

## Características fenológicas da araruta (*Maranta arundinaceae* L.) para cultivo a campo

### Phenological characteristics of arrowroot (*Maranta arundinaceae* L.) for cultivation field

Denilson de Oliveira Guilherme<sup>(1)</sup>, India Mara Sgnaulin<sup>(2)</sup>, Rudieli Machado da Silva<sup>(3)</sup>,  
Nathalia Pereira Ribeiro<sup>(4)</sup>, Monica Arazine<sup>(5)</sup>, Marney Pascoli Cereda<sup>(6)</sup>.

- (1) Professor pesquisador da Universidade Católica Dom Bosco – Campo Grande – MS, [denilsond@gmail.com](mailto:denilsond@gmail.com);
- (2) Doutoranda em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuaria, Universidade Católica Dom Bosco – Campo Grande – MS, [masgnaulin@gmail.com](mailto:masgnaulin@gmail.com);
- (3) Graduando em Agronomia, Universidade Católica Dom Bosco – Campo Grande – MS, [rudielimds@gmail.com](mailto:rudielimds@gmail.com);
- (4) Mestrado em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuaria, Universidade Católica Dom Bosco – Campo Grande – MS, [nathaliaribeiro15@hotmail.com](mailto:nathaliaribeiro15@hotmail.com);
- (5) Universidade Católica Dom Bosco – Campo Grande – MS, [monica.arazine@hotmail.com](mailto:monica.arazine@hotmail.com);
- (6) Professor pesquisador Universidade Católica Dom Bosco – Campo Grande – MS, [cereda@ucdb.br](mailto:cereda@ucdb.br).

## RESUMO

O trabalho foi desenvolvido na base de Pesquisa “Fazenda Escola” da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, situado no Instituto São Vicente, localizado no Município de Campo Grande – MS no período de dezembro de 2014 a julho de 2015 em vasos preenchidos com solo classificado, adubado com N, P e K nas concentrações de 40 kg ha<sup>-1</sup>. O objetivo do trabalho foi avaliar as características fenotípicas da araruta - *Maranta arundinaceae* L. cultivadas na base de pesquisa. Foram utilizados rizoma de araruta da variedade comum em delineamento de blocos ao acaso com 6 tratamentos e dez repetições e uma planta por parcela. Os tratamentos foram realizados em 6 épocas de colheita (60, 90, 120, 150, 180 e 210 dias) após a plantio dos rizomas. Observou-se por volta dos 120 dias após o plantio a formação de rizomas nas plantas amostradas. O peso médio de rizoma foi de 35 gramas.

**Palavras-chave:** desenvolvimento, rizomas, estágio, crescimento, produção, características, *Maranta arundinaceae* L.

## ABSTRACT

The study was developed at Universidade Católica Dom Bosco - UCDB at the "Farm School", located at Instituto São Vicente, in Campo Grande - MS from December 2014 to July 2015, it was used filled vessels with classified soil, fertilized with N, P and K concentrations of 40 kg ha<sup>-1</sup>. The objective was to evaluate the phenotypic characteristics of arrowroot (*Maranta arundinaceae* L.) cultivated at the "Farm School". Common arrowroot variety was used in random designed blocks with six treatments and ten repetitions in one plant per allotment. The treatments were performed during six harvesting times (60, 90, 120, 150, 180 and 210 days after planting) after planting the rhizomes. It was observed that between 90 and 120 days after planting, the plants remained with the height of about 14 cm. There was about 120 days after planting the formation of rhizomes in the sampled plants. The average weight was 35 grams rhizome.

**Key words:** development, rhizome, stage, growth, production, characteristics, *Maranta arundinaceae* L.

## INTRODUÇÃO

A araruta é uma planta perene originária de regiões tropicais da América do Sul, incluindo o Brasil central. Pertence a um grande grupo de plantas denominado Zingiberales. Neste grupo estão reunidas 8 famílias de plantas tipicamente tropicais, que compreendem 89 gêneros e cerca de 1800 espécies. Algumas são comestíveis, como a banana, o gengibre, a cúrcuma ou açafrão indiano, que usamos no Brasil, e a araruta. Outras são plantas ornamentais de grande beleza, como a helicônia, estrelitzia, alpínia, cana-da-Índia e a árvore do viajante (NEVES et al. 2005).

Cresce formando touceiras que chegam a 1,2 m de altura. As folhas alternadas têm a forma de lança, com longos pecíolos e um pulvino bastante proeminente na base que possibilita movimentos diurnos às folhas, fechadas e eretas ao entardecer. Desenvolve-se melhor em regiões de temperatura média mensal maior do que 22°C com boa distribuição de chuvas, solos arenosos e profundos ricos em matéria orgânica favorecendo o desenvolvimento dos rizomas (DEVIDE, 2013).

São utilizadas para consumo as estruturas subterrâneas (caules rizomatosos), especialmente para a extração de amido para a fabricação de pães e biscoitos. Este amido é particularmente apreciado e procurado por suas características e digestibilidade (BRASIL, 2010) e também a fécula que pode ser utilizada por pessoas com restrições alimentares ao glúten - Celíacos (SILVA & NEVES, 2005).

Sua importância na atualidade está relacionada às características especiais de seu amido e seu preço no mercado internacional. A produção mundial é pequena, encontrando-se plantios comerciais em Barbados e Saint Vicent, no Caribe. Em 1996, a produção brasileira foi de 1.141 toneladas, sendo que o Estado de São Paulo contribuiu com 54 toneladas deste total (MONTEIRO & PERESSIN, 2002). O plantio escasso e a dificuldade para obtenção do polvilho puro fizeram a indústria alimentícia abandonar a comercialização da araruta, que praticamente desapareceu do mercado. O resgate de culturas tradicionais é importante por possibilitar a disseminação dos rizomas evitando com que essa espécie desapareça, pois depende do replantio anual para a manutenção do material propagativo (DEVIDE, 2013).

De acordo com a necessidade e escassez de trabalhos nesta área, optamos por avaliar as características fenotípicas da araruta (*Maranta arundinaceae* L.) cultivadas na base de pesquisa da Fazenda Escola da Universidade Católica Dom Bosco- UCDB em Campo Grande, MS.

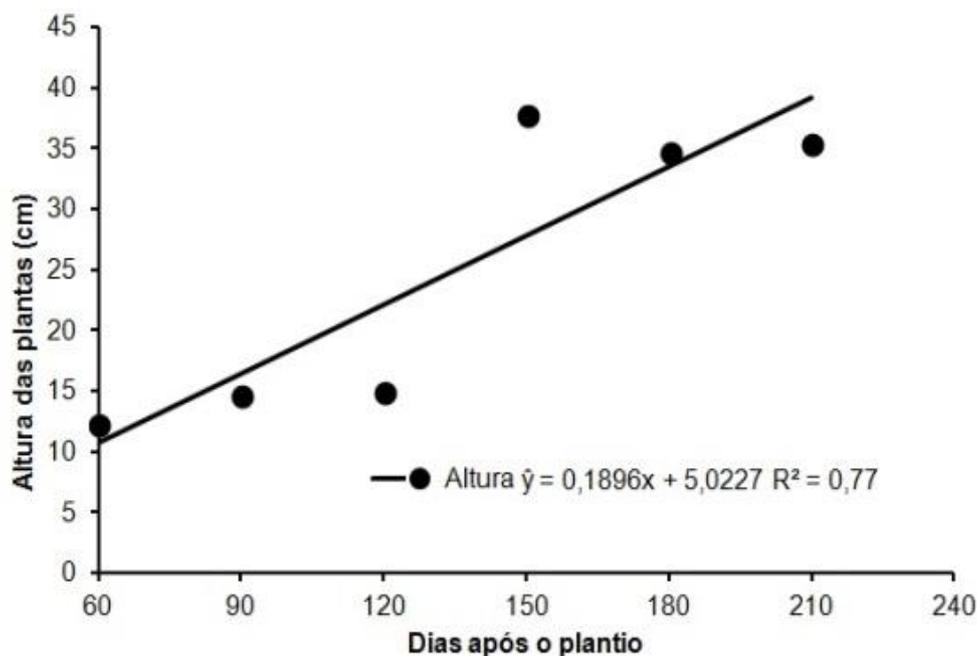
## **MATERIAL E MÉTODOS**

O plantio dos rizomas da araruta foram realizados no período de dezembro do ano de 2014 e a colheita final do experimento, realizado em julho de 2014. Foram utilizados os rizomas de araruta da variedade comum em delineamento de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e dez repetições e uma planta por parcela. Os tratamentos foram realizados em 6 épocas de colheita (60, 90, 120, 150, 180 e 210 dias após o plantio dos rizomas). As plantas de araruta foram cultivadas em vasos de polietileno expandido com volume de 33 litros. Os vasos foram preenchidos com solo classificado, adubado com N, P e K nas concentrações de 40 kg ha<sup>-1</sup>.

Os vasos contendo as plantas ficaram expostos às intempéries climáticas para se assemelhar com as condições de campo. As colheitas amostrais iniciaram-se aos 60 dias após o plantio das mudas, sendo repetidas a cada 30 dias, até que as plantas tivessem ponto de colheita, com 210 dias após o plantio. O ponto de colheita ficou estabelecido, quando mais de 50% das plantas tivessem alcançado sua senescência. As médias dos tratamentos dos dados são comparadas pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

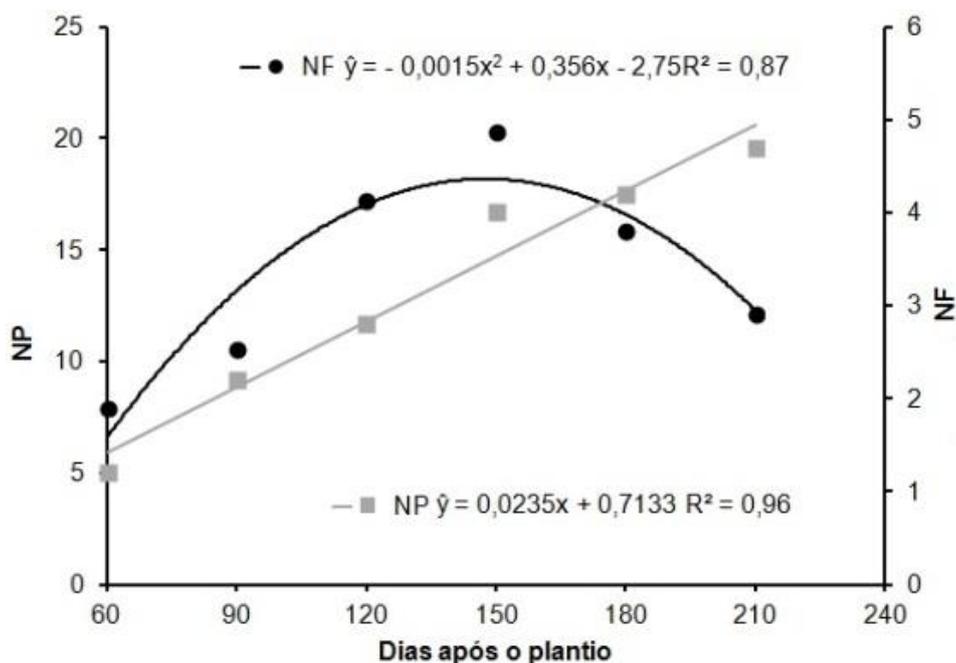
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A altura das plantas de araruta aumentou linearmente durante os meses de cultivo foi progressivo de forma linear (Figura 1). Observou-se que entre os 90 e 120 dias após o plantio, as plantas permaneceram com a altura de aproximadamente 14 cm. Segundo Coelho (2003) as plantas de araruta crescem lentamente até 90 dias, independente dos tratamentos culturais usados, aumentando rapidamente o crescimento nos meses seguintes até atingir o máximo desenvolvimento aos 240 dias após o plantio. Cabe ressaltar que as plantas tiveram suas folhas com início de acamamento próximo aos 180 dias como indicio do início do ponto de colheita dos rizomas.



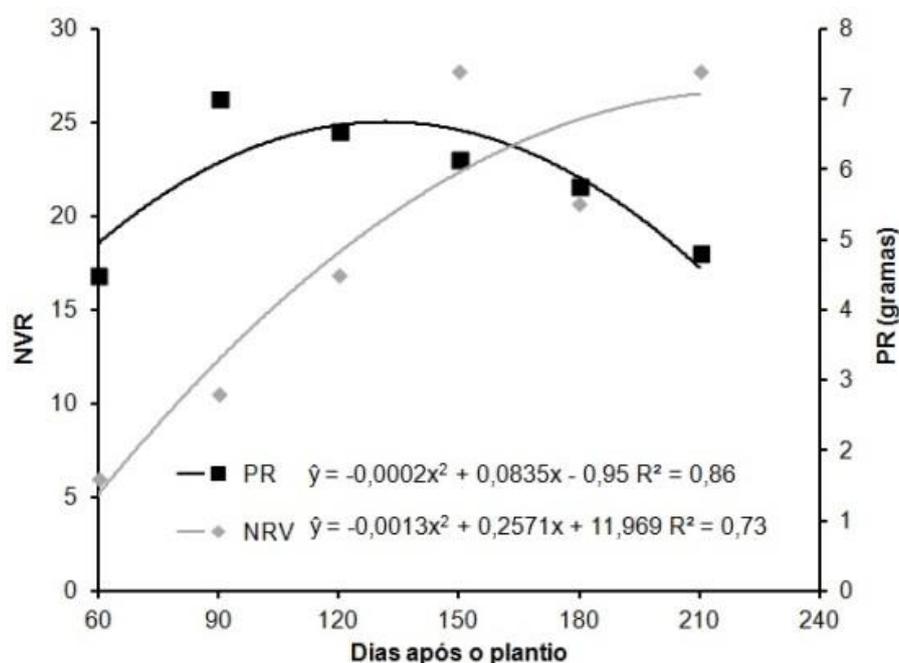
**Figura 1.** Altura de plantas de araruta ao longo do seu ciclo de cultivo

Com relação ao número médio de perfilhos por planta a araruta mostrou-se com emissão linear de perfilhos até o ponto de senescência (Figura 2). Já o número médio de folhas por planta teve comportamento quadrático positivo com o número médio máximo de folhas aos 150 dias e sua queda a partir dessa data justificada pela senescência das folhas.



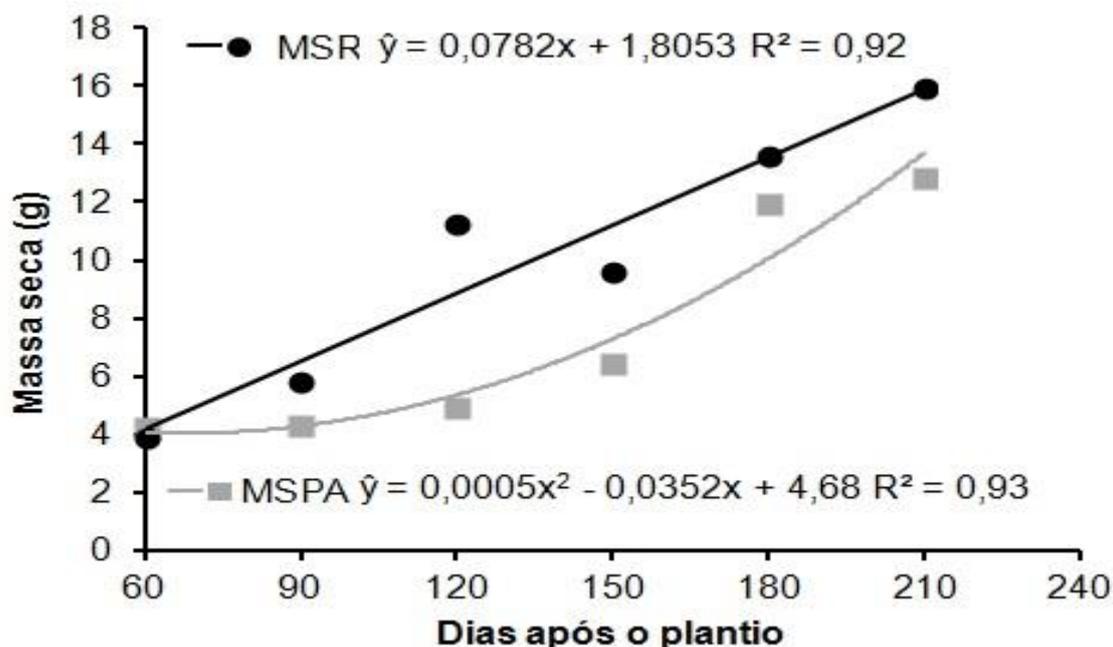
**Figura 2.** Número médio de perfilhos por plantas (NP) e número médio de folhas (NF) de araruta em cinco épocas de avaliações.

O número médio de rizomas por planta foi de 7 rizomas com peso médio máximo de 25 gramas (Figura 3). Cabe ressaltar que o solo em que o experimento foi instalado era pobre e que foi feita uma única adubação mineral. Isso pode ter afetado o máximo desenvolvimento dos rizomas, que pelo gráfico expressam por meio da curva uma tendência ao aumento ou estabilização do seu peso.



**Figura 3.** Número médio de rizomas por planta (NVR), peso médio de rizomas por plantas (PR) em cinco épocas de amostragem.

A concentração de massa seca na parte na raiz e na parte aérea foram crescentes positivamente ao seu acúmulo. Segundo Vieira (1998), a massa fresca das folhas, na época da colheita, não diferiu estatisticamente entre os tipos de propágulos. Esses resultados sugerem que as plantas alcançaram a maturidade e iniciaram o processo de senescência das folhas mais velhas com translocação dos fotoassimilados de reserva para os órgãos armazenadores (rizomas, no caso da araruta), independente do tipo de propágulo. De acordo com Ferrari et al. (2005), os resultados obtidos nas análises de acompanhamento do desenvolvimento da planta de araruta mostraram maior peso fresco da parte aérea aos 6 meses com decréscimo acentuado após 8 meses do plantio quando as folhas começaram a secar.



**Figura 5.** C- Massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca de raiz (MSR) de plantas de araruta em cinco épocas de colheita.

Os resultados obtidos nas análises temporais de cada parâmetro corroboram com a Laura et al. (2000) que, estudando a propagação da araruta com duas classes de rizomas (classe I = rizomas com peso menor que 5,0 g e classe II = rizomas com peso entre 5,1 e 15,0 g) sob imersão em ácido indolbutírico (doses de 0, 150 e 300 mg L<sup>-1</sup>), concluíram que no cultivo da araruta, o peso do rizoma é extremamente importante para o crescimento da parte aérea quando o rizoma é considerado uma semente.

## CONCLUSÃO

De acordo com as análises feitas ao longo do ciclo de cultivo da araruta, verificou-se que a planta tem seu maior desenvolvimento vegetativo até os 150 dias após o plantio, o que não afeta o desenvolvimento do número de rizomas por planta, encontrados ao fim do ciclo vegetativo.

Vale considerar também, que em campo, sua colheita deve ser realizada apenas após 210 dias do plantio, uma vez que é após a esse período que a araruta consegue seu desenvolvimento fenológico completo, produzindo maior quantidade de rizomas e consequentemente maior produtividade ao produtor.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES) pelo apoio financeiro tanto no projeto quanto na concessão de bolsas para a realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BRASIL: **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Manual de Hortaliças Não-Convencionais. Brasília: 2010. Disponível em:

<[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/vegetal/Qualidade/Qualidade%20dos%20Alimentos/manual%20hortali%C3%A7as\\_WEB\\_F.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/Qualidade/Qualidade%20dos%20Alimentos/manual%20hortali%C3%A7as_WEB_F.pdf)>. Acesso em: 21set. 2015.

COSTA, F.R.C.; ESPINELI, F.P.; FIGUEIREDO, F.O.G. **Guia de Marantáceas da reserva Ducke e da reserva biológica de Uatumã**. Manaus, 2012.

COELHO, I. da S. **Efeito da consorciação e da adubação orgânica sobre a cultura da araruta (*Maranta arundinacea* L.)**. 2003. 48 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

DEVIDE, A.C. P.; **Culturas anuais para sistemas agroflorestais com guanandi em várzea e terraço fluvial**. Seropédica, 2013. Disponível em: <[http://orgprints.org/24818/1/CULTURA\\_ANUAL\\_CALOPHYLLUM.pdf](http://orgprints.org/24818/1/CULTURA_ANUAL_CALOPHYLLUM.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2015.

FERRARI, T.B.; LEONEL, M.; SARMENTO, S.B.S. **Características dos Rizomas e do amido de araruta (*Maranta arundinacea*) em Diferentes Estádios de Desenvolvimento da Planta**. Disponível em: <http://www.ital.sp.gov.br/bj/artigos/brazilianjournal/free/p05191.pdf>. Acesso em: 26 out. 2015.

LAURA, V. A.; CHAVES, F. C. M.; QUIJANO, F. O. G.; CÂMARA, F. L. A. Brotação e particionamento de assimilados em rizomas de araruta: efeito do peso dos rizomas e da concentração de IBA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 40.; CONGRESSO IBERO-AMERICANO SOBRE UTILIZAÇÃO DE PLÁSTICO NA AGRICULTURA, 2.; SIMPÓSIO LATINO AMERICANO DE PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS, AROMÁTICAS E CONDIMENTARES, 1., 2000, São Pedro, SP. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 18, p. 325-326, 2000.

NEVES, M.C.P.; COELHO, I. S.; ALMEIDA, D. L. de. Disponível em:<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAB-2010/33053/1/cot079.pdf>>. Acesso em: 21set. 2015.

ZARATE, N. A. H.; VIEIRA, M.do C. **Produção da araruta 'Comum' proveniente de três tipos de propágulos**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-70542005000500012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542005000500012)>. Acesso em: 25set. 2015.