



**AUTOR(ES):** LUIS HENRIQUE CUNHA SANTOS, POLYANA DANYELLE DOS SANTOS SILVA, GABRIELA CRISTINA ALVES CUSTODIO, CAIK MAQUES BATISTA, SAMY PIMENTA, SILVIA NIETSCHKE e MARLON CRISTIAN TOLEDO PEREIRA.

**ORIENTADOR(A):** MARLON CRISTIAN TOLEDO PEREIRA

## VIGOR E QUOCIENTE DE ROBUSTEZ DE MUDAS DE CULTIVARES DE MARACUJAZEIRO

### Introdução

O maracujá (*Passiflora edulis*) é uma planta adaptada ao clima tropical e possui ampla distribuição geográfica. O Brasil é o maior produtor mundial de maracujazeiro, desempenhando um importante papel na produção nacional de frutas (AGUIAR et al., 2017). Pertencente à família Passifloraceae, essa fruta possui 12 gêneros e aproximadamente 600 espécies distribuídas nas zonas tropicais da América e África (SANTOS et al., 2017),

A cultura vem sendo apresentada como boa alternativa de cultivo, despertando o interesse dos produtores na expansão dos pomares e gerando assim uma intensa demanda por informações técnicas, principalmente na obtenção de mudas de boa qualidade (SMIDERLE & SOUZA, 2016). A utilização de testes na definição da qualidade de mudas para o plantio podem acarretar inúmeros benefícios, podendo-se agregar alguns valores que, muitas vezes, são exigidos pelo mercado (GOMES et al., 2002).

Na determinação da qualidade das mudas prontas para o plantio, os parâmetros utilizados baseiam-se nos aspectos fenotípicos, denominados de morfológicos, ou nos internos das mudas, denominados de fisiológicos. Os parâmetros morfológicos são determinados física ou visualmente e possui maior aceitação dos viveiristas, aferindo a qualidade das mudas pela altura da parte aérea, diâmetro do colo, área foliar, fitomassa seca do sistema radicular e a fitomassa seca da parte aérea. Porém, essas variáveis morfológicas não devem ser utilizadas de maneira isolada para determinar a qualidade de mudas, devido à forte relação existente entre elas, pois quando tiver um desequilíbrio pode gerar inferioridade na qualidade, correndo o risco de selecionar mudas mais altas, porém fracas, descartando as menores mas que possuem maior vigor (NICOLETTI, et al., 2015).

A altura da parte aérea combinada com o diâmetro do coleto constitui um dos mais importantes parâmetros morfológicos para estimar o crescimento das mudas após o plantio definitivo no campo. O valor resultante da divisão da altura da parte aérea pelo seu respectivo diâmetro do coleto exprime o equilíbrio de crescimento, relacionando esses dois importantes parâmetros morfológicos em apenas um índice, também denominado de quociente de robustez, sendo considerado um dos mais precisos, pois fornece informações de quanto delgada está a muda (JOHNSON & CLINE, 1991).

Objetivou-se com este estudo analisar o vigor e quociente de robustez de mudas de diferentes cultivares de maracujazeiro.

### Material e métodos

O trabalho foi realizado no viveiro de mudas da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus Janaúba-MG, entre os meses de março e junho de 2017. As cultivares de maracujazeiro avaliadas nesse ensaio foram: BRS Gigante Amarelo, BRS Rubi do Cerrado e BRS Pérola do Cerrado, cujas sementes foram provenientes da Embrapa Cerrados. Também foi avaliada a cultivar denominada Redondo Amarelo, comercializada pela empresa Topssed®, com sementes adquiridas em empresa comercial em Janaúba, MG.

O substrato utilizado foi preparado com areia, esterco e latossolo vermelho nas proporções de 1:4:10 respectivamente. Para a produção das mudas foram utilizados sacos de polietileno de 18 x 8 cm<sup>3</sup>. O plantio das



sementes foi realizado de dois a três centímetros de profundidade e cobertas com um centímetro de substrato. A irrigação foi realizada duas vezes ao dia por meio de microaspersão invertida.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com cinco repetições, sendo os tratamentos compostos pelas cultivares de maracujazeiro e a unidade experimental constituída por oito mudas. As variáveis analisadas aos 68 dias após a semeadura foram: altura, medindo do nível do substrato até a inserção da última folha com o auxílio de régua graduada em milímetros; diâmetro do colo, mensurado na altura de três centímetros a partir do substrato, com o auxílio de paquímetro digital; e o quociente de robustez, que foi determinado pelo valor resultante da divisão da altura pelo seu respectivo diâmetro.

Os dados das características avaliadas foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ), utilizando-se o software estatístico SISVAR 5.6.

## Resultado e discussão

A análise de variância das cultivares avaliadas apresenta a existência de variação significativa entre os caracteres avaliados. Na variável altura, a cultivar BRS Gigante Amarelo foi superior às demais cultivares. Em contrapartida a cultivar que teve menor incremento na altura foi a ‘BRS Rubi do Cerrado’ (Tabela 1). Devido à falta de normativas para o padrão de qualidade de mudas de maracujazeiro, alguns viveiristas no Brasil seguem a recomendação de Lima e Cunha (2004). Nesta, o transplântio das mudas é indicado quando estas atingirem a altura aproximada de 30 cm, sendo que no presente estudo, aos 62 dias após a semeadura, a ‘BRS Gigante Amarelo’ a única cultivar dentro do padrão de altura para transplântio proposto pelos autores, sendo vantajoso que as mudas atinjam a altura adequada em um menor período de tempo possível, possibilitando antecipação do plantio e redução dos custos de produção das mudas.

A utilização da altura da parte aérea como parâmetro para determinação da qualidade de mudas sempre foi utilizada com eficácia entre os viveiristas, uma vez que, possui fácil medição e, não carecem de análise destrutiva para obtenção dos resultados, sendo considerada como um dos parâmetros mais antigos na classificação e seleção de mudas (MOURA et al., 2015).

Para o diâmetro do caule, a cultivar BRS Gigante Amarelo foi superior à ‘Redondo Amarelo’ e ‘BRS Rubi do Cerrado’, sendo esta última a cultivar com menor incremento em diâmetro (Tabela 1). Não existe um padrão definido de diâmetro para mudas de maracujazeiro, dificultando a definição da qualidade, por meio dessa variável, porém, sabe-se que quanto maior o diâmetro, maior será a capacidade de sobrevivência após o plantio das mudas no campo (D’AVILA et al., 2011). Em outras culturas essa informação está disponível, como por exemplo, para produção de mudas de eucalipto (*Eucalyptus*), Wendling e Dutra (2010) indicaram diâmetro do caule entorno de 2 mm.

Na determinação do quociente de robustez, a cultivar BRS Rubi do Cerrado apresentou uma menor relação altura/diâmetro, sendo esta uma característica desejável, uma vez que apresenta o equilíbrio de crescimento das mudas dessa cultivar. Maiores valores do coeficiente de robustez indicam que as plantas direcionam seus fotoassimilados para o crescimento em altura do que para o diâmetro do coleto (Zuffo et al., 2018). Porém, essa superioridade do quociente de robustez obtido pela ‘BRS Rubi do Cerrado’, pode ser devido ao seu menor incremento de altura aos 68 dias, indicando a possibilidade desse resultado ser diferente se as avaliações fossem realizadas com um maior tempo após a semeadura.

## Conclusões

A cultivar BRS Gigante Amarelo foi superior em altura e diâmetro do colo, em contrapartida a cultivar BRS Rubi do Cerrado apresentou menores valores de quociente de robustez.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES, CNPq, FAPEMIG e UNIMONTES pela concessão de bolsas de estudo e apoio financeiro.

## Referências bibliográficas

- AGUIAR, A. V. M. et al. Effect of biofertilization on yellow passion fruit production and fruit quality. *Revista Caatinga*, v. 30, n. 1, p. 136- 148, 2017.
- D'AVILA, F. S.; PAIVA, H. N.; LEITE, H. G.; BARROS, N. F.; LEITE, F. P. Efeito do potássio na fase de rustificação de mudas clonais de eucalipto. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 35, n. 1, p. 13 - 19, 2011.
- GOMES, J. M.; COUTO, L.; LEITE, H. G.; XAVIER, A.; GARCIA, S. L. R. Parâmetros morfológicos na avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis*. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v.26, n.6, p.655-664, 2002.
- JOHNSON, J. D.; CLINE, P. M. Seedling quality of southern pines. In: DUREYA, M. L., DOUGHERTY, P. M. (Eds.). *Forest regeneration manual*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1991. p. 143-162.
- LIMA, A. A.; CUNHA, M. A. P. Maracujá: produção e qualidade na passicultura. Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, p 396, 2004.
- MOURA, E. A.; CHAGAS, P. C.; MOURA, M. L. S.; SOUZA, O. M.; CHAGAS, E. A. Emergência e desenvolvimento inicial de plântulas de cupuaçu cultivadas sob diferentes substratos e condições de sombreamento. *Revista Agro@mbiente On-line*, v.9, n.4, p.405-413, 2015. MEXAL, J. L.; LANDS, T. D. Target seedling concepts: height and diameter. In: TARGET SEEDLING SYMPOSIUM, MEETING OF THE WESTERN FOREST NURSERY ASSOCIATIONS, GENERAL TECHNICAL REPORT RM200, 1990, Roseburg. Proceedings... Fort Collins: USDA, Forest Service, 1990. p. 17-35.
- NICOLETTI, M. F.; NAVROSKI, M. C.; NOVACK JUNIOR, N. S. Modelagem de variáveis morfológicas em mudas de *Eucalyptus dunnii*. *FLORESTA*, v. 45, n. 4, p. 809 - 818, 2015. DOI: 10.5380/rf.v45i4.37454SMIDERLE, O. J.; SOUZA, A. G. Production and quality of *Cinnamomum zeylanicum* Blume seedlings cultivated in nutrient solution. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, v.11, n.3, p.104-110, 2016.
- WENDLING, I.; DUTRA, L. F. Produção de mudas de eucalipto por sementes. In: WENDLING, I.; DUTRA, L. F. Produção de mudas de eucalipto. Colombo: Embrapa Florestas, 2010. p. 13 - 47.
- ZUFFO, A. M.; STEINER, F.; BUSH, A.; ZUFFO JÚNIOR, J. M.; SANTOS, D. M. S. Tamanho de recipientes na formação de mudas de *Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert (Fabaceae). *Revista Engenharia na Agricultura*. V.26, n.03, p.258-268, 2018. DOI: 10.13083/reveng.v26i3.840

**Tabela 1.** Altura, diâmetro do caule e quociente de robustez de mudas de cultivares de maracujazeiro aos 68 dias após a semeadura. Janaúba, MG, UNIMONTES, 2019.

Cultivares	Altura (cm)	Diâmetro do caule (mm)	Quociente de Robustez (cm/mm)
BRS Gigante Amarelo	33,06 a	4,14 a	8,11 a
BRS Pérola do Cerrado	25,86 b	3,82 ab	6,75 a
Redondo Amarelo	21,11 b	3,32 b	6,50 a
BRS Rubi do Cerrado	7,74 c	2,22 c	3,48 b
CV (%)	20,02	14,86	19,94

\*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, ao nível de 5% de significância, pelo teste Tukey.