

DESEMPENHO DE VARIEDADES DE BATATA-DOCE SOB CULTIVO ORGÂNICO E IRRIGADO NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

Edivaldo Cazuza de Sousa Júnior⁽¹⁾; Carlos Diogo Almeida Silva Medeiros dos Santos⁽²⁾; Victor Hugo Freitas Gomes⁽³⁾; Priscilla Araújo Dantas⁽⁴⁾; Jairton Fraga Araújo⁽⁵⁾

⁽¹⁾Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - edicaзуza@gmail.com; ⁽²⁾Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - c.diogomedeiros@hotmail.com; ⁽³⁾Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - victorhfg@hotmail.com; ⁽⁴⁾Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - priscillaagro2012@gmail.com; ⁽⁵⁾Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - jairtonfraga@bol.com.br

RESUMO – A batata-doce está entre as hortaliças mais cultivadas no Brasil. Sua importância socioeconômica se deve a sua rusticidade e adaptabilidade às diversas condições de solo e clima. Apesar de ser uma cultura de grande importância nacional, sua produção ainda está abaixo de seu potencial produtivo. Com o objetivo de avaliar o desempenho agrônômico de variedades de batata-doce e determinar quais materiais apresentam melhor performance produtiva para as condições da região do submédio do São Francisco, foi realizado no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais da Universidade do Estado da Bahia um experimento com variedades de batata-doce sob cultivo orgânico e irrigado. Empregou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, com oito tratamentos (variedades Beaugard, Princesa, BRS Amélia, Brazlândia Branca, Brazlândia Rosada, BRS Cuia, Brazlândia Roxa e Nativa) e quatro repetições. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente com auxílio do programa SAS. A análise estatística revelou que houve significância para as características agrônômicas: teor de sólidos solúveis totais, potencial Hidrogeniônico, acidez titulável, massa média de raízes comerciais, diâmetro da raiz e comprimento da raiz. Porém não houve diferença para as variáveis: produtividade total e produtividade comercial. Ao fim do experimento observou-se que as cultivares Nativa, BRS Cuia e Beaugard apresentaram os melhores resultados nas condições avaliadas.

Palavras-chave: Produção Orgânica, Variedade, Adequabilidade, Sustentabilidade.

Introdução

A batata-doce é uma espécie largamente difundida no território brasileiro e bastante apreciada pelos consumidores. Seu cultivo é feito basicamente por agricultores familiares. Seu uso varia do consumo humano sob diferentes formas até a utilização como ração animal e também no aproveitamento agroindustrial.

Dados do IBGE (2010) indicam uma área de cultivo equivalente a 42 mil hectares e uma produção de 495 mil toneladas. Contudo embora esteja amplamente adaptada e difundida em todo o território brasileiro, sua produtividade média de 11,8 t ha⁻¹ é considerada baixa.

Apesar de ser, de acordo com Oliveira et al. 2013, a quarta hortaliça tuberosa mais consumida no país, apresenta problemas no cultivo, entre os quais, destaca-se a ausência de definição das cultivares mais indicadas para as diferentes condições edafoclimáticas do Brasil, fato que efetivamente contribui para a baixa performance produtiva da cultura. De acordo com Cardoso et al. (2007) embora a batata-doce apresente grande importância, os trabalhos de pesquisa com a cultura, indicando cultivares para as diferentes regiões do Brasil são poucos, constituindo-se em um dos principais fatores associados a uma baixa produtividade média.

Para a produção eficiente em sistemas orgânicos é fundamental a indicação adequada de cultivares para os diferentes ambientes, possibilitando assim que a espécie expresse o máximo de seu potencial genético. Por outro lado, o cultivo sob sistemas agroecológicos apresenta baixo custo financeiro e boa rentabilidade física, tornando esta atividade atrativa aos agricultores orgânicos.

Neste sentido, objetivou-se com este trabalho avaliar o comportamento agrônomico de variedades de batata-doce, sob sistema de produção orgânico e irrigação por mini aspersão na região do submédio do São Francisco.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Centro de Agroecologia, Energias Renováveis e Desenvolvimento Sustentável – CAERDES da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, campus III, Juazeiro-BA, no período de janeiro a julho de 2014, em solo classificado como Neossolo Flúvico. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições e oito tratamentos (T1- Beauregard, T2- Princesa, T3- BRS Amélia, T4- Brazlândia Branca, T5- Brazlândia Rosada, T6- BRS Cuia, T7-Brazlândia Roxa, T8- Nativa) e 16 plantas por parcela experimental.

O plantio das variedades foi feito com ramas de aproximadamente 15 cm provenientes da Embrapa Hortaliças, e que foram plantadas no espaçamento de 1,00 m entre fileiras por 0,40 m entre plantas. O experimento foi irrigado por mini aspersão com aplicação de lâmina diária de água baseada na evapotranspiração real durante o ciclo da cultura.

A adubação de plantio e de cobertura foi realizada com base nas recomendações do Instituto Agrônomico de Pernambuco (IPA, 2008) e na análise química do solo. Na adubação de fundação foram fornecidos composto orgânico (35g planta⁻¹), hiperfosfato de gafsa (4g planta⁻¹), cinzas de madeira (18g planta⁻¹), bórax (1g planta⁻¹), zinco (1g planta⁻¹). Na aduba-

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

www.conidis.com.br

ção de cobertura foram aplicados composto orgânico (35g planta^{-1}), hiperfosfato de gafsa ($2,5\text{g planta}^{-1}$) e cinzas vegetais (18g planta^{-1}).

A adubação foliar e o manejo fitossanitário foram realizados com a utilização de fertiprotetores: Óleo de alho, Óleo de algodão, Calda sulfocálcica e Biofertilizante líquido que foram aplicados de acordo com as necessidades da cultura e a ocorrência de pragas e doenças. A colheita realizou-se aproximadamente aos 180 dias após plantio-(DAP). Foram avaliadas as seguintes características: SS- Sólidos Solúveis Totais em °Brix; AT- Acidez Titulável em %; pH- potencial Hidrogeniônico; Prod_t- produtividade total em t ha^{-1} ; Prod_c- produtividade comercial em t ha^{-1} ; Mmrc- Massa média de raízes comerciais em g; Diam- Diâmetro médio da raiz comercial em mm e Comp- Comprimento médio da raiz em cm.

Os dados experimentais obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando-se o programa S.A.S. e os tratamentos comparados pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e Discussão

Verificou-se diferença estatística para as características agronômicas: teor de sólidos solúveis totais, potencial Hidrogeniônico, acidez titulável, massa média da raiz comercial, diâmetro da raiz e comprimento da raiz. Porém não houve diferença para as variáveis: produtividade total e produtividade comercial.

O teor médio de sólidos solúveis variou entre 5,0 a $10,4^\circ\text{Brix}$ (Tabela 1). As variedades Brazlândia Rosada e Beauregard apresentaram os menores teores, diferindo estatisticamente das demais e as variedades Brazlândia Roxa e Princesa apresentaram as maiores médias. Os valores encontrados foram próximos aos reportados por Carmona (2015), que apresentou teores de 7,61 a $12,13^\circ\text{Brix}$. De acordo com Manica et al. (1998) os teores de sólidos solúveis

totais são utilizados como uma determinação aproximada do teor de açúcares e, muitas vezes, como índice de maturação, além de serem decisivos para a manutenção do sabor e aroma de frutos e hortaliças.

Com relação ao potencial Hidrogeniônico observou-se pelos resultados apresentados na Tabela 1 que as variedades BRS Cuia, Brazlândia Branca, BRS Amélia e a Beauregard foram as que apresentaram maior pH e não diferindo entre si. Por outro lado, as variedades Nativa, Brazlândia Roxa, Brazlândia Rosada e a Princesa apresentaram os menores valores médios de pH, também não houve diferença entre si. Os valores obtidos neste trabalho (8,3 a 8,22) são superiores aos reportados por Roesler et al. (2008), que avaliando cultivares de

contato@conidis.com.br

batata-doce aos 115 dias após o plantio, encontraram valores médios de 6,04 a 6,17. Esta diferença possivelmente está associada com a época de colheita, pois o pH aumenta de acordo com o tempo de permanência das raízes no campo.

Também não houve diferença significativa entre os tratamentos para a característica acidez titulável (Tabela1), sendo que as variedades Princesa e Brazlândia Rosada apresentaram maiores valores percentuais de 1,64% e 1,63%, respectivamente. Os valores médios encontrados no presente estudo foram inferiores aos verificados por Carmona (2015) que, obteve, cinco meses após o plantio, valores médios entre 2,0 a 10,0%. Tal diferença pode ser atribuída à época de colheita, pois o percentual de acidez titulável diminui com o maior tempo de permanência das raízes tuberosas no campo. Roesler et al. (2008), em trabalho avaliando percentual de acidez em duas épocas de colheita, obtiveram redução de acidez com batata-doce colhidas mais tardiamente.

Tabela1. Médias das características físico-químicas de cultivares de batata-doce produzida sob sistema orgânico e irrigado, Juazeiro-BA, 2015.

VARIEDADES	SS (°Brix)	pH	A.T (%)
Beauregard	6,37 b	6,75 abc	1,15 ab
Princesa	10,40 a	6,61 bc	1,64 a
BRS Amélia	9,07 a	6,90 ab	1,15 ab
Brazlândia Branca	9,90 a	6,97 a	1,18 ab
Brazlândia Rosada	5,00 b	6,49 c	1,63 a
BRS Cuia	10,27 a	6,96 a	1,09 ab
Brazlândia Roxa	10,30 a	6,63 bc	1,31 ab
Nativa	8,87 a	6,54 c	0,80 b
CV (%)	5,55	1.93	19,68

SS- Sólidos Solúveis Totais (°Brix); AT- Acidez Titulável (%); pH- potencial Hidrogeniônico. Dados de SS foram transformados em $\log_{10}x$. *Médias seguidas pela mesma letra, minúsculas na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5%.C.V- Coeficiente de variação.

Para a produtividade total (Tabela 2), apesar de não haver sido registrado diferença significativa entre as cultivares, a cultivar Nativa foi a que apresentou o melhor desempenho em termos absolutos com produtividade média de 39, 54 t ha⁻¹, seguido da variedade BRS

Guia com valor médio de 35,26 t ha⁻¹. Já o menor valor médio foi da variedade Brazlândia
(83) 3322.3222
contato@conidis.com.br

Rosada com 13,18 t ha⁻¹. Para todas as variedades testadas, observou-se que a produtividade total foi superior à média nacional de 11,8 t ha⁻¹ (IBGE, 2010) e também as médias comerciais obtidas por Massaroto et al. (2008) para as variedades Brazlândia Branca e Brazlândia Roxa que obtiveram valores médios concernidos em 14,5 e 12,7 t ha⁻¹, respectivamente. Contudo, as produtividades obtidas neste estudo pelas variedades Nativa, BRS Cuia e Beauregard, apresentaram valores médios superiores aos alcançados por Cardoso et al. (2005), que apresentaram produtividade máxima de 28,5 t ha⁻¹. De acordo com Andrade Junior et al. (2012), o material genético, o local de cultivo, a época de plantio, a adubação e a idade de colheita, promovem significativas diferenças no desempenho produtivo das variedades.

Para a produtividade comercial (Tabela 2), os resultados seguem o mesmo padrão da produtividade total, com as variedades não diferindo estatisticamente entre si. Todavia, a variedade Nativa apresentou o melhor desempenho físico com 37,82 t ha⁻¹ seguida dos materiais Beauregard e BRS Cuia, que também apresentaram alta produtividade comercial, com médias respectivas de (26,99 t ha⁻¹) e (26,56 t ha⁻¹). Já a variedade Brazlândia Rosada foi a que apresentou desempenho inferior para esta característica, com média de 9,63 t ha⁻¹. As médias de produtividade comercial apresentadas demonstraram comportamento produtivo superior a grande parte dos genótipos testados por Queiroga et al. (2007) cuja produtividade máxima atingida foi de 17,75 t ha⁻¹ com colheita realizada aos 155 dias após o plantio. Estes resultados podem ser atribuídos ao tempo de permanência das raízes tuberosas no campo. Rezende et al. (2000), em trabalho avaliando características produtivas da batata-doce em épocas distintas de colheita, obtiveram aumentos de produtividade em experimento com batata-doce colhidos mais tardiamente.

Com relação à massa média de raízes comerciais a variedade Nativa apresentou maior média (Tabela 2), sendo a única a apresentar valor, para a característica, acima de 400 gramas, porém, estatisticamente equivalente às variedades Beauregard BRS Amélia. No outro extremo, as variedades Brazlândia Roxa e Princesa, apresentaram as menores médias de 197,27g e 148,25g, respectivamente. Esta discrepância de médias entre os materiais avaliados se deve, provavelmente, ao fato de a variedade Nativa apresentar ciclo mais precoce do que as variedades Brazlândia Roxa e Princesa, que obtiveram as menores médias para esta característica. Segundo Silveira et al. (1997), o tamanho ideal de batata-doce para o comércio está entre 200 a 500g. De acordo com essa classificação os materiais BRS Cuia, Brazlândia

Branca, Brazlândia Rosada, Beauregard e Nativa, enquadraram-se nas exigências do mercado consumidor brasileiro.

Houve diferença significativa para o diâmetro das raízes, que variou de 35,17 a 65,00 mm. A variedade BRS Amélia apresentou maior média Tabela 2, não diferindo estatisticamente da Nativa, Beauregard e BRS Cuia, porém, diferindo da Brazlândia Roxa, Brazlândia Rosada, Brazlândia Branca e Princesa. Os valores médios apresentados foram semelhantes aos encontrados por Cavalcante et al. (2012) cujas médias variaram entre 36,8 a 70,5 mm. Segundo Miranda et al. (1995), as raízes de batata-doce do tipo extra A (melhor classificação) devem apresentar diâmetro entre 50 a 80mm. No presente trabalho apenas as variedades Beauregard, Nativa e BRS Amélia, apresentaram valores médios na faixa ideal, sendo, portanto, promissores.

Houve diferença significativa também para comprimento das raízes, e conforme pode ser observado na Tabela 2, com as variedades Brazlândia Rosada atingindo o maior comprimento médio de 28,17 cm, enquanto a variedade BRS Cuia o menor valor médio com 15,63 cm. Ainda segundo Miranda et al. (1995) o comprimento de raiz que se enquadra na classificação extra A (melhor classificação) deve apresentar comprimento entre 12,0 a 16,0 cm, ao passo que nesse estudo, apenas a cultivar BRS Cuia se enquadra no comprimento ideal para raízes de batata-doce. Contudo este material não apresentou diferença significativa com as variedades Brazlândia Branca (18,18 cm), BRS Amélia (20,47 cm), Beauregard (20,64 cm), Nativa (22,06 cm), Brazlândia Roxa (22,10 cm) e Princesa (22,43 cm) que apresentaram valores médios de comprimento próximos à classificação extra A.

Tabela 2. Médias referentes à produtividade total e comercial e as características físicas de cultivares de batata-doce produzidas sob sistema orgânico e irrigado, Juazeiro-BA, 2015.

VARIETADES	Prodt (t ha ⁻¹)	Prodc (t ha ⁻¹)	Mmrc (g)	Diam (mm)	Comp (cm)
Beauregard	28,99 a	26,99 a	293,14 abc	50,24 abc	20,64 ab
Princesa	19,92 a	13,77 a	148,25 c	35,17 d	22,43 ab

BRS Amélia	20,77 a	19,06 a	354,13 ab	65,00 a	20,47 ab
Braz. Branca	17,21 a	14,85 a	213,54 bc	38,89 cd	18,18 b
Braz. Rosada	13,18 a	9,63 a	238,52 bc	40,87 bcd	28,17 a
BRS Cuia	35,26 a	26,56 a	203,76 bc	48,56 abc	15,63 b
Braz. Roxa	27,66 a	18,88 a	197,27 c	41,16 bcd	22,10 ab
Nativa	39,54 a	37,82 a	406,40 a	57,35 ab	22,06 ab
C.V(%)	17,19	22,09	25.66	3,91	18.09

Prodt (t ha⁻¹) – produtividade total em toneladas por hectare; Prodc (t ha⁻¹) – produtividade comercial em toneladas por hectare; Mmrc (g) – massa média de raízes comerciais; Diam- Diâmetro médio da raiz comercial em mm; Comp – Comprimento médio da raiz em cm. Prodt, Prodc e Diam transformados em log₁₀x. *Médias seguidas pela mesma letra, minúsculas na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de significância. C.V- Coeficiente de variação.

Conclusões

As cultivares Nativa, BRS Cuia e Beaugard foram considerados as mais promissoras para o cultivo orgânico nas condições do submédio São Francisco por apresentarem melhores combinações de resultados para as características agronômicas analisadas.

Referências Bibliográficas

ANDRADE JÚNIOR VC; VIANA DJS; PINTO NAVD; RIBEIRO KG; PEREIRA RC; NEIVA IP; AZEVEDO AM; ANDRADE PCR. 2012. **Características produtivas e qualitativas de ramos e raízes de batata-doce**. Horticultura Brasileira, v. 30, n. 4, out. - dez. 2012.

CARDOSO, A.D.; VIANA, A.E.S.; MATSUMOTO, S.N.; BONFIM NETO, H.; KHOURI, C.R.; MELO, T.L. **Características dísticas e sensoriais de clones de batata-doce**. Ciência Agrotecnologia, v. 31, n. 6, p. 1760-1765, nov./dez., 2007.

CARDOSO, A.D.; VIANA, A.E.S.; RAMOS, P.A.S.; MATSUMOTO, S.N.; AMARAL, C.L.F.F.; SEDYAMA, T.; MORAIS, O.M. **Avaliação de clones de batata-doce em Vitória da Conquista**. Horticultura Brasileira, Brasília, v.23,n.4,p.911-914, out-dez 2005.

CARMONA, P. A. O. **Caracterização morfoagronômica, físico-química e tolerância ao nematoide-das-galhas de genótipos de batata-doce avaliados no Distrito Federal**. 2015. 227 f. Tese (Doutorado em Agronomia)- Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2015.

CAVALCANTE, J. T.; FERREIRA, P. V.; SOARES, L. **Correlações fenotípicas, genotípicas e de ambiente em clones de batata-doce (Ipomoea batatas (L.) Lam.)**. Revista

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

www.conidis.com.br

Ciência Agrícola, v. 10, n. 1, p. 1–7, 2012.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2010. **Produção Agrícola Municipal 2010: informações sobre culturas temporárias**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>. Acessado em 2 de abril de 2015.

MANICA, I.; KIST, H.; MICHELETTO, E. L.; KRAUSE, C. A. **Competição entre quatro cultivares e duas seleções de goiabeira**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 33, n. 8, p. 1305–1313, 1998.

MASSAROTO, J. A. **Características agronômicas e produção de silagem de clones de batata doce**. 2008. 85 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.

MIRANDA, J. E. C.; FRANÇA, F. H.; CARRIJO, O. A.; SOUZA, A. F.; PEREIRA, W.; LOPES, C. A.; SILVA, J. B. C. **A cultura da batata-doce**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 1995, 89 p. Serviço de Produção de Informação – SPI.

OLIVEIRA, A. P. DE.; GONDIM, P. C.; SILVA, O. P. R. DA.; OLIVEIRA, A. N. P. DE.; GONDIM, S. C.; SILVA, J. A. **Produção e teor de amido da batata-doce em cultivo sob adubação com matéria orgânica**. Ambiental, v.17, n.8, p.830–834, 2013.

QUEIROGA RCF; SANTOS MA; MENEZES MA; VIEIRA CPG; SILVA MC. **Fisiologia e produção de cultivares de batata-doce em função da época de colheita**. Horticultura Brasileira, v. 25, n. 3, jul.-set. 2007.

RESENDE, G. M. **Características produtivas de duas cultivares de batata-doce em duas épocas de colheita, em Porteirinha, MG**. Horticultura Brasileira, v. 18, n. 1, p. 68-71, 2000.

ROESLER, P.V.S.O.; MORO, E.; KUMMER, A.C.B.; CEREDA, M.P. **Produção e qualidade de raiz tuberosa de cultivares de batata-doce no oeste do Paraná**. ActaScientiarum. Agronomy, v.30, n.1, p117-122, 2008.

SAS INSTITUTE INC. **SAS/STAT User's Guide**. Version 9.2, Cary, NC, USA, 2008.

SILVEIRA, M. A. da; AZEVEDO, S. M.; MALUF, W. R.; CAMPOS, V. P.; MOMENTÉ, V. G. **Canuaã e Palmas: novas cultivares de batata-doce resistentes aos nematóides-degalhas**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 15, n. 2, p. 122-123, 1997.



(83) 3322.3222
contato@conidis.com.br
www.conidis.com.br

