



## CRESCIMENTO DE FOLHAS DE MARACUJÁ AMARELO ENXERTADO EM ESPÉCIES SILVESTRES CULTIVADO EM ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTRÓFICO arênico - APODI (RN)

Jaevesson da SILVA<sup>1\*</sup>, Yuri Bezerra de LIMA<sup>2</sup>, Rômulo Costa PRATA<sup>2</sup>, José Robson da Silva<sup>3</sup>, Jorge Ferreira Torres<sup>3</sup> & Onildo Nunes de Jesus<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura (CNPMP)/Campo Avançado Extremo Nordeste (CAENE); <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) – Mossoró, RN; <sup>3</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária do RN (EMPARN); \*jaevesson.silva@embrapa.br

### INTRODUÇÃO

No Nordeste do Brasil estão os principais estados produtores de maracujá (76% da produção nacional). Apesar desse destaque, a produtividade nos polos nordestinos é baixa (13,9 t ha<sup>-1</sup>), devido à ausência de variedades adaptadas às condições regionais ou com resistência às principais doenças, como fusariose, bacteriose e viroses. O Estado do Rio Grande do Norte apesar da representatividade de área de apenas 1,0% e quantidade produzida de 0,6% vem considerando o maracujazeiro como alternativa de produção para pequenas, médias e grandes empresas. As empresas maiores, que tem como cultura principal o melão, apresentam maior facilidade de adoção de tecnologias, portando o espaço necessário para maior expansão da cultura.

A propagação tradicional do maracujá é feita por via sexuada utilizando sementes, que pela natureza alógama da espécie resultam em pomares desuniformes em termos de produção e qualidades dos frutos, precocidade e resistência a praga e doenças (Lenza et al., 2009; Prado et al., 2005). Doenças do solo constituem nos principais obstáculos para o desenvolvimento da cultura. O uso de porta-enxertos resistentes seria uma das alternativas de controle (Rocatto et al., 2004) haja visto a aplicação de defensivos químicos não tem sido eficiente para estas doenças (Torres Filho & Ponte, 1994). Essa técnica também contribui para o estabelecimento de pomares tecnicamente superiores (uniformes e mais produtivos) se comparados àqueles formados por sementes e pode garantir, como no passado, produção por mais de dois anos, inclusive porque as espécies *P. nítida*, *P. gibertii* e *P. alata* têm mostrado resistência a doenças provenientes de solo (Menezes et al., 1994; Roncatto et al., 2004).

A determinação da área foliar do maracujazeiro é fundamental para estudar aspectos fisiológicos que envolvam o crescimento da planta, interceptação de luz, eficiência fotossintética, evapotranspiração e resposta a fertilizantes e a irrigação (Blanco & Follegatti, 2005).

Dessa forma, o trabalho visa avaliar o desempenho de variedades superiores (copa) e o uso de porta-enxertos tolerantes a doenças de solo, sobre um Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico arênico, no município de Apodi (RN).

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no sítio Retiro, zona rural e região oeste do município de Apodi (RN), nas coordenadas de 5°38'47" S, 37°54'6" W e altitude de 82 m, e seguintes valores climáticos: temperatura 26,9 °C (INMET, 2009) e precipitação abaixo de 740 mm (Emparn, 2009), médias anuais A classificação climática, segundo Köppen, é de clima do tipo BSh'W', com clima de semiárido, com chuvas de verão a outono, com distribuição irregular e meses mais chuvosos



sendo fevereiro, março e abril, e com temperaturas elevadas (Nimer, 1989). O solo é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico arênico, com baixo teor de argila (EMBRAPA, 2013), e apresentou os seguintes resultados de análise química do solo: pH = 4,92; em  $\text{ds m}^{-1}$ , CE = 0,11; em  $\text{g kg}^{-1}$ , N = 0,28 e MO = 2,88; em  $\text{mg dm}^{-3}$ , P = 51,7, K = 80,5 e Na = 6,1; em  $\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ , Ca = 0,8, Mg = 0,7, Al = 0,8, H+Al = 1,32, SB = 1,73, t = 2,53, CTC = 3,05; e em %, V = 57, m = 32 e PST = 1.

O plantio, com mudas de maracujazeiro enxertadas (do tipo garfagem de topo em fenda cheia) e 'pé-franco', obtidas na Embrapa Mandioca e Fruticultura, foi realizado em 11/02/2015, em covas abertas (25 cm x 25 cm x 25 cm). A adubação com esterco de gado, cinza, sulfato de amônio, cloreto de potássio e FTE BR 12, seguiu a recomendação técnica (Borges, 2009), sendo realizado na cova de plantio e em cobertura. A irrigação localizada, foi iniciada por microaspersão e, logo depois, por gotejamento, aplicação duas horas diárias de água, na vazão de  $1,4 \text{ L h}^{-1}$ , utilizando-se mangueiras com gotejos espaçados de 50 cm. As plantas infestantes foram controladas manualmente (enxada) e as pragas (lagarta) utilizando-se inseticida natural.

O experimento foi delineado em blocos completos casualizados com três repetições e cinco plantas por parcela, espaçadas de 2,5 m x 2,0 m ( $2.000 \text{ plantas ha}^{-1}$ ). Os tratamentos constaram de combinações de variedades copas (BRS Rubi e HFOP-08) com porta-enxertos (HFOP-08, *P. nítida*, *P. alata* e *P. gibertii*) e testemunhas (variedades e porta-enxerto 'pé-franco', dos tratamentos e locais), como se segue: 1. HFOP-08 + BRS Rubi, 2. HFOP-08 + HFOP-08, 3. *P. nítida* + BRS Rubi, 4. *P. nítida* + HFOP-08, 5. *P. alata* + BRS Rubi, 6. *P. alata* + HFOP-08, 7. *P. gibertii* + BRS Rubi, 8. *P. gibertii* + HFOP-08, 9. *P. alata*, 10. *P. gibertii*, 11. BRS Rubi, 12. HFOP-08, 13. *P. nítida*, 14. *P. edulis* (comercial) + porta enxerto local, e 15. *P. edulis* (seleção de produtor, Cel Ezequiel, RN).

Avaliou-se o desenvolvimento das plantas (imagens visuais) e, da amostra de 10 folhas por parcela, ao acaso e na altura de 1,5 m do nível do solo, a área foliar ( $\text{cm}^2$ , software imageJ, Rasband, 2015) e as massas frescas (g, balança analítica) e secas (g, balança analítica, secagem em estufa com ventilação forçada, após 72 horas), na fase de produção da planta. Utilizou-se o software estatístico Sisvar (Ferreira, 2011) para análise de variância (teste F) e teste de médias (Tukey), com a probabilidade de 5% de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de plantio apresentou fungos patogênicos no solo (análise em Laboratório de Fitopatologia e Microbiologia da UFERSA), com ocorrência do *Fusarium*, em que foi presenciado a morte de várias plantas (murcha e morte súbita), além de baixa adaptação de variedades e porta-enxertos as condições, o que eliminou ou reduziu drasticamente o estande de várias parcelas, impossibilitando incluir em análise estatística vários tratamentos (1, 2, 3, 6, 10 e 12). A frutificação foi suprimida por ataque de abelhas no pomar, impossibilitando a produção mínima esperada de frutos, também não sendo, portanto, avaliada.

Os dados observados sobre o crescimento das plantas, em área e massa foliar, nas diversas combinações variedade + porta enxerto e de respectivos 'pés-francos', indicam haver influência dos porta enxertos silvestres, conferindo efeitos supressores, em sua maioria (Tabela 1). Um menor tamanho de área foliar pode indicar menor capacidade fotossintética de folhas, com efeito negativo, e menor perda evaporativa de água por unidade foliar, efeito positivo. O aumento do número de folhas por planta (não avaliado) poderia inverter tais efeitos.

A área foliar de maracujazeiro amarelo (*P. edulis*) foi superior ('pé-franco', auto-enxerto e sobre os porta-enxertos *P. cincinnata* e *P. mucronata*) em 30% comparada sobre os porta-enxertos *P. alata* e *P. gibertii*, em experimento conduzido em Viçosa, MG (Morgado, 2011),



condizente com o observado neste experimento. O porta-enxerto local, possivelmente o *P. cincinnata*, também conferiu maior área foliar para o *P. edulis* neste experimento (Tabela 1).

Embora não detectado, pela estatística, diferenças entre combinações em relação a massa de folhas, os valores observados, com amplitude de 2,1 g para massa fresca e de 0,8 g de massa seca, indicam também efeito dos porta-enxertos sobre o *P. edulis*.

A redução do tamanho de folha em área podendo comprometer a produção e qualidade de frutos, depende da avaliação desses e de outros parâmetros da planta.

## CONCLUSÃO

Os porta-enxertos de espécies silvestres afetam o crescimento foliar de plantas de maracujazeiro amarelo.

## AGRADECIMENTOS

Ao produtor familiar Erivan Oliveira da Silva, pela disponibilidade da área, insumos e apoio no manejo do experimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, E. J. **Cultivo de bananeira tipo Terra**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2001. 176 p. 2001.
- BLANCO, F. F.; FOLEGATTI, M. V. Estimation of leaf area for greenhouse cucumber by linear measurements under salinity and grafting. **Scientia Agricola**, v.62, n.4, p.305-309, 2005.
- EMPARN. Dados meteorológicos. **Boletim anual**, 2008. Disponível em: ><http://www.emparn.rn.gov.br/links/meteorologia/meteorologia.asp>>. Acesso em: ago. de 2016.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- LENZA, J.B.; VALENTE, J.P.; RONCATTO, G.; ESPINOSA, M.M; CHIG, L.A. Seleção de porta-enxertos para maracujazeiro amarelo nas condições da Depressão Cuiabana. **UNICiências**, v.13, p7385, 2009.
- MENEZES, J. M. T.; OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C.; BANZAZTO, D. A. Avaliação da taxa de pegamento de enxertos de maracujá amarelo sobre espécies tolerantes à "morte prematura de plantas". **Científica**, v.22, n.1, p. 95140, 1994.
- MORGADO, M.A.D. **Passifloras silvestres: área foliar, relações alométricas e potencial como porta-enxerto do maracujazeiro-amarelo**. 2011. 56f. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989, 421 p.
- PRADO, R.M.; NATALE, W.; BRAGHIROLI, L.F.; RAGONHA, E. Estado nutricional do maracujazeiro amarelo "FB 200" sobre cinco porta-enxertos, cultivado em um latossolo vermelho distrófico. **Revista de Agricultura**, v.1, p.388-399, 2005.
- RASBAND, W. **ImageJ user guide, 1.46r**. Bethesda, Maryland: NIH, 2015. 198 p.
- RONCATTO, G.; OLIVEIRA, J. C. de; RUGGIERO, C. Comportamento de maracujazeiros (*Passiflora* spp.) quanto à morte prematura. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.3, p.552-554, 2004.
- TORRES FILHO, J.; PONTE, J.J. Estudo sobre o controle da bacteriose ou "morte precoce" (*Xanthomonas campestris* pv.*passiflorae*) do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*). **Fitopatologia Brasileira**, v.19, n 3.1, p.3438, 1994.



**Tabela 1:** Quadrados médios da análise de variância de dados de área foliar e de massas fresca e seca de folhas de maracujazeiro. Apodi, 2015.

Fonte de variação	G.L.	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Massa fresca da folha (g)	Massa seca da folha (g)
Tratamento	9	1271,0**	0,84 <sup>ns</sup>	0,10 <sup>ns</sup>
Bloco	2	2429,2*	1,34*	0,08*
Resíduo	14	259,0	0,33	0,05
CV, %		15,3	17,1	13,6
Média geral		105,1	3,4	1,6
<i>Combinações</i>				
HFOP-08 + BRS Rubi (1)		131,5 a	3,9 a	1,9 a
<i>P. nítida</i> + HFOP-08 (4)		69,0 b	2,5 a	1,2 a
<i>P. alata</i> + BRS Rubi (5)		83,7 b	3,2 a	1,6 a
<i>P. gibertii</i> + BRS Rubi (7)		71,9 b	3,3 a	1,5 a
<i>P. gibertii</i> + HFOP-08 (8)		81,9 b	3,2 a	1,5 a
<i>P. alata</i> (9)		74,4 b	2,6 a	1,4 a
BRS Rubi (11)		125,2 a	3,4 a	1,6 a
HFOP-08 (13)		129,5 a	3,5 a	1,6 a
<i>P. edulis</i> + p. enxerto local (14)		132,4 a	3,5 a	1,6 a
<i>P. edulis</i> (15)		153,2 a	4,7 a	2,0 a

ns, \*, \*\* = não significativo e significativos a 5 e 1% de probabilidade.

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Skott-Knott.