

Artigo Científico

ENXERTIA INTERESPECÍFICA DO MARACUJAZEIRO-AMARELO SOBRE QUATRO PORTA-ENXERTOS

Roseano Medeiros da Silva

Mestrando em Fitotecnia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: medeiros_ufersa@hotmail.com

Ana Verônica Menezes de Aguiar

Graduanda em Agronomia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: ana_aguiar_@live.com

Eudes de Almeida Cardoso

Professor Dr. Sc. do DCV/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: eudes@ufersa.edu.br

Jean de Oliveira Souza

Dr. Sc. Pesq. CNPq/FAPERN/UFERSA. E-mail: jsoliveira1@hotmail.com

Lenilton Alex de Araújo Oliveira

Mestrando em Fitotecnia/UFERSA – Mossoró - RN. E-mail: lenilton@ufersa.edu.br

RESUMO - O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da combinação da enxertia convencional por garfagem fenda-cheia do maracujazeiro-amarelo sobre quatro porta-enxertos de *Passiflora spp.*, visando à formação de mudas resistentes a patógenos de solo. O experimento foi instalado no viveiro de produção de mudas do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Foi utilizado o delineamento de blocos inteiramente casualizados, com quatro tratamentos, constituídos pelas enxertias do maracujazeiro amarelo sobre as espécies *P. alata*, *P. giberti*, *P. suberosa* e sobre ele mesmo e cinco repetições de 10 plantas por parcela. Aos 15 dias após a enxertia foi avaliada a taxa de pegamento e o número de brotações formadas por enxertos pegos. As enxertias das espécies *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre *P. giberti* e *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre ela mesma apresentaram as melhores taxas de pegamento e a enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre *P. alata* apresentou a menor média para o número de brotações formadas por enxertos pegos. Nas condições em que foi conduzindo o experimento, verificou-se que a espécie *P. giberti* N.E. Brown se mostrou promissora como porta-enxerto para o maracujazeiro-amarelo na enxertia convencional por garfagem em fenda cheia.

Palavras-chave: Propagação, enxertia, espécies, maracujá.

INTERSPECIFIC GRAFTING OF YELLOW PASSION FRUIT ON FOUR ROOTSTOCKS

ABSTRACT - The objective this study was to evaluate the effect of the combination of conventional grafting for cleft grafting, full of yellow passion fruit on four rootstocks *Passiflora spp.*, viewing the formation of seedlings resistant to soil borne pathogens. The experiment was installed in the greenhouse of the Department of Plant Sciences, Universidade Federal Rural do Semi-Árido. The experimental design consisted of randomized blocks with four treatments, been those grafting of passion fruit on the species *P. alata*, *P. giberti*, *P. suberosa* and about himself, five replicates of 10 plants per plot. At 15 days after grafting, it was evaluated the rate of successful healing and number of shoots formed by grafts done. The grafting of the species *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. on *P. giberti* and *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. on herself presented higher rates of successful healing and grafting of *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. on *P. alata* had the lowest average for the number of shoots formed by grafts done. Under conditions in which it was conducting the experiment, it was found that the species *P. giberti* N.E. Brown was promising as a rootstock for the yellow passion in conventional grafting by cleft grafting.

Keywords: Propagation, grafting, species, passion fruit.

INTRODUÇÃO

A produção de maracujá vem ganhando grande importância no mundo, sendo o Brasil o maior produtor e consumidor mundial de maracujá. Segundo Pires et al. (2008), a expansão do cultivo do maracujá se dá tanto pelas condições edafo-climáticas favoráveis quanto pela aceitação de seu fruto para o consumo “*in natura*” e para a indústria de polpa de frutas. O cultivo em escala comercial iniciou-se no começo da década de 1970 e vem crescendo até hoje (LIMA et al., 2004). O país apresentou em 2009 uma produção de 718.798 toneladas, onde cerca de 73,61% da produção é proveniente da região Nordeste (SIDRA/IBGE, 2009). A área colhida é de 50.795 hectares, na qual 95% é cultivada com maracujazeiro-amarelo (*P. edulis Sims f. flavicarpa* Deg.) e 5% é cultivada com maracujá-doce (*P. alata* Dryander). Quase todos os Estados da Federação cultivam maracujá, sendo os mais produtores: Bahia, Ceará, Sergipe, Espírito Santo e Minas Gerais, de acordo com os dados do SIDRA/IBGE (2009).

Segundo Lima et al. (2004), apesar do destaque mundial do Brasil, na produção de maracujá, a ocorrência de problemas fitossanitários tem contribuído, nos últimos anos, para a redução da vida útil dos novos plantios.

O maracujazeiro-amarelo é atacado por várias doenças causadas por fungos, bactérias, vírus e similares, afetando o sistema radicular e a parte aérea (SANTOS FILHO; JUNQUEIRA, 2003). Segundo Ruggiero et al. (1996), entre as doenças que afetam o cultivo do maracujá, destacam-se a morte precoce do maracujazeiro (agente causal não identificado), virose do endurecimento do fruto (PWV), bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*), fusariose (*Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*), antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) e verrugose (*Cladosporium* spp.).

São inúmeras as referências que apontam espécies de maracujá resistentes a problemas fitossanitários. Vários autores como Menezes et al. (1994); Oliveira et al. (1994); Fischer (2003) e Meletti; Bruckner (2001), relataram as espécies de passifloras silvestres: *P. caerulea* L., *P. nitida* Kunth., *P. laurifolia* L., alguns acessos de *P. suberosa*, *P. alata*, *P. coccinea*, *P. giberti* N.E. Br. e *P. setacea*, como resistentes à morte precoce e a outras doenças causadas por patógenos do solo.

A propagação em escala comercial é realizada por via sexual, no entanto a propagação por enxertia poderá ter grande importância para a cultura, na solução de problemas fitossanitários.

Algumas espécies de passifloráceas nativas apresentam resistência a doenças, mas a utilização destas como porta-enxertos, oriundas de sementes,

tem sido dificultada pela diferença de diâmetro entre o porta-enxerto e o enxerto, além de outras características morfológicas e fenológicas (CHAVES et al., 2004). Silva et al. (2011), trabalhando com germinação e crescimento inicial de mudas de cinco espécies de maracujá visando obtenção de porta-enxerto, observaram que as espécies *P. foetida*, *P. morifolia*, *P. giberti* e *P. alata* apresentaram o mesmo comportamento quanto ao diâmetro do caule, podendo ser utilizadas como porta-enxertos para o maracujazeiro-amarelo.

Carvalho (1974) recomendou a propagação por enxertia de clones de maracujazeiro como produtivos e com frutos de boa qualidade, garantindo-se a sanidade das plantas com o uso de porta-enxertos resistentes a pragas e doenças. Oliveira et al. (1984), identificaram a espécie *P. giberti* N.E. Brown (maracujá-de-veado) como porta-enxerto satisfatório para o processo de enxertia.

No que diz respeito ao processo de enxertia, Ruggiero (1991) afirma que os tipos de enxertia mais usados são: fenda cheia e inglês simples, com pegamento superior a 90%, em ambos os processos. Segundo Manica (1981), na Austrália, o método de enxertia mais recomendado para o maracujazeiro é o de garfagem no topo em fenda cheia.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da combinação da enxertia convencional por garfagem fenda-cheia do maracujazeiro-amarelo sobre quatro porta-enxertos de *Passiflora* spp., visando à formação de mudas resistentes a patógenos de solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de fevereiro a junho de 2010 no viveiro de produção de mudas (50% de interceptação luminosa) do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA. Localizada no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, a 5°11' de longitude sul e 37°20' de longitude oeste, temperatura média anual de 27,4°C, altitude de 18 m e uma precipitação média de 765,8 mm. Segundo a classificação climática de Thornthwaite, o clima de Mossoró é do tipo DdA 'a', semi-árido e megatérmico (CARMO FILHO et al., 1989).

Os dados climatológicos do período do experimento foram obtidos a partir do banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET (2010), onde a temperatura média mensal variou em torno de 30 °C e a umidade relativa, em torno de 75%.

Foi adotado o delineamento em blocos casualizados (DBC), com quatro tratamentos, constituídos pelas enxertias do maracujazeiro amarelo sobre as espécies e sobre ele mesmo, sendo os

Artigo Científico

Tabela 1 – Análise de variância para a média da porcentagem de pegamento da enxertia (PE) e média do número de brotações formadas por enxertos pegos (NB) na enxertia convencional do maracujazeiro amarelo sobre quatro porta-enxertos. Mossoró-RN, 2010.

Fontes de Variação	G. L	Quadrado Médio	
		PE	NB
Tratamentos	3	0,159**	1,153**
Repetições	4	0,006 ^{n.s}	0,001 ^{n.s}
Resíduo	12	-	-
Total	19	-	-
C.V (%)	-	8,89	2,30

**P ≤ 0,01; ^{n.s} não significativo.

tratamentos: T1 - *P. edulis* f. *flavicarpa* / *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg.; T2 - *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg./ *Passiflora giberti* N.E. Brown; T3 - *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg./ *P. suberosa* L.; T4 - *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg./ *Passiflora alata* Curtis, com cinco repetições e 10 plantas por parcela. Os porta-enxertos foram produzidos em sacos de polietileno preto com capacidade para 1 litro, contendo terriço e esterco bovino na proporção de 3:1, respectivamente. Foram semeadas quatro sementes por recipiente e após a emergência foi realizado o desbaste, deixando-se uma planta por saco. As sementes das espécies *P. alata* Curtis, *P. giberti* N.E. Brown e *P. suberosa* L., foram cedidas do banco ativo de germoplasma (BAG) do Centro Nacional de Pesquisa Mandioca e Fruticultura – CNPMF, da EMBRAPA, Cruz das Almas – Bahia e as sementes de maracujá amarelo foram da cv. maracujá redondo amarelo da marca comercial TOPSEED®.

As mudas foram enxertadas pelo método convencional de garfagem fenda cheia no dia 26 de maio de 2010, aos 65 dias após a semeadura, quando os porta-enxertos atingiram aproximadamente 3 mm de diâmetro e estavam emitindo as primeiras gavinhas. Os garfos foram obtidos de um plantio comercial, no primeiro ano de produção, no município de Governador Dix-Sept Rosado - RN, os mesmos foram coletados de diversas plantas, com tamanhos variando de 15 a 20 cm, aproximadamente 3 mm de diâmetro e duas gemas, que apresentavam boa produção e se mostravam visualmente livres de pragas e doenças. O local enxertado foi envolvido por fita biodegradável de 2 cm de largura e após a enxertia, ambos foram protegidos por sacos de polietileno transparente (4 x 20 cm) para manter a umidade, proporcionando assim, os mesmos efeitos de uma câmara úmida. As mudas foram mantidas no viveiro e no dia 10 de junho de 2010, aos 15 dias após a enxertia foi realizada a contagem do número de brotações por enxertos pegos e a porcentagem de pegamento das mudas, sendo consideradas como

pegas aquelas que apresentavam pelo menos uma brotação formada no enxerto.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias estimadas foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, sendo os dados de porcentagem de pegamento, transformados em $\text{arc. sen} \sqrt{x\%/100}$, para fins de análise estatística. As análises foram realizadas com o auxílio do programa Assistat (versão 7.5 beta) conforme Silva; Azevedo (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, observa-se que a média das variáveis de porcentagem de pegamento da enxertia e número de brotações formadas por enxertos pegos tiveram um efeito altamente significativo ($p < 0,01$), para os tratamentos formados pelas enxertias do maracujazeiro-amarelo sobre os quatro porta-enxertos (Tabela 1).

Segundo o teste de Scott-Knott, as enxertias do maracujá amarelo sobre as espécies, formaram dois grupos distintos quanto à porcentagem de pegamento, tendo a enxertia da espécie *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre ela mesma (T1), apresentado a maior taxa de pegamento (100 %) e a enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre a espécie *P. alata* (T4), a menor taxa de pegamento (83, 94 %).

A taxa de pegamento da enxertia da espécie *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg sobre a espécie *P. giberti* (T2) com a enxertia da espécie *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre ela mesma (T1) não se diferiram entre si estatisticamente, como também foi o caso da enxertia da espécie *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre *P. alata* (T4) comparada com a enxertia da espécie *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre *P. suberosa* (T3).

Quanto ao número de brotações formadas por enxertos pegos, formaram três grupos distintos, tendo a enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre ela mesma (T1) apresentado o maior número de brotações por enxertos pegos (1,83) e a enxertia de *P. edulis* f.

Artigo Científico

Tabela 2 - Valores médios de porcentagem de pegamento das enxertais (PE) e número de brotações formadas por enxertos pegos (NB) na enxertia convencional do maracujazeiro amarelo sobre quatro porta-enxertos. Mossoró-RN, 2010.

Tratamentos ¹	Variáveis	
	PE (%) ²	NB
T1 <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> / <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i>	100,00 a	1,83 a
T2 <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> / <i>P. giberti</i>	96,42 a	1,29 b
T3 <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> / <i>P. suberosa</i>	89,60 b	1,33 b
T4 <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> / <i>P. alata</i>	83,90 b	0,66 c
C.V (%)	8,89	2,30

¹Médias com a mesma letra na coluna fazem parte do mesmo agrupamento pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. ²Os dados de porcentagem foram transformados em $\text{arc. sen} \sqrt{X\%/100}$.

flavicarpa Deg. sobre *P. alata* (T4), o menor número de brotações por enxertos pegos (0,66) (Tabela 2).

Esses resultados concordam em partes com os obtidos por Cavichioli et al. (2009) e por Corrêa et al. (2010), que observaram melhores taxas de pegamento da enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg sobre ela mesma e a enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre *P. alata* sendo inferior, como também não apresenta diferença significativa entre a enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg sobre *P. giberti* com a enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre ela mesma. Assim como Menezes et al. (1994) concluíram que os porta-enxertos *P. alata*, *P. giberti*, *P. edulis*, *P. caerulea* e *Passiflora* sp. mostraram-se viáveis para o maracujazeiro-amarelo, embora diferentes níveis de compatibilidade tenham sido observados. Os melhores resultados apresentados na enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre ele mesmo já era esperado, uma vez que sendo enxerto e porta-enxerto da mesma espécie, há uma maior compatibilidade entre os mesmos em relação às outras combinações.

Na enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre *P. alata* (T4), foi observado o menor número de brotações por enxertos pegos, isso, pode estar relacionado com a possibilidade do mesmo ter apresentado a menor taxa de pegamento, já que para a enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* Deg. sobre ela mesma (T1), houve um maior número de brotações, coincidindo com a maior taxa de pegamento observada (Tabela 2). A média do número de brotações formadas por enxertos pegos no (T4), se compara com os dados obtidos por Silva et al. (2005), quando avaliaram o número de brotos emitidos na enxertia de mesa de *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg. sobre *Passiflora alata* Curtis., aos 20 dias após a enxertia.

Embora as enxertias tenham diferenças significativas quanto às variáveis avaliadas, verificaram-se percentuais de pegamento elevado,

acima de 80%, não se descartando, portanto, a indicação das espécies *P. suberosa* e *P. alata* como porta-enxertos viáveis para o maracujazeiro-amarelo. Apesar da taxa de pegamento do *P. alata* ser inferior as demais espécies neste trabalho, Yamashiro; Landgraff (1979) e Cavichioli et al. (2009) justificam em seus trabalhos o uso do *P. alata* como porta-enxerto promissor, pois, esta espécie, além de ser resistente à “murcha”, confere à copa maior precocidade e não há alteração na qualidade dos frutos, como também permitiu também o seu cultivo em solos mais úmidos.

Nas condições em que foi conduzindo este experimento, verificou-se que a espécie *P. giberti* N.E. Brown se mostrou promissora como porta-enxerto para o maracujazeiro-amarelo na enxertia convencional por garfagem em fenda cheia. Esse mesmo resultado foi obtido por Oliveira et al. (1984), onde identificaram a mesma espécie como porta-enxerto satisfatório para o processo de enxertia.

CONCLUSÕES

Os porta-enxertos das espécies *P. edulis* Sims f. *flavicarpa* e *P. giberti* foram superiores, quanto à taxa de pegamento.

O maior número de brotações por enxertos pegos foi observado na enxertia de *P. edulis* f. *flavicarpa* sobre ele mesmo.

Nas condições em que foi conduzindo o experimento, verificou-se que a espécie *P. giberti* se mostrou promissora como porta-enxerto para o maracujazeiro-amarelo na enxertia convencional por garfagem em fenda cheia.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Apoio a Pesquisa do Rio Grande do Norte (FAPERN), pelo auxílio financeiro para a realização deste trabalho e ao Centro Nacional

Artigo Científico

de Pesquisa Mandioca e Fruticultura (CNPMPF) da EMBRAPA, Cruz das Almas – Bahia, pelo envio das sementes das espécies que foram utilizadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARMO FILHO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; AMORIM, A. P. **Dados meteorológicos de Mossoró (janeiro de 1898 a dezembro de 1986)**. Mossoró: ESAM/FGD, v. 341, 1987. 325p. (Coleção Mossoroense).

CARVALHO, A. M. de. Melhoramento cultura do maracujazeiro. In: SIMPÓSIO CULTURA DO MARACUJÁ, i, 1974, Campinas. **Anais...** p. 1-9.

CAVICHOLI, J. C.; CORRÊA, L. de S.; BOLIANI, A. C.; OLIVEIRA, J. C. de. Uso de câmara úmida em enxertia hipocotiledonar de maracujazeiro-amarelo sobre três porta-enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.31, n.2, p.532-538, 2009.

CHAVES, R. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; MANICA, I.; PEIXOTO, J. R.; PEREIRA, A. V.; FIALHO, J. F. Enxertia de maracujazeiro-azedo em estacas herbáceas enraizadas de espécies de passifloras nativas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.1, p.120-123, 2004.

CORRÊA, L. de S.; CAVICHOLI, J. C.; OLIVEIRA, J. C. de.; BOLIANI, A. C. Uso de câmara úmida em enxertia convencional de maracujazeiro-amarelo sobre três porta enxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.2, p.591-598, 2010.

FISCHER, I. H. **Seleção de plantas resistentes e de fungicidas para o controle da “morte prematura” do maracujazeiro, causada por *Nectria hematococca* e *Phytophthora parasítica***. 2003. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2003.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **Dados climatológicos**. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/climatologia/bo1_agro/mapa_s.php. Acesso em: 13 dezembro de 2010.

LIMA, A. A.; CUNHA, M. A. P. da. **Produção e qualidade na passicultura**. Cruz das Almas: EMBRAPA – EMF, 2004. 396p.

MANICA, I. **Fruticultura Tropical**, Maracujá. São Paulo: Agronomia Ceres, 1981. 151p.

MELETTI, L. M. M.; BRUCKNER, C. H. Melhoramento genético. In: BRUCKNER, C. H.; PICANÇO, M. C. (Ed.). **Maracujá: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2001. p. 345-385.

MENEZES, J. M. T.; OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C.; BANZATTO, D. A. **Avaliação da taxa de pegamento de enxertos de maracujá-amarelo sobre espécies tolerantes à morte prematura de plantas**. São Paulo: Científica, 1994. v.22, n.1, p.95-104.

OLIVEIRA, J. C. de; NAKAMURA, K.; CENTURION, M. A. P. C.; RUGGIERO, C.; FERREIRA, F. R.; MAURO, A. O.; SACRAMENTO, C. K. Avaliação de Passifloráceas quanto à morte prematura de plantas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. **Anais...** Salvador: SBF, 1994. v. 3, p. 827. (Resumo 347).

OLIVEIRA, J. C. de.; RUGIERO, C.; NAKAMURA, K.; BAPTISTA, M. Comportamento de *Passiflora edulis* enxertado sobre *P. giberti* N.E. Brown. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7, 1983, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis, SC: Sociedade Brasileira/Empresa Catarinense de pesquisa Agropecuária, 3, 1984. p. 938-988.

PIRES, A. A. et al. Efeito da adubação alternativa do maracujazeiro-amarelo nas características químicas e físicas do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo [online]**, v. 32, n. 5, p. 1997-2005, 2008.

RUGIERO, C. Enxertia do maracujazeiro. In: SÃO JOSÉ, A. R., FERREIRA, F. R.; VAZ, R. L. **A cultura do maracujá no Brasil**. Jaboticabal: FUNEP, 1991. p. 43 – 60.

RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A. R.; VOLPE, C. A.; OLIVEIRA, J. C.; DURIGAN, J. F.; BAUMGARTNER, J. G.; SILVA, J. R.; MAKAMURA, K. I.; FERREIRA, M. E.; KAVATI, R.; PEREIRA, V. P. **Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília, DF: Embrapa-SPI, 1996. 64 p. (Publicações Técnicas Frupex, 19).

SANTOS FILHO, H. P.; JUNQUEIRA, N. T. **Maracujá: fitossanidade**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 86 p. (Embrapa Informação Tecnológica. Série Frutas do Brasil, 32).

SIDRA/IBGE – Sistema IBGE de recuperação Automática/Instituto Brasileiro de Geografia e

Artigo Científico

Estatística. **Produção Agrícola Municipal de 2007:** maracujá. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=p&o=22&i=P>. Acesso em: 13 maio de 2009.

SILVA, F. de A. S. e; AZEVEDO, C. A. V. de. Versão do programa computacional ASSISTAT para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, 2002, v.4, n.1, p. 71-78.

SILVA, F. M.; CORRÊA, L. de S.; BOLIANI, A. C.; SANTOS, P. C. dos. Enxertia de mesa de *Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg. sobre *Passiflora alata* Curtis, em ambiente de nebulização intermitente. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n.1, p.98 - 101, 2005.

SILVA, R. M. da.; AGUIAR, A. V. M. de.; CARDOSO, E. de A.; OLIVEIRA, L. A. de A.; LIMA, J. G. A. Germinação e crescimento inicial de mudas de cinco espécies de maracujá (*passiflora spp.*) visando obtenção de porta-enxerto. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 6, n.1, p. 131 – 135. 2011.

YAMASHIRO, T.; LANDGRAFF, J. H. Maracujá-açú (*Passiflora alata* Ait), porta-enxerto resistente à fusariose do maracujazeiro (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5., Pelotas, 1979. **Anais...** p.918-21.

Recebido em 03/11/10

Aceito em 22/03/11