



**PORCENTAGEM DE MATÉRIA SECA E DE AMIDO E RENDIMENTO DE FARINHA DE MANDIOCA CULTIVADA EM DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO SUDOESTE DA BAHIA**

**Caio Jander Nogueira Prates<sup>1</sup>, Anselmo Eloy Silveira Viana<sup>2</sup>, Gabriela Luz Pereira Moreira<sup>3</sup>, Bruno Alan Rodrigues Viana<sup>4</sup>, Bruna Aparecida Madureira de Souza<sup>1</sup>, Laion Aragão Souza<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA. caiojander@hotmail.com, bruna\_madureirasouza@yahoo.com.br.

<sup>2</sup>Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. ae-viana@uol.com.br.

<sup>3</sup>Doutora em Agronomia/UESB/Vitória da Conquista, BA.gabrielaluzpereira@gmail.com.

<sup>4</sup>Discente do Curso de Agronomia/UESB/Vitória da Conquista, BA. brunoanex@hotmail.com, laion\_aragao@hotmail.com.

**Resumo**

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a porcentagem de matéria seca e de amido e o rendimento de farinha de mandioca cultivada em diferentes sistemas de produção no Sudoeste da Bahia. O experimento foi conduzido no município de Cândido Sales, BA, utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso, com seis repetições e quatro tratamentos, em esquema de parcelas subdivididas. Nas parcelas, foram dispostos os métodos de preparo do solo: convencional e tradicional. Nas subparcelas, foram casualizados a presença e ausência de calagem e adubação NPK. O plantio foi realizado em novembro de 2014. Após a colheita que foi realizada em julho de 2016, foi avaliada a porcentagem de massa seca em raízes tuberosas, a porcentagem de amido em raízes tuberosas e o rendimento de farinha. Foi realizada a Análise de Variância e as médias comparadas pelo teste de F, a 5% de probabilidade. A porcentagem de massa seca, de amido e o rendimento de farinha não foram influenciadas pelo preparo de solo. As maiores porcentagem de massa seca, porcentagem de amido e o rendimento de farinha foram obtidas quando utilizado calagem e adubação.

**Palavras-chave:** *Manihotesculenta* Crantz; produtividade; fécula.

**PRODUCTIVE CHARACTERISTICS CASSAVA IN DIFFERENT PRODUCTION SYSTEMS IN THE SOUTHWEST OF BAHIA**

**Abstract**

The present work was developed with the objective to assess the percentage of dry matter and starch and cassava flour yield grown in different production systems in the Southwest of Bahia. The experiment was conducted in the municipality of Cândido Sales, BA, using the experimental design of randomized blocks with six



replications and four treatments in a split plot. In the plots, they were willing soil preparation methods: conventional and traditional. In the subplots, they were randomized to the presence and absence of lime and fertilizing NPK. Planting was carried out in November 2014. After the harvest which was held in July 2016, was assessed the percentage dry mass tuberous roots, percentage of starch in tuberous roots and flour yield. Was performed the analysis of variance and the means compared by test F, a 5% probability. The percentage of dry weight, percentage of starch and the flour yield were not influenced by the type of soil preparation. The highest percentage of dry mass, percentage of starch and flour yield were obtained when used liming and fertilization.

**Key words:** *Manihot esculenta* Crantz; productivity; starch.

## Introdução

A mandioca é conhecida pela rusticidade e pelo papel social que desempenha junto às populações de baixa renda, a cultura possui grande adaptabilidade aos diferentes ecossistemas, o que possibilita seu cultivo praticamente em todo território nacional (Nunes et al., 2009).

É um dos principais alimentos energético e fonte de carboidratos para milhões de habitantes que vivem nos países em desenvolvimento, onde é cultivada em pequenas áreas como agricultura familiar de subsistência, com pouca tecnologia, voltada às necessidades do pequeno produtor principalmente para o preparo de farinha (Silva et al., 2011).

O Brasil, que já foi um dos maiores produtores de mandioca do mundo, atualmente, segundo a FAO (2016), se encontra como o quarto maior produtor, com uma produção em torno de 23,24 milhões de toneladas, ficando atrás da Indonésia, Tailândia e Nigéria. A Bahia, que no ano de 2015 foi o terceiro maior produtor nacional dessa cultura, ficando atrás do Pará e Paraná, é um dos estados com menor produtividade, com apenas 11,05 t ha<sup>-1</sup>, enquanto que o Paraná possui uma produtividade média de 27,07 t ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2016).

Apesar da explícita importância, a mandiocultura enfrenta alguns obstáculos, como baixa produtividade, devido tanto às condições climáticas quanto às práticas tradicionais de cultivo sem uso de tecnologias e sucessivos plantios na mesma área.

Desta forma, este trabalho foi desenvolvido com objetivo de avaliar a porcentagem de matéria seca e de amido e o rendimento de farinha de mandioca cultivada em diferentes sistemas de produção no Sudoeste da Bahia.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido na localidade de Bomba, município de Cândido Sales, BA, sob as coordenadas 15°18'13" Latitude Sul e 41°17'32" Longitude Oeste de Greenwich. O município está localizado na região Sudoeste da Bahia, com altitude média de 627 m, clima semiárido e, segundo a



classificação de Köppen, é do tipo Aw, ou seja, clima tropical com estação seca. A temperatura média anual em torno de 20,4°C e pluviosidade anual de 767,4 mm com período chuvoso compreendido entre os meses de outubro e março (SEI, 2013). Sendo o solo da região classificado como Latossolo Amarelo Distrófico típico de textura argilosa.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com seis repetições e quatro tratamentos, em esquema de parcelas subdivididas. Nas parcelas, com dimensões 20 m x 12 m, foram dispostos os métodos de preparo do solo: convencional, com aração, gradagem e abertura de sulcos realizado com trator e tradicional, com roçagem, encoivamento, queima e abertura manual de covas, conforme tradição regional. Nas subparcelas, com dimensões de 10 m x 12 m, foram casualizados a presença e ausência de calagem e adubação química, utilizando superfostato simples, cloreto de potássio e ureia, de acordo a análise de solo e necessidade da cultura.

Trata-se do terceiro plantio consecutivo na mesma área, efetuado no mês de novembro de 2014, no início da época chuvosa, com manivas da variedade Platinão, a mais cultivada na região.

Em julho de 2016, foi realizada a colheita por meio do arranquio manual, com auxílio de enxada, e em seguida, foi avaliada a porcentagem de massa seca em raízes tuberosas - feita pelo método da balança hidrostática, com base na fórmula:  $MS = 15,75 + 0,0564 R$ , sendo R o peso de 3 kg de raízes em água (Grossmann&Freitas, 1950), porcentagem de amido em raízes tuberosas - calculada, subtraindo-se do teor de matéria seca a constante 4,65 (Conceição, 1983) e o rendimento de farinha, por meio da equação,  $Y=2,57567+0,0752613X$ , na qual Y representa a porcentagem de farinha e X o peso de 3 kg de raiz na água, obtido pelo método da balança hidrostática (Fukuda &Caldas, 1987).

A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa SAEG, versão 9.1, procedendo-se à Análise de Variância e, posteriormente, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de F, a 5% de probabilidade.

## **Resultados e Discussão**

Observou-se significância apenas para o efeito de calagem e adubação para as três características avaliadas (Tabela 1). Segundo Mattos & Bezerra (2003), os solos brasileiros utilizados para o cultivo de mandioca, na sua maioria, são pobres em nutrientes, principalmente em fósforo, daí a alta resposta da cultura a adubação fosfatada.

A porcentagem de massa seca teve variação quando utilizado a calagem e adubação na mandioca (Tabela 2). Observou-se que ao utilizar calagem e adubação a porcentagem de massa seca teve um aumento de 2,24 % em relação ao tratamento que não foi utilizado a calagem e adubação. Segundo Brancalhão et al. (2015) em solo ácido, com baixos níveis de fertilidade o uso da calagem e adubação proporciona melhorias nas condições gerais da cultura, tais como aumento na produção de massa seca de raízes.

Na tabela 2, observa-se que a porcentagem de amido variou com apenas com a calagem e com a adubação. Observou-se que, com uso de calagem e adubação, a porcentagem de amido foi de 27,22 %, valor



superior ao tratamento em que estas práticas agrícolas não foram utilizadas (24,98%). De acordo Chielleet al. (2009), a produção de mandioca para o uso industrial busca alto teor de amido nas raízes, além da alta produtividade. Os mesmos autores ao avaliarem o teor de amido em diferentes cultivares de mandioca em solo adubado com NPK, no Rio Grande do Sul, observaram pouca diferença entre os materiais em estudo, que variaram de 28,56 a 29,10%.

Para a característica de rendimento de farinha as maiores médias foram obtidas quando foi utilizado calagem e adubação (24,08%) (Tabela 2), valor superior ao encontrado por Uchôa et al. (2014), ao utilizarem adubação potássica na cultura da mandioca, onde observaram um maior rendimento de farinha de 19,8%.

## **Conclusões**

A porcentagem de massa seca, de amido e o rendimento de farinha não foram influenciadas pelo preparo de solo.

As maiores porcentagem de massa seca e de amido e o maior rendimento de farinha foram obtidos quando as plantas foram cultivadas com calagem e adubação.

## **Referências**

BRANCALIÃO, S. R.; CAMPOS, M.; BICUDO, S. J. Crescimento e desenvolvimento de plantas de mandioca em função da calagem e adubação com zinco. *Nucleus*, v.12, n.2, 2015.

CHIELLE, Z. G.; MORALES, C. F. G.; DORNELLES, M. A.; TEIXEIRA, C. D.; BECKER, L. Desempenho agrônomico de cultivares e seleções de mandioca em Rio Pardo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, v.15, n.1, p.53-56, 2009.

CONCEIÇÃO, A.J. A Mandioca. São Paulo: Ed. Nobel, 1983.

FAO. Food and Agriculture Organization Of The United Nations. Statistics Division (FAOSTAT). 2015. Disponível em: <<http://faostat3.fao.org/home/E>>. Acesso em 20 de setembro de 2016.

FUKUDA, W. M.; CALDAS, R. C. Relação entre os conteúdos de amido e farinha em mandioca. *Revista Brasileira de Mandioca*, v. 06, p. 57-63, 1987.

GROSSMANN, J.; FREITAS, A.C. Determinação do teor de matéria seca pelo peso específico em raízes de mandioca. *Revista Agronômica*, v.14, p.75-80, 1950.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. 2015. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf>>. Acesso em: 24 de setembro de 2016.

MATTOS, P. L. P.; BEZERRA, V. S. Cultivo de mandioca para o estado do Amapá. *Embrapa Mandioca e Fruticultura, Sistemas de Produção*, v.2, 2003. Disponível em: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca\\_amapa/adubacao.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_amapa/adubacao.htm)>. Acesso em: 19 de outubro de 2016.



NUNES, L. B.;SANTOS, W.de J.dos;CRUZ, R.S.Rendimento de extração e caracterização química e funcional de féculas de mandioca da região do semi-árido baiano. *Alimentos e Nutrição*, v.20, n.1, p. 129-134, 2009.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. *Estatística dos municípios Baianos*. v. 4, n. 20, p. 127-144, 2013. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br/>>. Acesso em: 29 de setembro de 2016.

SILVA, A. C. B.da; ALVES, M. A. V.; AQUINO, D. T.de. A importância da produção da mandioca na comunidade do Castainho – Garanhuns -PE. *Breves Contribucionesdel Instituto de Estudios Geográficos*. n.22, 2011.

UCHÔA, S. C. P.; SOUZA, A. de A.; ALVES, J. M. A.; SILVA, D. O. da; MONTENEGRO, R. A.; CARVALHO, L. de B.Adubação potássica na produtividade e qualidade de raiz de mandioca. In: Congresso Latinoamericano y Congreso Peruano de La Ciencia Del Suelo,n.20, 2014. Cusco - PER. *Anais...*, Sociedade Peruana de La Ciencia Del Suelo, 2014.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância para as características de porcentagem de massa seca (MS), porcentagem de amido (PAM) e rendimento de farinha (RFAR) de mandioca em função do preparo do solo, calagem e adubação. Cândido Sales – BA, 2016.

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrados Médios		
		MS	PAM	RFAR
Blocos	5	0,739	0,739	1,316
Preparo solo (P)	1	1,061	1,061	1,890
Resíduo (a)	5	1,125	1,125	2,003
Calagem e Adubação (CA)	1	29,967*	29,967*	53,362*
CA*P	1	0,640	0,640	1,140
Resíduo (b)	10	2,811	2,811	5,006

\* Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

**Tabela 2.** Porcentagem de massa seca (MS), porcentagem de amido (PAM) e rendimento de farinha (RFAR) de mandioca em função do preparo do solo, calagem e adubação. Cândido Sales – BA, 2016.

Características	Mecanização		Adubação e calagem	
	Sem	Com	Sem	Com
MS (%)	30,54 a	30,96 a	29,63 b	31,87 a
PAM (%)	25,89 a	26,31 a	24,98 b	27,22 a
RFAR (%)	22,31 a	22,87 a	21,10 b	24,08 a

Médias seguidas das mesmas letras, na linha, não apresentam diferenças pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

