

Desempenho de clones de batata-doce de polpa roxa para caracteres relacionados ao rendimento e qualidade de raiz



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

BOLETIM DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO 174

**Desempenho de clones de batata-doce de
polpa roxa para caracteres relacionados ao
rendimento e qualidade de raiz**

*Larissa Pereira de Castro Vendrame
Geovani Bernardo Amaro
Giovani Olegário da Silva
Raphael Augusto de Castro e Melo
Lucimeire Pilon*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na

Embrapa Hortaliças

Rodovia BR-060, trecho Brasília-Anápolis, km 9
Caixa Postal 218
Brasília-DF
CEP 70.275-970
Fone: (61) 3385.9000
Fax: (61) 3556.5744
www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Hortaliças

Presidente
Henrique Martins Gianvecchio Carvalho

Editora Técnica
Mariana Rodrigues Fontenelle

Secretária
Clidíneia Inez do Nascimento

Membros
Carlos Eduardo Pacheco Lima
Raphael Augusto de Castro e Melo
Ailton Reis
Giovani Olegário da Silva
Iriani Rodrigues Maldonade
Alice Maria Quezado Duval
Jairo Vidal Vieira
Rita de Fátima Alves Luengo

Supervisora Editorial
Caroline Pinheiro Reyes

Normalização bibliográfica
Antônia Veras de Souza

Tratamento das ilustrações
André L. Garcia

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
André L. Garcia

Foto da capa
Paula Fernandes Rodrigues

1ª edição
1ª impressão (2018): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Hortaliças

Desempenho de clones de batata-doce de polpa roxa para caracteres
relacionados ao rendimento e qualidade de raiz / Larissa Pereira de Castro
Vendrame ... [et al.]. - Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2018.
20 p. : il. color. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Hortaliças,
ISSN 1677-2229 ; 174).

1. Batata-doce. 2. Rendimento. 3. Raiz.
I. Vendrame, Larissa Pereira de Castro. II. Embrapa Hortaliças. III. Série.

CDD 633.61

Sumário

Resumo	7
Abstract	9
Introdução.....	11
Material e Métodos	12
Resultados e Discussão	14
Conclusões.....	18
Referências	18

Desempenho de clones de batata-doce de polpa roxa para caracteres relacionados ao rendimento e qualidade de raiz

*Larissa Pereira de Castro Vendrame*¹

*Geovani Bernardo Amaro*²

*Giovani Olegário da Silva*³

*Raphael Augusto de Castro e Melo*⁴

*Lucimeire Pilon*⁵

Resumo – A demanda por clones de batata-doce com polpa roxa é crescente, principalmente pela presença do pigmento antocianina, que possui propriedades antioxidantes e anticancerígenas. O objetivo do presente trabalho foi verificar o desempenho de clones de batata-doce de polpa roxa para caracteres relacionados ao rendimento e qualidade de raiz. Foram avaliados seis clones de polpa roxa: CNPH 0005, CNPH 0080, CNPH 1261, CNPH 1399, CNPH 1402 e CNPH 1405, e duas cultivares testemunhas: Brazlândia Roxa e Beauregard, por meio de um experimento conduzido na safra agrícola de 2017 no campo experimental da Embrapa Hortaliças, Brasília-DF. Ramas destes genótipos foram plantadas no delineamento em blocos ao acaso com quatro repetições, em que a parcela útil foi composta por duas linhas de seis plantas. Aos 166 dias após o plantio, as plantas foram colhidas e avaliadas para caracteres relacionados aos componentes do rendimento da raiz, além da avaliação da aparência, diâmetro e comprimento das raízes e incidência de danos por insetos. A cultivar Beauregard foi superior aos genótipos avaliados, apresentando raízes grandes e o maior rendimento de raízes comerciais. Dentre os clones de polpa roxa avaliados, o melhor foi o CNPH 1405 seguido pelo CNPH 1261, superando a cultivar Brazlândia Roxa para os caracteres relacionados ao rendimento das raízes. Ambos apresentaram raízes grandes, bom rendimento de raízes e aparência equivalente às cultivares testemunhas.

¹ Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

⁴ Engenheiro-agrônomo, mestre em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

⁵ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos – Pós-colheita, pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

8 Desempenho de clones de batata-doce de polpa roxa para caracteres relacionados ao rendimento e qualidade de raiz

Termos para indexação: *Ipomoea batatas* (L.) Lam, raízes comerciais, massa de raiz, aparência, antocianina.

Performance of purple-fleshed sweet potato clones for root yield components and quality traits

Abstract – The demand for purple-fleshed sweet potato clones is increasing, mainly due to anthocyanin, which has antioxidant and anticancer properties. The aim of this research was to verify the performance of purple-fleshed sweetpotato cultivars for root quality and yield component traits. Six purple-fleshed sweetpotato genotypes: CNPH 0005, CNPH 0080, CNPH 1261, CNPH 1399, CNPH 1402 and CNPH 1405, and two control cultivars: Brazlândia Roxa and Beauregard, were evaluated in the 2017 growing season at Embrapa Vegetables experimental station, located in Brasília-DF. These cultivars were planted in field conditions in a randomized block design with four replications and plots consisted of two rows with six plants. Sweetpotatoes were harvested, 166 days after planting, and evaluated for root yield components, root appearance, root diameter and length and incidence of insect damage. The cultivar Beauregard was superior in relation to the evaluated genotypes, presenting large roots and the greater yield of commercial roots. CNPH 1405 stood out among the purple-fleshed clones evaluated, followed by CNPH 1261, and both presented higher root yield traits compared to Brazlândia Roxa cultivar. These clones also presented large roots, good root yield and appearance equivalent to control cultivars.

Index terms: *Ipomea batatas* (L.) Lam, commercial roots, root mass, appearance, anthocyanin.

Introdução

A batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) é a quarta hortaliça mais cultivada no Brasil, tendo sido produzidas em 2017, 776,3 mil toneladas em 53.480 hectares (IBGE, 2017). Sua importância econômica é resultante da rusticidade, ampla adaptação climática e elevada capacidade de produção em curto espaço de tempo. A origem exata da batata-doce não é conhecida, mas a hipótese americana é normalmente aceita, sendo a região mais provável a faixa compreendida entre o México e o norte da América do Sul.

Esta hortaliça pertence à família *Convolvulaceae*, sendo *I. batatas* o único membro hexaplóide ($2n = 6x = 90$). A variabilidade dentro da espécie é muito alta, provavelmente devido ao alto nível de ploidia. Atualmente, observa-se considerável diversidade genética em batata-doce nas diversas regiões produtoras do Brasil, oriunda de segregação sexuada e assexuada e de introduções de plantas provenientes de outras localidades. Esta variabilidade também existe em relação à coloração da polpa, com variações nas tonalidades: branca, creme, amarela, laranja e roxa; sendo estas últimas ricas em antocianina (Ritschel; Huamán, 2002), pigmento antioxidante que traz benefícios à saúde.

Além do consumo da raiz cozida, assada ou frita, a batata-doce de polpa roxa é utilizada em uma série de produtos tradicionais (doce de batata-doce, massas, pães e outras formas culinárias). Com a demanda crescente por produtos naturais e alimentos saudáveis, o interesse na antocianina da batata-doce para uso como corante de alimentos e aditivo antioxidante em produtos industrializados tem crescido consideravelmente (Todd et al., 2015).

A produtividade média nacional de batata-doce é baixa, cerca de 14,5 t/ha, valor bem abaixo do potencial da cultura, que pode ser superior a 40 t/ha. Com a utilização de manejo adequado, pode-se atingir facilmente níveis de 25 a 30 t/ha em 4 a 5 meses de cultivo (Andrade Júnior et al., 2009; Andrade Júnior et al., 2012). No Brasil, existem 29 cultivares de batata-doce registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil, 2018), mas o cultivo de variedades locais e não melhoradas é predominante, sendo este o principal responsável pelos baixos rendimentos (Cardoso et al., 2005). Além disso, existe uma demanda forte da cadeia de valor de batata-doce por raízes

de polpa roxa. Portanto, para melhorar esta condição, além do manejo correto de plantio, adubação e demais tratos culturais, faz-se necessário a adoção de cultivares mais produtivas.

Neste contexto, foi formado um grupo de trabalho pela Embrapa para implementar o programa de melhoramento genético de batata-doce brasileiro, com uma equipe multidisciplinar capaz de responder às demandas da cadeia de valor de hortaliças de maneira sustentável, por meio do lançamento de novos clones, desenvolvimento de novas tecnologias e aprimoramento do conhecimento sobre a cultura. Dentre as ações do projeto a principal é o desenvolvimento de novos clones de batata-doce, via melhoramento genético, com resistência múltipla a pragas e doenças, qualidade agrônômica e de pós-colheita para regiões tropicais e subtropicais do Brasil. Paralelamente a esse projeto é realizada a manutenção do banco de germoplasma de batata-doce e a avaliação dos acessos para utilização como genitores dos cruzamentos do programa de melhoramento ou para identificação de genótipos com alto potencial comercial para disponibilização para o mercado produtivo.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de genótipos de batata-doce de polpa roxa para caracteres relacionados ao rendimento e qualidade de raiz.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Hortaliças, em Brasília – DF. Foram avaliados seis clones de polpa roxa de batata-doce do banco de germoplasma: CNPH 0005, CNPH 0080, CNPH 1261, CNPH 1399, CNPH 1402 e CNPH 1405, e duas cultivares testemunha Brazlândia Roxa e Beauregard, em condições de campo no ano agrícola de 2017, com plantio realizado em 21 de março de 2017. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições e as parcelas experimentais formadas por quatro linhas com 6 plantas, espaçadas de 90 cm entre linhas e 35 cm entre plantas.

As mudas dos genótipos avaliados foram obtidas a partir de meristemas retirados dos acessos no banco de germoplasma, que passaram por limpeza clonal e multiplicação *in vitro* para limpeza de vírus. As plantas foram então

transplantas para vasos em telados e, posteriormente, levadas para o campo experimental para multiplicação e retirada de mudas para o plantio.

A adubação foi realizada com base em análises químicas de amostras retiradas da profundidade de 0-20 cm. De acordo com os resultados, foi verificado que não seria necessária a aplicação de calcário e potássio. A área foi adubada com 24 kg/ha de N, utilizando como fonte o Sulfato de Amônio; 200 kg/ha de P_2O_5 , utilizando como fonte o Superfostato Triplo; 2 kg/ha de B, utilizando como fonte o Ácido Bórico; e 1 kg/ha de Zn; utilizando como fonte o Sulfato de Zinco (Recomendações..., 1987). Foi realizada capina/amontoa 30 dias após o transplante e aplicação de 12 kg/ha de N, utilizando como fonte a ureia. Para o manejo foram utilizados os tratos culturais indicados para a cultura de batata-doce no Distrito Federal, fazendo-se uso da irrigação suplementar por aspersão com base em sensores de umidade do solo (Irrigas®). Durante o ciclo da cultura não foram utilizados agrotóxicos para o manejo de pragas ou plantas daninhas.

Aos 166 dias após o plantio as parcelas experimentais foram colhidas e as raízes de 12 plantas das duas linhas internas foram avaliadas para os caracteres:

– Aparência de raiz (Apa): utilizando-se uma escala de notas de cinco pontos variando de 1 a 5 (1- boa aparência a 5- aparência ruim), seguindo metodologia adaptada de Andrade Junior et al. (2012). A nota 1 foi atribuída às raízes com formato longo elíptico, regular, sem veias ou outros defeitos; nota 2 para raízes com formato próximo ao longo elíptico e com algumas veias ou algum defeito; nota 3 para raízes com formato desuniforme, presença de um defeito na superfície da raiz, isto é, veias, rachaduras, constrições horizontais ou longitudinais; nota 4 para raízes com formato muito desuniforme, com veias, rachaduras, constrições horizontais e longitudinais suaves, indesejável comercialmente; nota 5 para raízes totalmente fora dos padrões comerciais, muito irregulares e deformadas, com muitas veias, rachaduras, constrições horizontais e longitudinais profundas.

– Danos por artrópodes-praga: utilizando-se escalas de notas de cinco pontos variando de: 1 a 5 (1- isento de danos a 5- muitos danos), sendo a nota 1 atribuída para raízes livres de danos causados por artrópodes-praga;

nota 2 para raízes com poucos danos, ou seja, com algumas galerias e furos; nota 3 para raízes com galerias e furos percebidos sem muito esforço visual, mas com aspecto comercial prejudicado; nota 4 para raízes com muitos danos, praticamente imprestáveis para comercialização (presença de muitas galerias, furos e início de apodrecimento); nota 5 para raízes totalmente imprestáveis para fins comerciais (repletas de galerias, furos e apodrecimento mais avançado), seguindo metodologia adaptada de Andrade Junior et al. (2012);

- Massa de raízes comerciais, em t/ha (MRC);
- Número de raízes comerciais, por m² (NRC);
- Massa de raízes não comerciais, em t/ha (MRNC);
- Número de raízes não comerciais, por m² (NRNC);
- Massa total de raízes, em t/ha (MTR);
- Número total de raízes, por m² (NTR);
- Massa média de raízes, em g (MMR): pela razão entre a MTR/NTR;
- Massa média de raízes comerciais, em g (MMRC): pela razão MRC/NRC.

Foram consideradas como raízes comerciais aquelas com notas entre 1 e 2 para aparência e para danos por insetos, e com massa variando entre 150 e 1.500 g. Foram avaliados também o comprimento médio das raízes, em cm (COMP) e o diâmetro médio das raízes, em mm (DIAM), com base em uma amostra de 5 raízes comerciais tomadas ao acaso. Os dados de MRC, MRNC e MTR foram expressos em t/ha, e de NRC, NRNC e NTR em m², para facilitar a comparação com a literatura.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e agrupamento de médias pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. Todas as análises foram realizadas com auxílio do programa GENES (Cruz, 2013).

Resultados e Discussão

Atestou-se, através da análise de variância, que os valores dos quadrados médios de tratamentos dos caracteres em estudo foram significativos

($p < 0,05$), possibilitando diferenciar os genótipos avaliados, com exceção para os caracteres comprimento das raízes e nota para incidência de danos por insetos (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo das análises de variância para os caracteres de rendimento e qualidade de raiz de oito genótipos de batata-doce, seis clones de com polpa roxa e duas cultivares testemunha. Embrapa, 2018.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio					
		MRC	NRC	MRNC	NRNC	MTR	NTR
Genótipo	7	1.392,01*	10.767,04*	147,25*	9.558,60*	2.310,40*	30.404,79*
Resíduo	21	93,28	667,80	25,98	781,54	164,20	1667,72
Média	-	22,06	8,59	8,80	10,99	30,86	19,58
CV (%)	-	43,78	30,07	57,90	25,45	41,52	20,86
CVg/CV	-	1,87	1,94	1,08	1,68	1,81	2,08
		MMR	MMRC	COMP	DIAM	Apa	Praga
Genótipo	7	22.103,14*	38.935,70*	30,35	373,17*	1,32*	0,13
Resíduo	21	1.335,77	3.704,63	19,58	35,10	0,48	0,18
Média	-	140,13	210,00	17,41	41,57	2,47	1,94
CV (%)	-	26,08	28,98	25,42	14,25	28,17	22,17
CVg/CV	-	1,97	1,54	0,37	1,55	0,66	0,00

*Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

CV = coeficiente de variação experimental ou ambiental.

CVg = coeficiente de variação genotípico. Apa: aparência de raiz, notas de 1- boa aparência a 5- aparência ruim; Praga: danos por insetos, notas de 1- isento de danos a 5- muitos danos; MRC: massa de raízes comerciais t/ha; NRC: número de raízes comerciais, m²; MRNC: massa de raízes não comerciais t/ha; NRNC: número de raízes não comerciais, m²; MTR: massa total de raízes t/ha; NTR: número total de raízes, m²; MMR: massa média de raízes g; MMRC: massa média de raízes comerciais, g; COMP: comprimento médio das raízes, cm; DIAM: diâmetro médio das raízes, mm.

As estimativas dos coeficientes de variação fenotípica (CV) observadas para os caracteres número e massa de raízes apresentaram valores elevados em relação aos demais caracteres avaliados, com valores variando de 20,86% a 30,07% para os primeiros e de 41,52% a 57,90% para os últimos. Apesar dessa observação os CVs ficaram dentro do esperado para esses caracteres se comparados a outros trabalhos (Azevedo et al., 2000; Cardoso et al., 2005; Silva et al., 2012). De forma geral, os caracteres relacionados ao rendimento de raiz de batata-doce podem variar conforme o ambiente, por serem estes de herança quantitativa e de forte influência ambiental (Silva et al., 2012), sendo que pequenas alterações no ambiente como temperatura, umidade do

solo ou outros fatores podem influenciar na expressão destas características.

No entanto, para todos os caracteres que medem o número e o rendimento de raízes a relação entre o coeficiente de variação genotípico e ambiental (CVg/CV) foi superior à unidade (Tabela 1), indicando predominância de variação de ordem genética em relação à ambiental, propiciando inferências com alta acurácia e precisão sobre o desempenho médio dos genótipos, mesmo com a baixa precisão experimental. Cavalcante et al. (2009) verificaram predominância de CVg em relação ao CV para produtividade de raiz de clones de batata-doce. Borges et al. (2010), também verificaram predominância de CVg em relação ao CV para número total de raízes de batata-doce, porém CV foi mais importante do que o CVg para número de raízes comerciais e principalmente massa média de raízes comerciais.

No presente estudo a CVg/CV foi inferior à unidade para os caracteres comprimento de raiz, aparência de raízes e incidência de danos por insetos (Tabela 1), de modo que para estes caracteres é esperada uma menor confiabilidade com a seleção.

Observando o desempenho produtivo dos genótipos, verifica-se que o clone CNPH 1405 e a cultivar Beauregard apresentaram as maiores massas e número de raízes com classificação comercial, sendo que o clone CNPH 1261 também superou a cultivar testemunha Brazlândia Roxa (Tabela 2). A produtividade comercial de raízes do clone CNPH 1405, que foi o mais produtivo dentre aqueles de polpa roxa, foi quase o dobro da média do experimento, e próximo de 3 vezes maior do que a produtividade média nacional (Tabela 1).

A cultivar Beauregard apresentou as raízes com maior massa média, tanto comercial quanto total, e também a maior massa de raízes não comerciais e massa total de raízes, demonstrando ser o genótipo mais produtivo do experimento (Tabela 2). Por sua vez, CNPH 1261 e CNPH 1405 foram os clones com as maiores massas médias de raízes comerciais e totais dentre os clones com polpa roxa, com valores superiores aos da cultivar testemunha Brazlândia Roxa. Estes dois clones mais a testemunha Beauregard também foram agrupados entre os genótipos que apresentaram raízes comerciais com maior diâmetro médio (Tabela 2).

Tabela 2. Agrupamento de médias por Scott-Knott para caracteres de rendimento e qualidade de raiz de oito genótipos de batata-doce, seis clones com polpa roxa e duas cultivares testemunha. Embrapa, 2018.

	MRC	NRC	MRNC	NRNC	MTR	NTR
CNPH 0005	13,50 c	7,95 c	12,34 b	19,06 a	25,83 c	27,01 a
CNPH 0080	6,47 c	4,40 c	4,60 b	11,81 b	11,07 d	16,20 b
CNPH 1261	29,27 b	11,42 b	7,62 b	9,34 b	36,89 c	20,76 a
CNPH 1399	0,48 c	0,31 d	0,98 b	1,77 c	1,46 d	2,08 c
CNPH 1402	20,73 c	10,80 b	8,43 b	13,50 b	29,15 c	24,31 a
CNPH 1405	42,06 a	15,12 a	10,80 b	11,42 b	52,86 b	26,54 a
Braz. Roxa	9,61 c	4,63 c	4,82 b	8,64 b	14,43 d	13,27 b
Beauregard	54,38 a	14,12 a	20,84 a	12,35 b	75,23 a	26,47 a
	MMR	MMRC	COMP	DIAM	Apa	Praga
CNPH 0005	96,61 c	166,68 c	16,16 a	39,25 b	2,00 b	1,50 a
CNPH 0080	63,13 c	103,31 d	17,48 a	34,38 b	3,50 a	2,00 a
CNPH 1261	177,85 b	256,17 b	18,92 a	46,25 a	2,25 b	2,00 a
CNPH 1399	73,25 c	86,67 d	12,75 a	24,13 c	3,25 a	2,00 a
CNPH 1402	120,84 c	194,98 c	14,93 a	51,06 a	2,25 b	2,00 a
CNPH 1405	199,24 b	273,43 b	20,39 a	45,94 a	2,25 b	2,00 a
Braz. Roxa	108,31 c	206,40 c	20,94 a	37,88 b	2,00 b	2,00 a
Beauregard	281,84 a	392,41 a	17,69 a	53,69 a	2,25 b	2,00 a

Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferiram a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott. MRC: massa de raízes comerciais, em t/ha; NRC: número de raízes comerciais, m²; MRNC: massa de raízes não comerciais, em t/ha; NRNC: número de raízes não comerciais, m²; MTR: massa total de raízes, em t/ha; NTR: número total de raízes, m²; MMR: massa média de raízes, em g; MMRC: massa média de raízes comerciais, em g; COMP: comprimento médio das raízes, em cm; DIAM: diâmetro médio das raízes, em mm; Apa: aparência de raiz, notas de 1- boa aparência a 5- aparência ruim; Praga: danos por insetos, notas de 1- isento de danos a 5- muitos danos.

Quanto à massa média de raízes comerciais os genótipos de polpa roxa que apresentaram os maiores valores foram CNPH 1261 (256,17 g) e CNPH 1405 (273,43 g); os quais estão dentro do tamanho ideal para o comércio, isto é, entre 200-400 g (Miranda, 1989); muito embora o tamanho ideal pode variar conforme as exigências do mercado (Queiroga et al. 2007).

A cultivar Beauregard, que apresentou as maiores raízes e maior produtividade, possui polpa alaranjada intensa, é rica em betacaroteno, e caracteriza-se pela precocidade da produção e crescimento de raízes. Em trabalho realizado por Schultheis et al. (1999) na Carolina do Norte, EUA, foi verificado que a melhor época de colheita para esta cultivar ocorreu entre 100 e 110 dias, sendo que aos 90 dias já foi possível colher raízes com tamanho comercial. Estes

autores obtiveram rendimentos totais variando de 25,5 t/ha a 34,9 t/ha, aos 132 dias após o plantio. Silva et al. (2015), com plantios realizados em Santa Catarina, e colheitas realizadas aos 150 dias após os plantios, observaram que Beauregard foi a mais produtiva dentre seis cultivares avaliadas, com rendimento médio comercial de 36,37 t/ha, enquanto que Brazlândia roxa foi a menos produtiva, com 10,96 t/ha. Os autores concluíram que para Brazlândia Roxa seria necessário um ciclo maior que 150 dias.

Em relação à aparência das raízes, apesar da proporção da variabilidade genética ter sido de apenas 66% em relação à variação ambiental (Tabela 1), pode-se verificar que a maioria dos clones apresentaram aparência equivalente às cultivares comerciais, com exceção de CNPH 0080 e CNPH 1399, que apresentaram pior aparência (Tabela 2).

Conclusões

A cultivar Beauregard foi superior em relação aos genótipos avaliados, apresentando raízes grandes e o maior rendimento de raízes comerciais.

Dentre os clones de polpa roxa avaliados, o melhor foi o CNPH 1405 seguido pelo CNPH 1261, superando a cultivar Brazlândia Roxa para os caracteres relacionados ao rendimento das raízes. Ambos apresentaram raízes grandes, bom rendimento de raízes comerciais e aparência equivalente às cultivares testemunhas.

Referências

- ANDRADE JÚNIOR, V. C.; VIANA, D. J. S.; FERNANDES, J. S. C.; FIGUEIREDO, J. A.; NUNES, U. R.; NEIVA, I. P. Selection of sweet potato clones for the region Alto Vale do Jequitinhonha. **Horticultura Brasileira**, v. 27, p. 389-393, 2009.
- ANDRADE JÚNIOR, V. C.; VIANA, D. J. S.; PINTO, N. A. V. D.; RIBEIRO, K. G.; PEREIRA, R. C.; NEIVA, I. P.; AZEVEDO, A. M.; ANDRADE, P. C. R. Características produtivas e qualitativas de ramos e raízes de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, v. 30, p. 584-589, 2012.
- AZEVEDO, S. M.; FREITAS, J.A.; MALUF, W. R.; SILVEIRA, M. A. Desempenho de clones e métodos de plantio de batata-doce. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 22, p. 901-905, 2000.
- BORGES, V.; FERREIRA, P. V.; SOARES, L.; SANTOS, G. M.; SANTOS, A. M. M. Seleção de clones de batata-doce pelo procedimento REML/BLUP. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 32, p. 643-649, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Cultivar Web**: registro nacional de cultivares. Brasília. Disponível em: <http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php>. Acesso em: 23 de mar. 2018.

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

CAVALCANTE, M.; FERREIRA, P. V.; PAIXÃO, S. L.; COSTA, J. G.; PEREIRA, R. G.; MADALENA, J. A. S. Potenciais produtivo e genético de clones de batata-doce. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 31, p. 421-426, 2009.

CRUZ, C. D. Genes: a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 35, p. 271-276, 2013.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**: informações sobre culturas temporárias. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>>. Acessado em: 23 mar. 2018.

MIRANDA, J. E. C. Brazlândia Roxa, Brazlândia Branca, Brazlândia Rosada e Coquinho: novas cultivares de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.7, n.1, p.32-33, maio 1989.

QUEIROGA, R. C. F.; SANTOS, M. A.; MENEZES, M. A.; VIEIRA, C. P. G.; SILVA, M. C. Fisiologia e produção de cultivares de batata-doce em função da época de colheita. **Horticultura Brasileira**, v. 25, p. 371-374, 2007.

RECOMENDAÇÕES para o uso de corretivos, matéria orgânica e fertilizantes para hortaliças no Distrito Federal: 1a Aproximação. Brasília: EMATER-DF / EMBRAPA-CNPB, 1987. 50 p. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/752594>>. Acesso em: 06 dez. 2017.

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

RITSCHER, O. S.; HUÁMAN, Z. Variabilidade morfológica da coleção de germoplasma de batata-doce da Embrapa-Centro Nacional de Pesquisas de Hortaliças. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, p. 485-492, 2002. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/186608/1/9081.pdf>> Acesso em: 21 nov. 2018.

SCHULTHEIS, J. R.; WALTERS, S. A.; ADAMS, D. E.; ESTES, E. A. In row plant spacing and date of harvest of 'Beauregard' sweetpotato affect yield and return on investment. **HortScience**, v. 34, p. 1229-1233, 1999.

SILVA, G. O. da; SUINAGA, F. A.; PONIJALEKI, R.; AMARO, G. B. Desempenho de cultivares de batata-doce para caracteres relacionados com o rendimento de raiz. **Revista Ceres**, v. 62, p. 379-383, 2015. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1021376>>. Acesso em: 21 nov. 2018.

SILVA, G. O.; PONIJALEKI, R.; SUINAGA, F.A. Divergência genética entre acessos de batata-doce utilizando caracteres fenotípicos de raiz. **Horticultura Brasileira**, v. 30, p. 595-599, 2012.

TODD, S. M.; TRUONG, V.; PECOTA, K. V.; YENCHO, G. C. Combining ability of sweetpotato germplasm for yield, dry matter content, and anthocyanin production. **Journal of the American Society for Horticultural Science**. v. 140, p. 272-279, 2015.

