x rendimento de farinha; i) Comprimento das raízes tuberosas: foram tomadas, individualmente, as medidas de comprimento das raízes com auxílio de uma régua; m) Diâmetro das raízes tuberosas: foram determinados na porção central da raiz com auxílio de um paquímetro.

A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa SISVAR, procedendo-se à análise de variância e, posteriormente, as médias dos tratamentos foram agrupadas usando-se o procedimento proposto por Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

Conforme demonstrado na Tabela 1, os materiais avaliados diferem morfológicamente em todos os caracteres abordados. Isso é devido à alta variabilidade genética da espécie. Dada diversidade morfológica observada pode-se inferir que os materiais descritos apresentam divergência genética para os caracteres avaliados.

Pode-se constatar que as variedades Platinão, Lisona, Periquita, Sutinga, Milagrosa e Pacaré obtiveram valores superiores de produtividade de raízes tuberosas (Tabela 2). A produtividade obtida por essas variedades foi maior que a média brasileira no ano de 2012 que foi de 13,1 t ha<sup>-1</sup> (FAO, 2014) e a média do município de Vitória da Conquista, de 5,4 t ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2014). O resultado encontrado evidencia uma amplitude de produtividade de raízes tuberosas entre 5,67 e 18,67 t ha<sup>-1</sup> para os materiais genéticos avaliados, mostrando que a substituição das variedades em uso pelos agricultores, poderá proporcionar aumento na produtividade da cultura na região.

Segundo Gomes et al. (2007), a característica produtividade de raízes tuberosas é a de maior representatividade econômica e mercadológica na cultura da mandioca.

Não houve diferença estatística entre as variedades para o peso da parte aérea (Tabela 2). A produção da parte aérea é fator importante na mandiocultura, porque além de ser usada como material de propagação é também utilizada

para a alimentação animal, por apresentar alto valor nutritivo, principalmente teor de proteína e excelente aceitabilidade pelos animais e também pelo potencial forrageiro das ramas (LEONEL, 2001; SILVA et al., 2011).

Houve diferença significativa entre as variedades para a característica índice de colheita (Tabela 2), sendo as variedades Salgadinha, Platinão e Lisona as que apresentaram maiores valores, com 0,73%, 0,66% e 0,64%, respectivamente. Este índice é considerado parâmetro importante por indicar o percentual de produção efetiva da planta (CONCEIÇÃO, 1983). Segundo Peixoto et al. (2005), o índice de colheita é considerado satisfatório acima de 50%. Portanto, as três variedades se destacaram em relação às demais, por apresentar índice de colheita satisfatório. É válido ressaltar que as variedades Platinão e Lisona apresentaram superioridade nesta característica, à qual deve ser dada ênfase por ter apresentado elevado índice de colheita e maior produtividade de raízes tuberosas. Entretanto, Silva et al. (2002) relatam que nem sempre variedades com melhores índices de colheita apresentam maiores produções de raízes tuberosas, já que plantas com baixo peso de raízes tuberosas, mas que também tenham baixa produção de parte aérea, proporcionarão valores de índice de colheita elevados.

Para Cardoso Júnior et al. (2005), o índice de colheita, isoladamente, não fornece informação precisa sobre o comportamento da planta de mandioca, pois altos valores desse índice tanto podem ser obtidos com o aumento da produção de raízes como por diminuição da produção de parte aérea. Além disso, o valor adequado pode variar também em função da utilização. Baixo índice de colheita, desde que obtido em plantas com grande produção de parte aérea, pode ser adequado quando o objetivo da lavoura de mandioca é produzir parte aérea para alimentação animal.

Para as características massa seca do pecíolo, de caule e de folha não foram encontradas diferenças significativas entre as variedades avaliadas. Entretanto, houve diferença significativa para o percentual de massa seca de raízes tuberosas (Tabela 3).

**Tabela 1** - Características morfológicas da parte aérea e raiz de variedades de mandioca, segundo Fukuda e Guevara (1998) em Vitória da Conquista, BA, 2008.

<b>Descritores/Variedades</b>	<b>Sergipe</b>	<b>Platinão</b>	<b>Lisona</b>	<b>Cramuquem</b>	<b>Parafuso</b>	<b>Salgadinha</b>	<b>Parazinha</b>	<b>Lagoão</b>
Cor da folha apical	Verde	Verde	Roxo	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Cor do pecíolo	Arroxeadado	Arroxeadado	Vermelho	Arroxeadado	Claro	Arroxeadado	Arroxeadado	Arroxeadado
Cor externa do caule	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde	Verde
Hábito de crescimento	Esverdeado	Avermelhado	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Avermelhado	Esverdeado	Amarelado
Floração	Marrom Claro	Prateado	Prateado	Prateado	Marrom Claro	Prateado	Marrom Claro	Marrom Claro
Cor externa das raízes	Ereto	Ereto	Dicotômico	Ereto	Ereto	Tricotômico	Dicotômico	Tricotômico
Cor do córtex da raiz	Ausente	Presente	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Presente	Presente
Cor da polpa da raiz	Marrom Claro	Creme	Creme	Marrom Claro	Marrom Escuro	Creme	Marrom Claro	Marrom Claro
Textura da epiderme da raiz	Creme	Creme	Creme	Creme	Creme	Creme	Creme	Creme
Tipo de planta	Rugosa	Lisa	Lisa	Rugosa	Rugosa	Rugosa	Rugosa	Rugosa
	Cilíndrica	Compacta	Compacta	Cilíndrica	Cilíndrica	Compacta	Guarda-sol	Aberta
<b>Descritores/Variedades</b>	<b>Bico de urubu</b>	<b>Periquita</b>	<b>Tapicuru</b>	<b>Sutinga</b>	<b>Milagrosa</b>	<b>Pacaré</b>	<b>Cacau</b>	
Cor da folha apical	Verde	Verde	Verde	Verde Claro	Verde Claro	Verde	Verde	
Cor do pecíolo	Arroxeadado	Arroxeadado	Arroxeadado	Vermelho	Vermelho	Arroxeadado	Arroxeadado	
Cor externa do caule	Verde	Vermelho	Roxo	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	
Hábito de crescimento	Prateado	Prateado	Prateado	Prateado	Prateado	Marrom Claro	Marrom Claro	
Floração	Ereto	Tricotômico	Tricotômico	Ereto	Ereto	Dicotômico	Dicotômico	
Cor externa das raízes	Ausente	Ausente	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Presente	
Cor do córtex da raiz	Marrom Claro	Marrom Claro	Marrom Escuro	Creme	Creme	Marrom Claro	Marrom Claro	
Cor da polpa da raiz	Creme	Creme	Creme	Branco	Creme	Amarelo	Rosado	
Textura da epiderme da raiz	Creme	Creme	Branco	Branco	Creme	Amarelo	Creme	
Tipo de planta	Rugosa	Lisa	Rugosa	Lisa	Lisa	Rugosa	Rugosa	
	Cilíndrica	Compacta	Cilíndrica	Cilíndrica	Aberta	Compacta	Compacta	

**Tabela 2** - Médias de produtividade de raízes tuberosas ( $t\ ha^{-1}$ ), peso da parte aérea ( $t\ ha^{-1}$ ), índice de colheita (%) e percentual de massa seca das raízes tuberosas (%) em variedades de mandioca, em Vitória da Conquista, BA.

Variedades	Produtividade de raízes tuberosas	Peso da parte aérea	Índice de colheita	Percentual de massa seca das raízes tuberosas
Sergipe	11,67 b	15,33 a	44c	30,64 b
Platinão	15,00 a	7,67 a	66 a	32,55 a
Lisona	17,33 a	10,33 a	64 a	28,85 d
Cramuquem	9,33 b	17,33 a	33 d	32,12 a
Parafuso	13,33 b	13,00 a	52 b	31,22 b
Salgadinha	13,33 b	4,66 a	73 a	29,41 c
Parazinha	9,67 b	11,33 a	45 c	28,17 d
Lagoão	10,33 b	22,00 a	33 d	31,84 a
Bico de Urubu	10,67 b	13,33 a	47 c	30,62 b
Periquita	18,00 a	14,67 a	55 b	29,92 c
Tapicuru	12,33 b	9,00 a	59 b	31,71 a
Sutinga	14,67 a	12,00 a	54 b	30,00 c
Milagrosa	17,33 a	12,00 a	59 b	27,98 d
Pacaré	18,67 a	13,00 a	58 b	28,44 d
Cacau	5,67 b	11,67 a	36 d	29,73 c
C.V. (%)	19,10	29,49	12,00	2,32

Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knot.

As variedades Platinão, Cramuquem, Lagoão e Tapicuru mostraram resultados superiores às demais, com 32,55%, 32,12%, 31, 84% e 31, 71% de massa seca, respectivamente. Agwu e Anyaeche (2007), estudando a adoção de variedades de mandioca melhoradas em seis comunidades rurais do Estado de Anambra, Nigéria, observaram que os valores de massa seca nas raízes variaram entre 25 e 43%. Valores estes próximos ao obtidos neste trabalho.

Na Tabela 4, constata-se que as variedades Platinão, Cramuquem, Lagoão e Tapicuru obtiveram valores superiores de amido e rendimento de farinha. Os teores de

amido presentes nas raízes tuberosas destas variedades atendem aos requisitos mínimos (30%) exigidos para indústria.

O teor de massa seca, que está diretamente relacionado com o teor de amido é a característica que determina o rendimento industrial das raízes. É desejável que as variedades responsáveis pelas maiores produtividades de raízes tuberosas sejam também aquelas que tenham os maiores teores de massa seca, maximizando assim, o rendimento do produto final por unidade de área cultivada (VIDIGAL FILHO et al., 2000).

**Tabela 3** - Médias de massa seca de pecíolo, massa seca de caule, massa seca de folha e massa seca das raízes tuberosas (%) em variedades de mandioca, em Vitória da Conquista, BA.

<b>Variedades</b>	<b>Massa seca de pecíolo</b>	<b>Massa seca de caule</b>	<b>Massa seca de folha</b>	<b>Massa seca das raízes</b>
Sergipe	33,66 a	44,66 a	62,66 a	30,64 b
Platinão	23,66 a	45,66 a	62,66 a	32,55 a
Lisona	32,00 a	52,66 a	68,66 a	28,85 d
Cramuquem	36,33 a	52,00 a	77,33 a	32,12 a
Parafuso	47,66 a	50,33 a	68,00 a	31,22 b
Salgadinha	30,33 a	44,00 a	79,66 a	29,41 c
Parazinha	31,33 a	53,00 a	65,66 a	28,17 d
Lagoão	31,33 a	44,00 a	54,00 a	31,84 a
Bico de Urubu	31,33 a	61,33 a	55,66 a	30,62 b
Periquita	33,33 a	46,33 a	67,00 a	29,92 c
Tapicuru	50,66 a	52,33 a	94,66 a	31,71 a
Sutinga	35,33 a	42,66 a	59,00 a	30,00 c
Milagrosa	33,00 a	56,00 a	63,33 a	27,98 d
Pacaré	29,66 a	56,66 a	61,33 a	28,44 d
Cacau	32,00 a	48,00 a	60,66 a	29,73 c
C.V.(%)	32,81	20,43	20,77	2,32

Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knot.

Farias et al. (2007) encontraram índice de 30,73% de teor de amido na variedade Lagoão, próximo ao encontrado neste trabalho (27,19%). Para Fukuda et al. (1999), o teor de amido presente nas raízes pode ser usado como um critério de seleção de variedades de mandioca para os agricultores. Segundo Santos et al. (2011), na produção de farinha de mandioca são utilizadas diversas variedades, pois sua composição é similar.

Houve diferença significativa entre as variedades para as características produtividade de amido e produtividade de farinha, sendo as mais produtivas Platinão, Lisona, Parafuso, Salgadinha, Periquita,

Tapicuru, Sutinga, Milagrosa e Pacaré (Tabela 4). Entretanto, os valores obtidos neste trabalho foram inferiores ao encontrado em trabalhos com diversas variedades de mandioca (SOUZA, 2007; SIVIERO et al., 2007).

Para a característica diâmetro das raízes tuberosas, observou-se diferença significativa entre as variedades de mandioca. As variedades Sergipe, Platinão, Salgadinha, Periquita, Milagrosa e Pacaré apresentaram valores superiores de diâmetro de raízes (Tabela 5). No que se refere ao comprimento de raízes tuberosas, verifica-se que houve também diferença estatística entre as variedades analisadas, sendo Sergipe, Lisona, Parafuso, Salgadinha, Lagoão,

Periquita, Tapicuru, Sutinga e Pacaré as que produziram as raízes de maior comprimento (Tabela 5). Essa diferença obtida, tanto para o diâmetro como para o comprimento de raízes, pode ser devido à alta variabilidade genética da espécie.

Gomes et al. (2007) trabalhando com a caracterização morfoagronômica e coeficientes de trilha de caracteres componentes da produção em clones de mandioca, encontraram valor médio de diâmetro de raízes tuberosas inferior ao

obtido neste trabalho, de aproximadamente 3,45 cm. De acordo com esses autores, as características diâmetro e comprimento das raízes tuberosas são importantes componentes da produção.

Para Aguiar (2003), o número de raízes tuberosas é influenciado, principalmente, pelas condições ambientais no início do desenvolvimento das plantas, que ao serem favoráveis, podem proporcionar a diferenciação de um maior número de raízes tuberosas.

**Tabela 4** - Médias de amido (%), rendimento de farinha (%), produtividade de amido ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) e produtividade de farinha ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) em variedades de mandioca, em Vitória da Conquista, BA.

<b>Variedades</b>	<b>Amido</b>	<b>Rendimento de farinha</b>	<b>Produtividade de amido</b>	<b>Produtividade de farinha</b>
Sergipe	25,99 b	22,44 b	302,00 b	261,00 b
Platinão	27,90 a	25,00 a	424,67 a	380,67 a
Lisona	24,20 d	20,06 d	424,67 a	349,33 a
Cramuquem	27,74 a	24,42 a	249,00 b	221,67 b
Parafuso	26,57 b	23,22 b	359,00 a	314,00 a
Salgadinha	24,76 c	20,81 c	333,00 a	280,67 a
Parazinha	23,52 d	19,16 d	221,67 b	180,33 b
Lagoão	27,19 a	24,05 a	281,67 b	249,00 b
Bico de urubu	25,97 b	22,42 b	284,67 b	246,67 b
Periquita	25,27 c	21,49 c	450,67 a	383,00 a
Tapicuru	27,06 a	23,87 a	332,33 a	293,00 a
Sutinga	25,35 c	21,59 c	370,00 a	315,00 a
Milagrosa	23,33 d	18,90 d	400,67 a	324,67 a
Pacaré	23,79 d	19,51 d	435,67 a	357,00 a
Cacau	25,08 c	21,24 c	150,33 b	127,66 b
C.V. (%)	2,74	4,28	19,98	20,56

Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knot.



**Tabela 5** - Médias de diâmetro (cm) e comprimento (cm) de raízes tuberosas em variedades de mandioca, em Vitória da Conquista, BA.

Variedades	Diâmetro das raízes	Comprimento das raízes
Sergipe	5,67 a	26,00 a
Platinão	5,67 a	20,67 b
Lisona	5,00 b	25,33 a
Cramuquem	4,33 b	23,00 b
Parafuso	5,00 b	27,33 a
Salgadinha	5,67 a	28,00 a
Parazinha	4,67 b	21,33 b
Lagoão	4,67 b	26,67 a
Bico de urubu	4,67 b	23,67 b
Periquita	5,67 a	26,00 a
Tapicuru	5,00 b	27,00 a
Sutinga	4,67 b	27,00 a
Milagrosa	5,33 a	23,67 b
Pacaré	5,67 a	29,00 a
Cacau	4,00 b	20,67 b
C.V.(%)	9,84	10,88

Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knot.

### Conclusões

As variedades Pacaré, Periquita, Milagrosa, Lisona, Platinão e Sutinga apresentaram maior potencial produtivo.

Em relação à caracterização morfológica, somente a variedade Pacaré apresentou coloração da polpa de raiz amarela e as variedades Sergipe, Cramuquem, Parafuso, Bico de Urubu, Periquita, Sutinga e Milagrosa não tiveram floração.

A variedade Platinão se destacou em todas as características produtivas e industriais.

### Referências

AGUIAR, E.B. **Produção e qualidade de raízes de mandioca de mesa (*Manihot esculenta* Crantz) em diferentes densidades populacionais e épocas de colheita.** 2003, 90p. (Mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical). Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas, SP.

AGWU, A.E.; ANYAECHE, C.L. Adoption of improved cassava varieties in six rural communities in Anambra State, Nigeria. **African Journal of Biotechnology**, v. 6, n. 2, p. 089-098, 2007.

ALLEM, A.C. **The origins and taxonomy of cassava.** In: HILLOCKS, R.J. et al. (Ed.) Cassava: Biology, production and utilization. CABI Publ., Wallingford, Oxon, UK. p.1-16, 2002.

ANDRADE JÚNIOR, O de. **Estudo da composição tecnológica e bromatológica de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) em dois espaçamentos.** 2006, 22p. (Mestrado em Agronomia) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, SP

CARDOSO JÚNIOR, N. dos S.; VIANA, A.E.S.; MATSUMOTO, S.N., SEDIYMA, T.; CARVALHO, F.M. de. **Bragantia**, v. 64, n. 4, p. 651-659, 2005.

CONCEIÇÃO, A.J. da. **A mandioca.** Cruz das Almas: FBA/ Embrapa/ BNB/ Brascan. Nordeste, 1979. 382 p.  
CONCEIÇÃO, A. J. **A mandioca.** São Paulo: Nobel, 1983.

FAO – **Food and Agriculture Organization of the United Nations.** Principales productores de alimentos y agrícolas. 2012. Disponível em <<http://www.fao.org.com>> Acesso em: 27 de junho de 2014.

FARIAS, M.A.A. de; DINIZ, M. de S.; CALDAS, R.C.; GOMES, H. de S. Produtividade de variedades de mandioca em Brotas de Macaúbas, domínio ecológico semi-árido Baiano. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**. v. 3, 2007.

FUKUDA, W.M.G.; DINIZ, M.de S.; CALDAS, R.C.; ROMERO, L.A.; IGLESIAS, C. **Análise de preferência de novos clones de mandioca avaliados em provas participativas com agricultores nos tabuleiros costeiros do Estado da Bahia.** Cruz das Almas, BA, EMBRAPA-CNPMPF, 1999. 16 p. (EMBRAPA – CNPMPF. Boletim de Pesquisa, 15).

FUKUDA, W.M.; CALDAS, R.C. Relação entre os conteúdos de amido e farinha em mandioca. **Revista Brasileira de Mandioca**, v. 6, p. 57-63, 1987.

FUKUDA, W.M.G.; GUEVARA, C.L. **Descritores morfológicos e agrônomicos**

**para a caracterização de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz).** Cruz das Almas, BA: EMBRAPA CNPMPF, 1998, 38 p. (EMBRAPA-CNPMPF. Documentos,78).

GOMES, C.N.; CARVALHO, S.P. de; JESUS, A.M.S.; CUSTÓDIO, T.N. Caracterização morfoagronômica e coeficientes de trilha de caracteres componentes da produção em mandioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, n. 8, 2007.

GROSSMAN, J.; FREITAS, A.C. Determinação do teor de matéria seca pelo peso específico em mandioca. **Revista Agrônômica**, v. 14, n. 160/162, p. 75- 80, 1950.

HALSEY, M.E.; OLSEN, K.M.; TAYLOR, N.J.; CHAVARRIAGA-AGUIRRE, P. Reproductive Biology of Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) and Isolation of Experimental Field Trials. **Crop Science**, v. 48, p. 49-58, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br.htm>>. Acesso em: 27 de junho de 2014.

JARAMILLO, G.; MORANTE, N.; J. C. PÉREZ, J. C.; CALLE, F.; CEBALLOS, H.; ARIAS, B; BELLOTTI, A.C. Diallel Analysis in Cassava Adapted to the Midaltitude Valleys Environment. **Crop Science**, v. 45, p. 1058-1063, 2005.

LEONEL, M. Uso dos subprodutos na industrialização da mandioca na alimentação animal. **Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas.** Fundação Cargill, v. 4, p. 229-239, 2001.

LENIS, J.I.; CALLE, F.; JARAMILLO, G.; PEREZ, J.C.; CEBALLOS, H.; COCK, J.H. Leaf retention and cassava productivity. **Field Crops Research**, v. 95, p. 126–134, 2006.

OKOGBENIN, E.; PORTO, M.C.M.; EGESI,

C.; MBA, C.; ESPINOSA, E.; SANTOS, L.G.; OSPINA, C.; MARÍN, J.; BARRERA, E.; GUTIÉRREZ, J.; EKANAYAKE, I.; IGLESIAS, C. FREGENE, M.A. Marker-Assisted Introgression of Resistance to Cassava Mosaic Disease into Latin American Germplasm for the Genetic Improvement of Cassava in Africa. **Crop Science**, v. 47, p. 1895-1904, 2007.

PEIXOTO, J.R.; BERNARDES, S.R.; SANTOS, C.M. dos; BONNAS, D.S.; FIALHO, J. de. F.; OLIVEIRA, J.A. de. Desempenho agrônomo de variedades de mandioca mansa em Uberlândia, MG. **Revista Brasileira de Mandioca**, v.18, p.19-24, 2005.

SANTOS, T.T.; SOUZA, E.X.N. de; SILVA, L.C. da; CAZETTA, M.L. Avaliação microbiológica e físico-química da farinha de mandioca comercializada no mercado municipal de Cruz das Almas – BA. **Magistra**, v. 23, n. 3, p. 149-153, 2011.

SILVA, R.M. da; FARALDO, M.F.I.; ANDO, A.; VEASEY, E.A. Variabilidade genética de etnovarietades de mandioca. In: CEREDA, M.P. (Ed.). **Cultura de tuberosas amiláceas Latino Americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. p.207-242.

SILVA, M. A. da ; , COSTA, B. M. da; TAVARES, J.T. de ; OLIVEIRA, G. J. C. de; JAEGER, S. M.P.L.; STRADA, E. S. de O. Variação nos teores de compostos cianogênicos durante o processo de fenação de ramas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). **Magistra**, v. 23, n. 3, p. 149-153, 2011.

SIVIERO, A.; CAMPOS FILHO, M.D.; SOUZA, J.M. L. de; CAMELI A. C. S.; OLIVEIRA , T.J. de; SÁ, C.P. de; LESSA, L. S. Competição de cultivares de mandioca para farinha no Vale de Juruá-AC. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**. v. 3, 2007.

SOUZA, M. J. L. de; VIANA, A.E.S.; MATSUMOTO, S.N.; VASCONCELOS, R.C. de; SEDIYAMA, T.; MORAIS, O.M. **Manejo da irrigação, épocas de colheita e efeito do cloreto de mepiquat sobre características agrônômicas da mandioca**. 2007. 68p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista.

VIDIGAL FILHO, P.S.; PEQUENO, M.G.; SCAPIN, 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**, v. 59, n.1, p. 69-75, 2000.

Recebido em: 13/11/2012  
Aceito em: 26/06/2014