

# Influência da Massa das Sementes na Emergência e Desenvolvimento Inicial de Mudanças de Pitangueira

Jeferson Klein<sup>1</sup>, Valdir Zucareli<sup>2</sup>, Débora Kestring<sup>3</sup> e João Domingos Rodrigues<sup>4</sup>

## Introdução

A massa e o tamanho da semente são importantes características reprodutivas, pois são partes críticas do processo germinativo e podem afetar a dispersão e o recrutamento da população, assim como a predação de sementes, tanto quanto o estabelecimento, crescimento e sobrevivência de plântulas [1].

O tamanho das sementes pode ser indicativo de qualidade fisiológica [2]. Oliveira et al. [3] afirmam que dentro de um mesmo lote de sementes, aquelas denominadas pequenas podem apresentar menor emergência de plântulas e vigor do que as sementes consideradas médias e grandes. Carvalho & Nakagawa [4] mencionam que, de um modo geral, as sementes de maior tamanho poderão receber maior quantidade de substâncias de reserva durante a fase de desenvolvimento, o que proporcionará embriões mais formados, sendo consideradas sementes de maior vigor. A maior quantidade de reserva aumenta a probabilidade de sucesso no estabelecimento da plântula [5], pois permite a sobrevivência por maior tempo em condições ambientais desfavoráveis.

A pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) é uma árvore frutífera pertencente à família Myrtaceae, encontrada em quase todo o território nacional, que pode ser utilizada em paisagismo, pomares domésticos ou em projetos de reflorestamento [6]. Segundo Machado & Parente [7], a *E. uniflora* é propagada basicamente por meio de sementes. A espécie apresenta variação no número de sementes por fruto que, entre outros fatores, é causa de variação no tamanho da semente. Entretanto, atualmente são escassas as investigações que abordam a influência da massa das sementes na germinação e desenvolvimento de plântulas.

De acordo com o exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da massa das sementes na emergência e desenvolvimento inicial de mudas de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.).

## Material e métodos

Em outubro de 2005 foram coletados frutos maduros em árvores localizadas no pomar do Departamento de Horticultura da Faculdade de Ciências Agrônomicas, Unesp, Campus de Botucatu- SP.

O experimento foi realizado em casa de vegetação do Departamento de Botânica (Instituto de Biociências, Unesp, Botucatu-SP).

O delineamento experimental utilizado foi

inteiramente casualizado, com 3 tratamentos caracterizados pelas massas das sementes.

Os tratamentos foram definidos a partir da obtenção da massa de 100 sementes e cálculo da média (M) e o desvio padrão (D.P.) da amostra. Sementes com massa  $M \pm 1$  DP foram classificadas como médias (0,70g), as sementes com massa abaixo de  $M - 1$  D.P. foram classificadas como pequenas (0,43g), e as sementes com massa acima de  $M + 1$  D.P. foram classificadas como grandes (0,96g). Cada tratamento foi constituído por 10 repetições de 10 sementes por parcela.

As sementes foram tratadas com fungicida Captan<sup>®</sup> (2g kg<sup>-1</sup>) e semeadas em badejas de isopor de 72 células preenchidas com substrato comercial para hortaliças Plantmax<sup>®</sup>, sendo colocada uma semente por célula.

A contagem da emergência foi realizada diariamente durante 60 dias. Ao final do experimento foram calculados a porcentagem de emergência (Brasil 1992), o tempo médio de germinação [8] e o índice de velocidade de emergência (IVE), o comprimento médio de raiz e caule, diâmetro do caule, número de folhas e a área foliar média.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Para os dados em porcentagem foi utilizada a transformação arc-seno da raiz de x/100, e para os demais dados foi utilizada a transformação raiz de x.

## Resultados e discussão

É possível observar (tab.1) que, aos 60 dias após semeadura (DAS), as sementes com maiores massas (0,70 e 0,96g) apresentaram as maiores médias para porcentagem de emergência (92%) e as menores médias foram obtidas a partir das sementes com menor massa (0,43g). Costa et al. [9] estudaram a germinação em sementes de jambo-vermelho, também da família Myrtaceae, e obtiveram maiores médias para porcentagem de emergência de plântulas com uso de sementes pesadas. Resultados parecidos foram encontrados por Giomo et al. [9] em sementes de café, que apresentaram maior qualidade fisiológica em sementes de maior tamanho e maior densidade.

Observa-se na tabela 1 que não houve diferença significativa entre os tratamentos para o índice de velocidade de emergência (IVE). Estes resultados estão de acordo com os observados por Oliveira *et al.* [10] em sementes de longan com diferentes tamanhos

1. Aluno de Pós-Graduação do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. Distrito de Rubião Junior, s/n. Botucatu, SP, CEP 18618000, CP-510.

2. Aluno de Pós-Graduação do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista.

3. Aluna de Pós-Graduação do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista.

4. Professor Titular do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista.

(*Dimocarpus longan* Lour).

Verifica-se que a massa das sementes promoveu efeitos significativos no desenvolvimento inicial de plântulas (tab. 1). Ao final de 60 dias, as plântulas originadas de sementes com maiores massas (0,70 e 0,96g) apresentaram maiores médias para comprimento de caule, diâmetro de caule, área foliar e número de folhas, quando comparadas às plantas originadas de sementes de menor massa (0,43g). Estes resultados concordam com a hipótese de White & Gonzáles [11], que mencionam a possibilidade do incremento das mudas estarem relacionados com o tamanho da semente. Segundo Lima [12], quase sempre as sementes maiores apresentam maior índice de emergência e desenvolvimento inicial das plantas.

Para comprimento de raiz não houve diferença significativa entre os tratamentos (tab.1). Resultados semelhantes foram obtidos por Oliveira & Scivittaro [13] no desenvolvimento inicial de maracujá-doce, que justificaram que estes resultados se devem à pequena profundidade das bandejas de isopor, porém, os mesmos autores observaram que este fato não afetou o crescimento das mudas e que as raízes passaram a crescer lateralmente.

Conclui-se que a massa das sementes influencia sobre o processo de emergência e desenvolvimento inicial de plântulas de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.) e que as sementes de maiores massas apresentam maiores médias para os parâmetros avaliados.

## Referências

- [1] MICHAELS, H J, B BENNER, AP HARTGERINK, TD LEE & S RICE. 1988. Seed size variation: magnitude, distribution, and ecological correlates. *Evolutionary Ecology*, 2: 157-166.
- [2] POPINIGIS, F. 1985. *Fisiologia da semente*. AGIPLAN, Brasília, DF, 289p.
- [3] OLIVEIRA, I. V. de M.; COSTA, R. S.; ANDRADE, R. A. de & MARTINS, A. B. G. 2005. Influência do tamanho da semente na emergência das plântulas de longan (*Dimocarpus longan*). *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, SP, 27 (1): 171 – 172.
- [4] CARVALHO, N. M. & NAKAGAWA, J. 2000. *Sementes: Ciências tecnologia e produção*. 4. Ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 588p.
- [5] LORENZI, H. 1998. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 352p.
- [6] HAIG, D. & WESTOBY, M. 1991. Seed size, pollination casts and angiosperm success. *Evolutionary Ecology*, London, 5: 231-247.
- [7] MACHADO, J.W.B. & PARENTE, T.V. 1986. Germinação de seis espécies de frutíferas nativas do cerrado em condições de campo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, 8 (1): 35-38.
- [8] LABOURIAU, L.G. 1983. *A germinação de sementes*. Washington: Organização dos Estados Americanos, 174p.
- [9] COSTA, R.S.; OLIVEIRA, I.V.M.; MÓRO, F.V. & MARTINS, A.B.G. 2006. Aspectos morfológicos e influência do tamanho da semente na germinação do jambo-vermelho. *Revista Brasileira de Fruticultura*. 28 (1): 117-120.
- [10] GIOMO, BG.; RAZERA, L.F. & GALLO, P.B. 2004. Beneficiamento e qualidade de sementes de café arábica. *Bragantia*, 63 (2): 291-297.
- [11] OLIVEIRA, I.V.M.; COSTA, R.S.; ANDRADE, R.A. & MARTINS, A.B.G. 2005. Influence of the size of the seed on emergence of longan (*Dimocarpus longan* Lour) seedling. *Revista Brasileira de Fruticultura*. 27 (1): 171-172.
- [12] LIMA, R.M. 1997. Efeito do tamanho das sementes sobre alguns atributos fisiológicos e agrônômicos. *Anuário ABRASEM*, Brasília –168p.
- [13] WHITE, J. W. & GONZÁLES, A. 1990. Characterization of the negative association between seed yield and seed size among genotypes of common bean. *Field Crops Research*, Amsterdam, 23: 159 – 175.
- [14] OLIVEIRA, R.P. & SCIVITTARO, W.B. 1993. Avaliação de mudas de maracujazeiro em função do substrato e do tipo de bandeja. *Scientia Agrícola*, 50 (2): 261-266.

**Tabela 1.** Médias para porcentagem de emergência, índice de velocidade de emergência (IVE), comprimento de raiz (CR), comprimento de caule (CC), diâmetro de caule (DC), área foliar (AF) e número de folhas (NF) de diferentes massas de sementes de pitanga (*Eugenia uniflora* L.).

Massa (g)	Emergência (%) (%)	IVE	CR (cm)	CC (cm)	DC (mm)	AF (cm <sup>2</sup> )	NF
<b>0,43</b>	86 b	14,80 a	8,65 a	5,19 b	1,02b	8,96 c	3,78 b
<b>0,70</b>	98 a	15,20 a	9,30 a	7,32 a	1,56 a	18,96 b	5,30 a
<b>0,96</b>	97 a	13,70 a	9,99 a	7,98 a	1,47 a	28,38 a	5,54 a
<b>F</b>	6,61**	0,61ns	2,36ns	49,83**	5,75*	84,45**	25,40**
C. V. (%)	8,74	22,47	5,32	3,5	10,14	6,77	4,52

Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo Teste Tukey.

ns – não significativo a 5% de probabilidade.

\* - significativo a 5% de probabilidade.

\*\* - significativo a 1% de probabilidade.