



## CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E AGRONÔMICA DE GENÓTIPOS NÃO-IDENTIFICADOS DE BATATA-DOCE

## MORPHOLOGICAL AND AGRONOMIC CHARACTERIZATION OF UNIDENTIFIED SWEET-POTATO GENOTYPES

Nátali Maidl de Souza<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-3621-6781>

Janaína da Silva<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4660-6326>

Pedro Henrique Weirich Neto<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9039-102X>

Jaime Alberti Gomes<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-5973-5659>

Aghata Christie Rewa Charnobay<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-5204-5348>

**Resumo:** A batata-doce apresenta grande variabilidade genética e grande parte dos materiais genéticos existentes é preservada por agricultores familiares, os quais não dispõem de informações sobre peculiaridades e aptidões dos mesmos. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo a realização de caracterização morfológica e agronômica de dois genótipos não identificados de batata-doce. Foram avaliados dois genótipos não identificados de batata-doce (BD1 e BD2), os quais foram caracterizados morfológicamente de acordo com descritores sugeridos por Huamán (1991). Também foram determinados, para ambos os genótipos, o acúmulo de massa seca de parte aérea (AMSPA), de raízes (AMSR) e total (AMST). Os dados de cada genótipo foram analisados separadamente, utilizando delineamento de blocos ao acaso e quatro repetições, sendo submetidos à análise de variância e de regressão. O genótipo BD1 apresentou aptidão para batata-doce de mesa, e máximo acúmulo de massa seca de parte aérea e de raízes equivalentes à 720,28 g m<sup>-2</sup> e 320,31 g m<sup>-2</sup>, respectivamente. O genótipo BD2 apresentou aptidão industrial, e demonstrou máximo acúmulo de massa seca de parte aérea e de raízes igual à 667,50 g m<sup>-2</sup> e 961,72 g m<sup>-2</sup>, respectivamente.

**Palavras-chave:** *Ipomoea batatas*. Raízes tuberosas. Agricultura familiar.

**Abstract:** Sweet potato present large genetic variability and most of the existing genetic materials are preserved by family farmers, who do not have information about their peculiarities and aptitudes. <sup>6</sup>

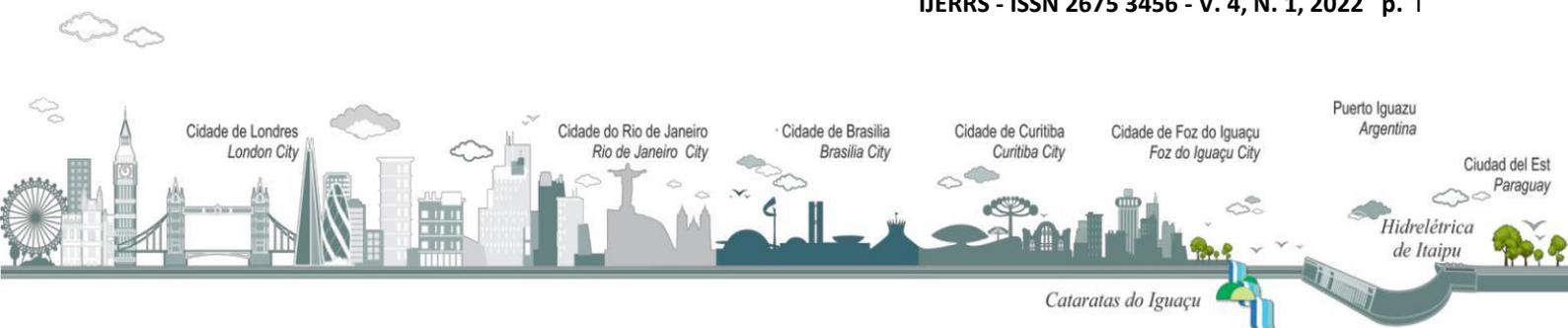
<sup>1</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. natali.maidl@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. silvvajd@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. lama1@uepg.br

<sup>4</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. jagmtp@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. aghatacharnobay@hotmail.com





Thus, this work aimed to carry out morphological and agronomic characterization of two unidentified sweet potato genotypes. Two unidentified sweet potato genotypes (BD1 and BD2) were evaluated, which were characterized morphologically according to descriptors suggested by Huamán (1991). It was also determined, for both genotypes, the accumulation of dry mass of aboveground part (AMSPA), roots (AMSR) and total (AMST). The data for each genotype were analyzed separately, using a randomized block design and four replications, being subjected to analysis of variance and regression. The BD1 genotype showed aptitude for table sweet potatoes, and maximum accumulation of shoot and root dry matter equivalent to 720.28 g m<sup>-2</sup> and 320.31 g m<sup>-2</sup>, respectively. The BD2 genotype showed industrial aptitude, and showed maximum accumulation of dry mass of shoots and roots equal to 667.50 g m<sup>-2</sup> and 961.72 g m<sup>-2</sup>, respectively.

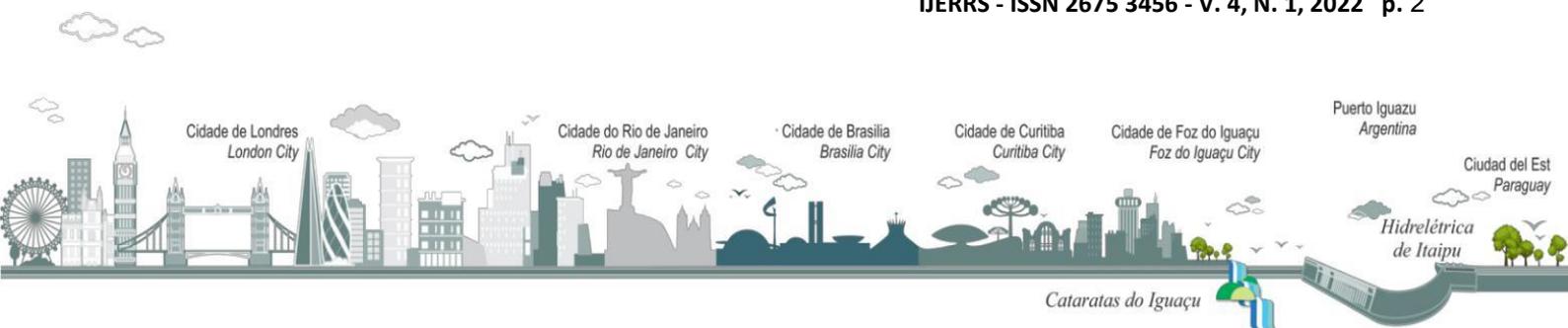
**Key Words:** *Ipomoea batatas*. Tuberous roots. Family farming.

## INTRODUÇÃO

A batata-doce [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.] apresenta ampla adaptação climática e resistência ao estresse hídrico, pragas e doenças, além de se desenvolver em solos de baixa fertilidade. Estes fatores, associados ao fato de que a cultura apresenta custo de produção relativamente baixo, com investimento mínimo e retorno elevado, fazem com que a cultura seja opção interessante para a agricultura familiar, onde é cultivada em sistemas com reduzidas entradas de insumo (MONTEIRO *et al.*, 2007; SILVEIRA, 2008).

Uma vez que o cultivo da batata-doce requer baixa entrada de insumos, como fertilizantes e outros, esta apresenta potencial de cultivo em sistemas agrícolas agroecológicos e sustentáveis (SIQINBATU *et al.*, 2013). Além disso, devido sua elevada variabilidade genética (CARDOSO *et al.*, 2005), a cultura apresenta múltiplos usos, além de contribuir para a diversidade do agroecossistema e soberania dos produtores, que são os principais detentores da grande maioria dos materiais genéticos existentes no país.

No entanto, as informações sobre os diferentes materiais genéticos de batata-doce e suas peculiaridades são escassas, sendo necessária a realização de pesquisas que forneçam aos agricultores referências para sua utilização e/ou produção. Portanto, este trabalho teve como objetivo a realização de caracterização morfológica e agrônoma de dois genótipos não identificados de batata-doce.





## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em condições de campo no Pré-Assentamento Emiliano Zapata, localizado no distrito de Itaiacoca, em Ponta Grossa, PR (25°08'02"S, 50°02'43"W, 940 m, clima Cfb), safra agrícola 2019/2020.

Para realização do experimento utilizaram-se dois genótipos não identificados de batata-doce, ambos recolhidos junto a agricultores camponeses na Meso-Região Centro Oriental do Paraná e pertencentes ao banco de germoplasma do Laboratório de Mecanização Agrícola da Universidade Estadual de Ponta Grossa (Lama/UEPG). Os genótipos não identificados foram genericamente nomeados de BD1 e BD2 e caracterizados com base em descritores morfológicos sugeridos por Huamán (1991).

Foram realizadas colheitas aos 48, 71, 86, 97 e 125 Dias Após o Transplântio (DAT), e determinaram-se, para cada um dos genótipos, o acúmulo de massa de parte aérea (AMSPA), de raízes (AMSR), e total (AMST).

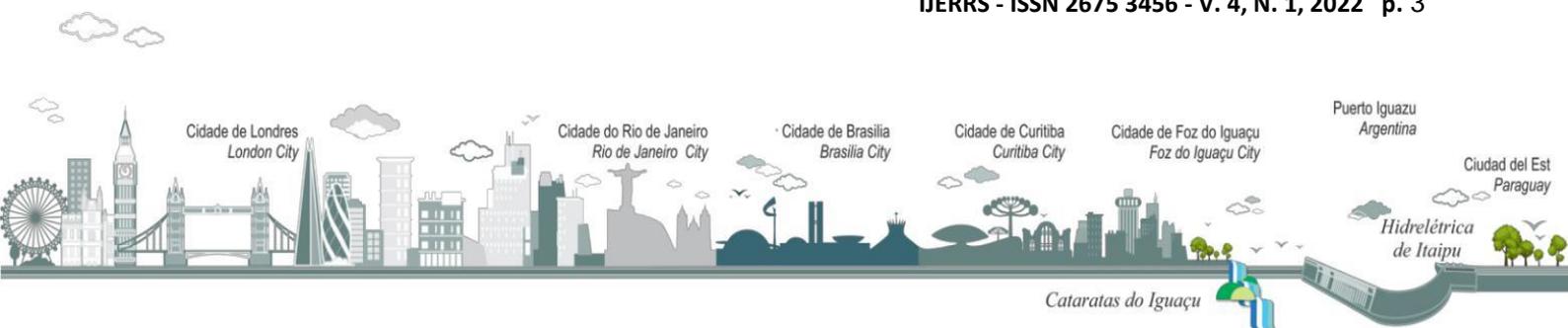
Os dados obtidos para cada genótipo foram analisados separadamente, utilizando delineamento experimental de blocos ao acaso, e quatro repetições. As variáveis foram submetidas aos testes de Hartley e Shapiro-Wilk, e, posterior análise de variância e regressão. O software utilizado foi o Sisvar (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Caracterização Morfológica

A avaliação dos descritores morfológicos sugeridos por Huamán (1991), permitiu a caracterização e diferenciação dos genótipos não-identificados BD1 e BD2, sendo as principais diferenças morfológicas relacionadas à coloração da periderme e polpa das raízes tuberosas.

O genótipo BD1 (Figura 1) caracterizou-se por apresentar raízes com periderme de cor roxo-avermelhado e polpa com coloração variante entre amarelo pálido e amarelo escuro. Estas características correspondem às preferidas pelos consumidores (CARDOSO *et al.*, 2007), de modo que o genótipo BD1 apresenta potencial para utilização como batata-

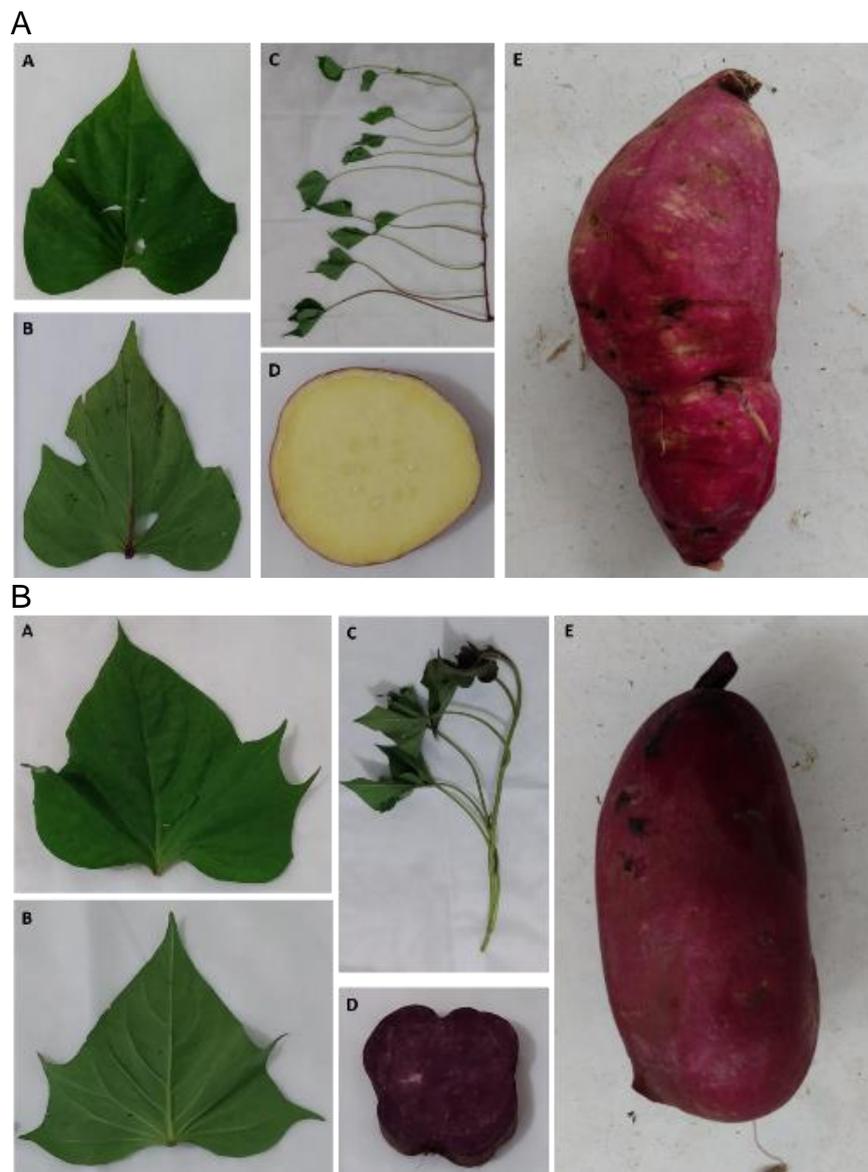




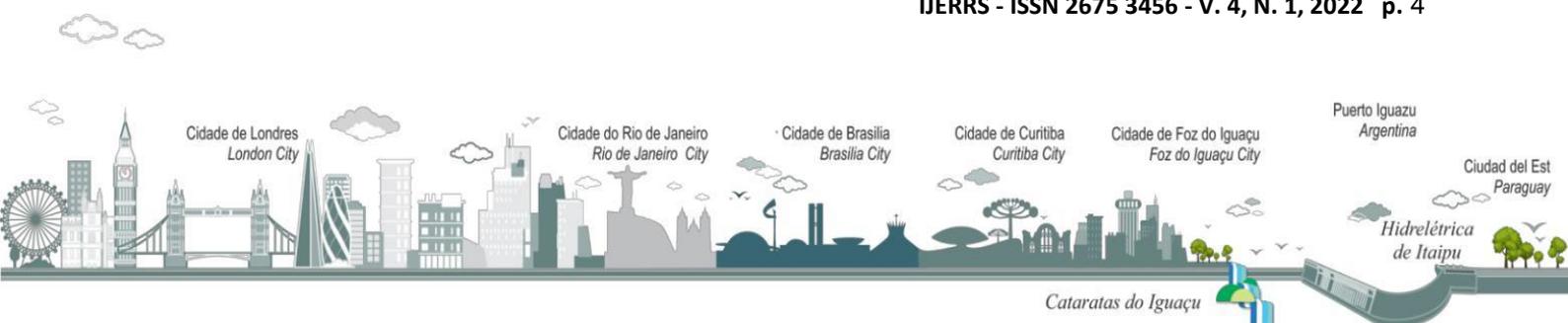
doce de mesa.

O genótipo BD2 (Figura 1), por sua vez, apresentou raízes tuberosas com periderme de cor roxo-escuro e polpa fortemente pigmentada com antocianinas.

Figura 1 - Raízes tuberosas dos genótipos BD1 (A) e BD2 (B)



Fonte: dados da pesquisa, 2022.



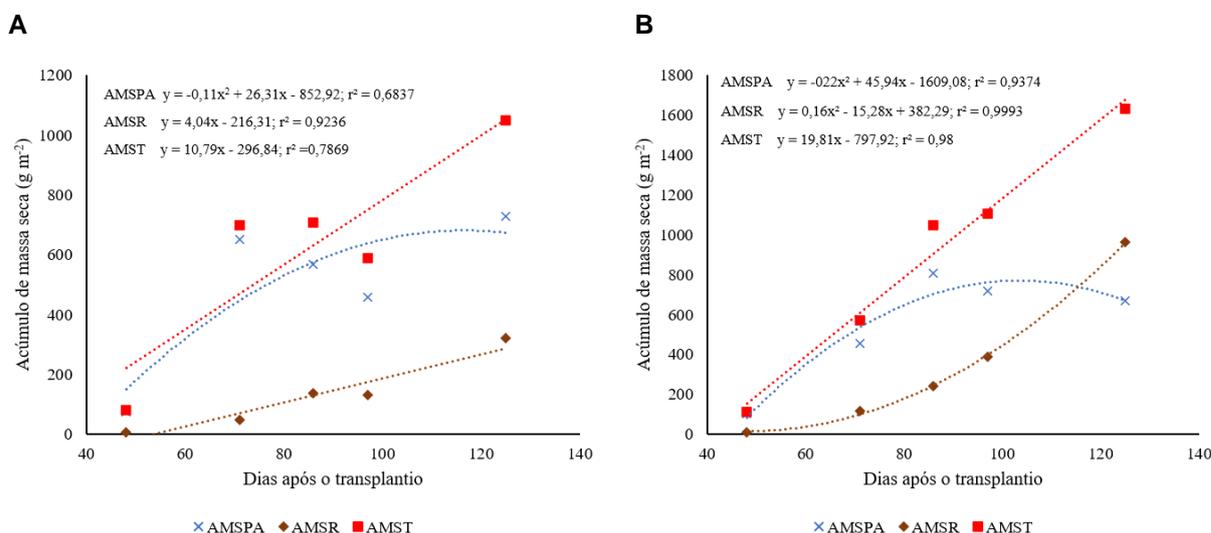


Os materiais genéticos de batata-doce que apresentam polpa de coloração roxa, geralmente são menos aceitos pelos consumidores, apresentando maior aplicação industrial, uma vez que as antocianinas podem ser utilizadas como corante natural em alimentos processados ou antioxidantes dietéticos por causa de suas cores atraentes e potenciais benefícios à saúde (LI *et al.*, 2013).

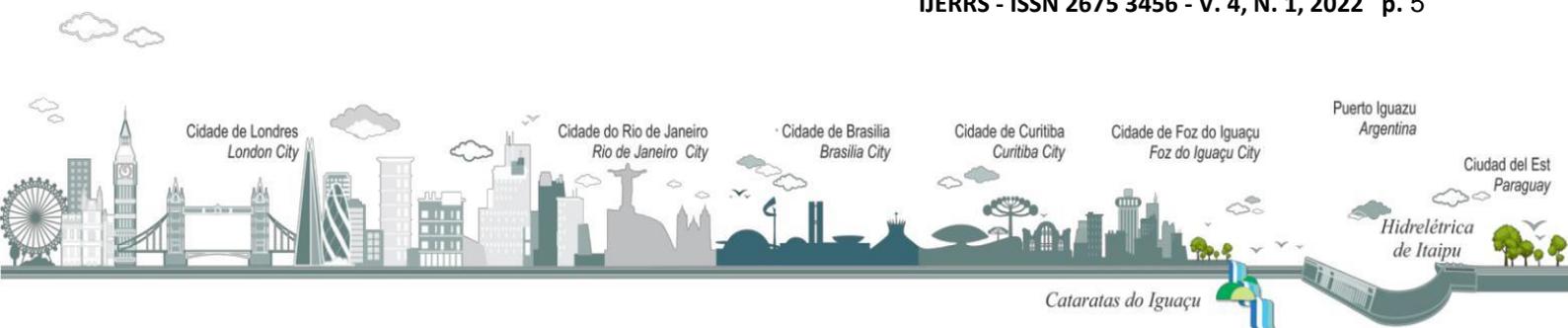
## Caracterização Agrônômica

Verificou-se efeito significativo para as diferentes épocas de colheita em todas as variáveis analisadas para ambos os genótipos. Para ambos os genótipos, o AMSPA apresentou ajuste quadrático, atingindo valores máximos de 720,28 g m<sup>-2</sup> para o genótipo BD1 (Figura 2A) e 667,50 g m<sup>-2</sup> para o genótipo BD2 (Figura 2B), ambos superiores aos índices produtivos verificados em estudo realizado por Ferreira *et al.* (2019) e considerados satisfatórios para a utilização dos materiais genéticos para alimentação animal, seja na forma fresca ou silagens.

Figura 2 - Acúmulo de massa seca de parte aérea (AMSPA), de raízes (AMSR) e total (AMST) para os genótipos BD1 (A) e BD2 (B)



Fonte: dados da pesquisa, 2022





No que diz respeito ao acúmulo de massa seca de raízes, o genótipo BD1, apresentou ajuste linear com máximo de 320,31 g m<sup>-2</sup>, aos 125 DAT (Figura 2A), enquanto o genótipo BD2 apresentou ajuste quadrático e máximo equivalente à 961,72 g m<sup>-2</sup>, também atingido aos 125 dias (Figura 2B).

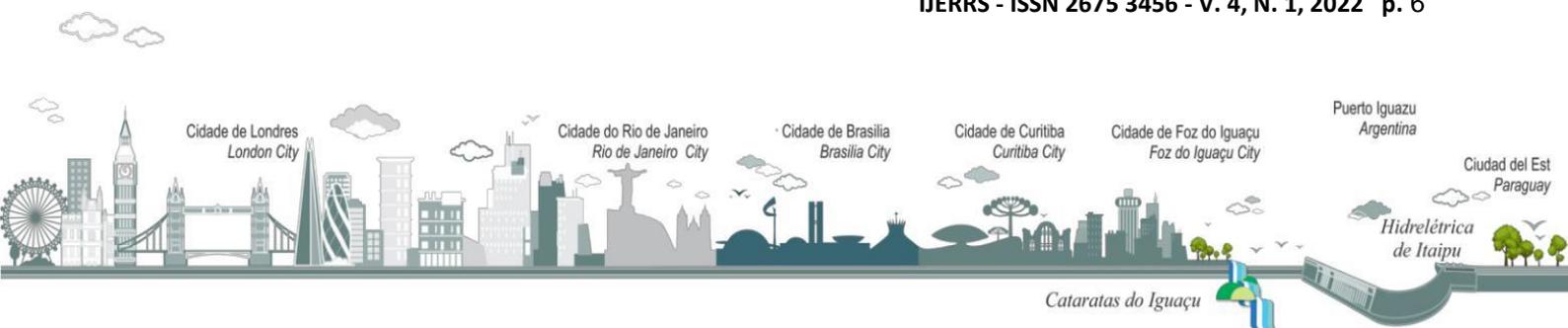
Estes valores equivalem à índices de produtividade de 3,2 Mg ha<sup>-1</sup> e 9,62 Mg ha<sup>-1</sup> para BD1 e BD2, respectivamente, os quais são considerados baixos tendo em vista que a produtividade média da cultura varia entre 20 e 40 Mg ha<sup>-1</sup> (MIRANDA *et al.*, 1989; RÓS *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2015). No entanto, deve-se salientar que baixos rendimentos não estão, necessariamente, relacionados à inviabilidade da utilização dos genótipos, uma vez que a produção pode ter duplo objetivo, e que muitas vezes se prefere a utilização de materiais genéticos com menores índices produtivos e melhor qualidade de raízes, visando a comercialização das mesmas.

Em relação ao AMST (Figura 2), os resultados obtidos divergem dos atestados na maioria dos estudos para diferentes culturas, no qual os dados ajustaram-se ao modelo sigmoide que descreve o processo de crescimento vegetal (LOPES *et al.*, 2011; CÂMARA *et al.*, 2017). Acredita-se que, assim como o baixo rendimento de raízes, a causa disto seja que o tempo e duração do experimento foi insuficiente para que a cultura atingisse o estágio máximo de desenvolvimento, ou devido ao estresse hídrico sofrido pela cultura.

## CONCLUSÕES

O genótipo BD1 apresenta potencial para batata-doce de mesa e o genótipo BD2 apresenta potencial industrial. Neste sentido, ambos os genótipos se configuram como opções viáveis para cultivo em sistemas com baixa utilização de recursos externos à propriedade rural, além de ampliação da biodiversidade dos sistemas de cultivo.

O genótipo BD1 apresentou máximo acúmulo de massa seca de raízes aos 125 dias, equivalente à 320,31 g m<sup>-2</sup>; e máximo acúmulo de massa seca de parte aérea de 720,28 g m<sup>-2</sup>. O genótipo BD2 apresentou máximo acúmulo de massa seca de raízes, também aos 125 dias, equivalente à 961,72 g m<sup>-2</sup>, e máximo acúmulo de massa seca de parte aérea de 667,50 g m<sup>-2</sup>.





## REFERÊNCIAS

CÂMARA, F. A. A. *et al.* Crescimento de cultivares de Ipomoea batatas oriundas de rebentos produzidas de forma convencional e in vitro. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 40, n. 2, p. 363-372, 2017.

CARDOSO, A. D. *et al.* Avaliação de clones de batata-doce em Vitória da Conquista. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.4, p.911-914, 2005.

CARDOSO, A. D. *et al.* Características físicas e sensoriais de clones de batata-doce. **Ciência e Agrotecnologia**, [S.L.], v. 31, n. 6, p. 1760-1765, 2007.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FERREIRA, M. A. M. *et al.* Physiological characterization of plant growth in sweet potato. **Horticultura Brasileira**, v. 37, n. 1., p. 112-118, 2019.

HUAMÁN, Z. **Descriptors for sweet potato**. Roma: International Board for Genetic Resources/Centro Internacional de la Papa/Asian Vegetable Research and Development Center, 1991. 134p.

LI, J. *et al.* Identification and thermal stability of purple-fleshed sweet potato anthocyanins in aqueous solutions with various pH values and fruit juices. **Food Chemistry**, [S.L.], v. 136, n. 3-4, p. 1429-1434, 2013.

LOPES, W. A. R. *et al.* Análise do crescimento de tomate 'SM-16' cultivado sob diferentes coberturas de solo. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 4, p. 554-561, 2011.

MIRANDA, J. E. C. *et al.* **Batata-doce (Ipomoea batatas (L.) Lam.)**. Embrapa Hortaliças. Circular Técnica. Brasília: Embrapa Hortaliças, 1989. 19p.

MONTEIRO, A. B. *et al.* Silagens de cultivares e clones de batata-doce para alimentação animal visando sustentabilidade da produção agrícola familiar. **Cadernos de Agroecologia**. [S.L.], v. 2, n. 2, p.1-10, 2007.

RÓS, A. B. *et al.* Produtividade da cultura da batata-doce em diferentes sistemas de preparo do solo. **Bragantia**, v. 72, n. 2, p. 140-145, 2013.

SILVEIRA, M. A. **Batata doce: Bioenergia na agricultura familiar**. Associação Brasileira de Horticultura. Tocantis. 2007. Disponível em: <[http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev\\_1/PAL11.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev_1/PAL11.pdf)> Acesso em: 8 out. 2020

SIQINBATU, Z. *et al.* Effects of water contents and CO2 concentrations in soil on growth of sweet potato. **Field Crops Research**, [S.L.], v. 152, p. 36-43, 2013.

