

EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE MARACUJÁ-DOCE EM FUNÇÃO DE DENSIDADE E COLORAÇÃO DA POLPA

**Tiago Souza Marçal¹, Cintia Aparecida Bremenkamp², Alan Azevedo de Almeida¹,
Matheus Fonseca de Souza³, Ruimário Inácio Coelho¹**

¹ Centro de Ciências Agrárias – Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Produção Vegetal, Alto Universitário, CP 16, Guararema, 29500-000, Alegre/ES, tiagosouzamarcal@hotmail.com, aa_dealmeida@live.com, ruimario@cca.ufes.br.

² Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro/LFIT-CCTA, Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes-RJ, cintia.bremenkamp@gmail.com.

³ Universidade Federal de Viçosa/Departamento de solos, Av Peter Henry Rolfs, s/n, Centro, Viçosa-MG, matheus-ufes@hotmail.com.

Resumo - O maracujá é uma fruta de sabor bem característico da família das passifloráceas e de grande abundância de espécies nativas, geralmente propagado por sementes. O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento de sementes de frutos com polpa branca e amarela e dentre estas a eficiência das sementes que flutuaram e das sementes que submergiram. Foram extraídas sementes de frutos com os dois tipos de polpa de maracujá-doce, uma amarela e outra branca, retirado-se o arilo e as sementes mergulhadas em água e separadas, as que flutuaram das que submergiram, e semeadas. As sementes de frutos com polpa branca apresentaram maior germinação e maior IVE do que frutos com polpa amarela. Para frutos com polpa branca as sementes que submergiram apresentaram melhor desempenho, resultado inverso ao observado para sementes de polpa amarela. Novos estudos devem ser realizados para a identificação das substâncias que podem se apresentar em constituição diferente nos dois tipos de polpa.

Palavras-chave: *Passiflora alata*, IVE, densidade, germinação.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias.

Introdução

O maracujá doce (*Passiflora alata* Dryand) é uma fruta tropical de sabor característico e aroma agradável, da família das Passifloraceae, cuja distribuição geográfica pelos trópicos inclui o Brasil que é o seu suposto centro de origem e possui 150 variedades do fruto (PEREIRA & ANDRADE, 1994; LIMA, 2007).

A propagação do maracujazeiro pode ser feita de maneira sexuada, por meio de sementes que devem secar no interior do fruto e ser coletada em recipiente de vidro buscando sempre coleta em grande variedade de plantas, ou assexuada por mergulhia ou enxertia e estaquia, que não são muito utilizados (LIMA, 2007).

Como a produção de mudas sexuadamente é mais comum, várias pesquisas têm sido realizadas com a finalidade de reduzir o tempo entre a semeadura e a emergência das plântulas, e também para aumentar a tolerância das sementes as condições adversas durante o período da germinação. Alguns tratamentos têm dado bons resultados em sementes de diversas espécies (KHAN, 1992).

Os dados da literatura quanto à influência do peso das sementes sobre a velocidade de emergência são inconclusivos, uma vez que para

algumas espécies há germinação mais rápida para sementes maiores e outras espécies que a germinação de sementes menores é mais rápida do que das sementes grandes (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000)

Costa et al. (2009), trabalhando com sementes de pinhão manso, observaram que sementes mais pesadas apresentavam maior germinação e vigor que sementes leves.

O objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento de sementes de frutos com polpa branca e amarela e dentre estas a eficiência das sementes que flutuaram e das sementes que submergiram.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), no município de Alegre-ES, em casa de vegetação. A princípio as sementes utilizadas foram retiradas de maracujás-doce adquiridos na feira do município de Alegre, selecionando-se frutos com polpa branca e polpa amarela. Para a obtenção das sementes, as polpas foram extraídas dos frutos e o arilo foi retirado. As sementes foram imersas em vasilhames contendo água, um para as sementes

de polpa branca e outro para as sementes de polpa amarela, onde algumas sementes submergiram e outras flutuaram. Então se separou as sementes que flutuaram das que submergiram e foram submetidas a processo de secagem à sombra. Após a secagem, as sementes dos frutos de polpa amarela e de polpa branca que flutuaram e que submergiram foram semeadas, uma por tubete de 55 cm³ contendo substrato comercial Mecplant®.

Os tratamentos utilizados foram.

T₁ = Sementes que submergiram retiradas do maracujá de polpa branca;

T₂ = Sementes que submergiram retiradas do maracujá de polpa amarela;

T₃ = Sementes que flutuaram retiradas do maracujá de polpa branca;

T₄ = Sementes que flutuaram retiradas do maracujá de polpa amarela.

A germinação das sementes foi avaliada durante 120 dias após a instalação do experimento. As variáveis analisadas foram: porcentagem de emergência (PE); Índice de velocidade de emergência (IVE). A emergência foi avaliada computando-se a porcentagem de plântulas normais e a velocidade de emergência através de um índice determinado pela fórmula de Maguire (1962): $IVE = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$ onde G1, G2, Gn = número de plântulas germinadas na primeira, segunda, até a última contagem e N1, N2, Nn = número de dias desde a primeira, segunda, até a última contagem.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 4 tratamentos com 4 repetições, com 25 sementes por repetição.

Os dados de porcentagem de emergência foram submetidos à análise de regressão a 5% de probabilidade e os dados de IVE foram submetidos ao teste Tukey a nível de 5% de probabilidade.

Resultados

Todos os tratamentos foram estatisticamente diferentes entre si pelo teste t.

Os resultados obtidos para porcentagem de emergência estão representados na Figura 1, onde se observa uma curva exponencial.

Para o maracujá doce de polpa branca houve maior emergência das sementes que submergiram em relação às que flutuaram, ao contrário do observado no maracujá de polpa amarela, onde as sementes que flutuaram apresentaram maior emergência do que as sementes que submergiram. Porém, todos os tratamentos com frutos de polpa amarela foram inferiores aos tratamentos com frutos de polpa branca, independente do tipo de semente.

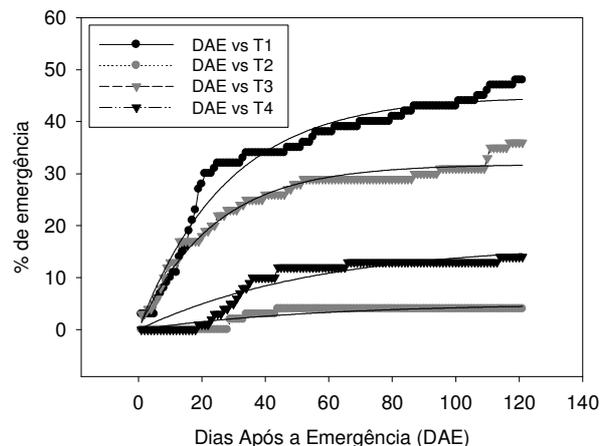


Figura 1: Análise de regressão para porcentagem de emergência em função de dias após a emergência de plântulas de maracujá-doce. Alegre, 2010.

Na Tabela 1 estão representadas equações para a análise de regressão para a variável PE.

Tabela 1: Equações da Análise de regressão e os coeficientes de determinação para PE. Alegre, 2010.

Tratamento	Equação	R ²
T1	$Y = 44,8740 * (1 - \exp^{-0,0359 * x})$	0,9583
T2	$Y = 5,0487 * (1 - \exp^{-0,0181 * x})$	0,7944
T3	$Y = 31,7971 * (1 - \exp^{-0,0426 * x})$	0,9583
T4	$Y = 16,5779 * (1 - \exp^{-0,0178 * x})$	0,8684

O teste Tukey para as médias IVE é apresentado na Tabela 2, onde se observa que a maior velocidade de emergência foi para T1, seguido por T3, ambos de frutos com polpa branca, mesmo comportamento observado para germinação (Figura 1).

Tabela 2: Teste Tukey para a variável IVE.

Tratamento	IVE (em dias)
T1	5,54 a
T2	0,12 d
T3	5,34 b
T4	0,43 c

Médias seguidas por uma mesma letra não diferem entre si a nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey

Discussão

Avaliando germinação e índice de velocidade de emergência para 5 espécies de *Passiflora*, Lima et al. (2006) observaram que sementes de *P. alata* apresentaram germinação de 100% e IVE de

20,15 dias, em laboratório, valores bem superiores aos observados neste experimento. Já Zucareli et al. (2003), analisando a influência de fitorreguladores (giberelina, citocinina e etileno) na germinação de sementes de *P. alata* em laboratório, observaram maiores valores de germinação na testemunha, sem tratamento, de 49,2%, valor próximo ao observado no T1 do presente experimento.

Avaliando sementes de *P. alata* submetidas à embebição com água como pré-tratamento, Ferreira et al. (2005) observaram dormência em 88,4% das sementes com arilo, e entre 53,8 e 54,5% de sementes dormentes sem arilo, demonstrando que há algum tipo de dormência causada não só pela presença de substância no arilo, mas também no tegumento de sementes desta espécie, que pode ser de controle de entrada de água no interior da semente ou de controle do equilíbrio de substâncias promotoras e inibidoras de crescimento, conforme Carvalho e Nakagawa (2000).

A diferença entre a emergência em sementes de frutos de polpa amarela e branca e de sementes que flutuaram e submergiram pode estar relacionada a alguma substância presente no arilo, que influencia a emergência das plantas, mesmo depois da retirada deste. Outra hipótese a ser destacada é a ausência de uma substância que iniba a germinação ou a presença de alguma substância que propicie a germinação nos frutos de polpa branca, que apresentaram maior emergência e maior IVE, a exemplo de hormônios vegetais e outras substâncias (PEREIRA e DIAS, 2000; MARTINS et al., 2010). Novos estudos devem ser realizados para a avaliação do desenvolvimento das plântulas e também para a identificação das substâncias que podem se apresentar em constituição diferente nos dois tipos de polpa, bem como confirmar a diferença entre as sementes que submergiram e flutuaram, com avaliações da semente, como peso específico e dormência.

Conclusão

As sementes de frutos com polpa branca apresentaram maior germinação e maior IVE do que frutos com polpa amarela. Para frutos com polpa branca as sementes que submergiram apresentaram melhor desempenho, resultado inverso ao observado para sementes de polpa amarela. Novos estudos devem ser realizados para a identificação das substâncias que podem se apresentar em constituição diferente nos dois tipos de polpa, bem como confirmar a diferença entre as sementes que submergiram e flutuaram.

Referências

- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes:** ciência, tecnologia e produção. 4.ed. Jaboticabal: Funep, 2000.
- COSTA, G. M. ; ARAUJO, R. F. ; ARAUJO, E. F.; ZONTA, J. B. ; DONZELES, S. M. L. . Efeito do tamanho e do peso específico na qualidade fisiológica de sementes de pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.). In: VI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (SIC), 2009, Belo Horizonte - MG. SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 2009. p. 1-5.
- FERREIRA, G.; OLIVEIRA, A. RODRIGUES, J.D.; DIAS, G.B.; DETONI, A.M.; TESSER, S.M.; ANTUNES, A.M. Efeito de arilo na germinação de sementes de *Passiflora alata* Curtis em diferentes substratos e submetidas a tratamentos com giberelina. **Rev. Bras. Frutic.**, v.27, n.2, p.277-280, Ago. 2005.
- KHAN, A.A. Preplant physiological seed conditioning. **Hortic. Rev.**, v.13, n.1, p.131-181, 1992.
- LIMA, A. A. **Informações sobre a cultura do maracujá amarelo.** Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2007. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/>. Acesso em: 03 ago. 2010.
- LIMA, A.A.; CALDAS, R.C.; SANTOS, V.S. Germinação e crescimento de espécies de maracujá. **Rev. Bras. Frutic.**, v.28, n.1, p.125-127, Abr. 2006.
- MARTINS, C.M.; VASCONCELLOS, M.A.S.; ROSSETTO, C.A.V.; CARVALHO, M.G. Prospecção fitoquímica do arilo de sementes de maracujá amarelo e influência em germinação de sementes. **Ciência Rural**, v.40, n.9, set. 2010.
- MAGUIRE, J.B. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seeding emergence vigor. **Crop Sci.**, v.2, n.2, p.176-177. 1962.
- PEREIRA, S. T; ANDRADE, S. C. A. Germinação de *Psidium guajava* L. e *Passiflora edulis* Sims - efeito da temperatura, substrato e morfologia do desenvolvimento pós-seminal. **Rev. Bras. Sementes**, v.16, n.1, p.58-62, 1994.
- PEREIRA, K.J.C.; DIAS, D.C.F.S. Germinação e vigor de sementes de maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa* Dg.)

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

submetidas a diferentes métodos de remoção de mucilagem. **Revista Brasileira de Sementes**, v.22, n.1, p.288-291, 2000.

- ZUCARELI, C.; CASTRO, M. M.; OLIVEIRA, H. .; BRANCALIÃO, S. R.; RODRIGUES, J. D.; ONO, E. O.; BOARO, C. S. F. Fitoreguladores e germinação de sementes de maracujá doce em condições de laboratório. **Scient. Agrar.**, v.4, n.1-2, p. 9-14, 2003.

Metodologia