

GERMINAÇÃO DE DIÁSPOROS DE *PTYCOSPERMA ELEGANS*, *CHAMAEDOREA MICROSPADIX* E *DICTYOSPERMA ALBUM* VAR. *RUBRUM*

VERÔNICA S. DE OLIVEIRA¹; ROBERTA P. UZZO²; ANTONIO C. DE CARVALHO³;
LUIZ A. F. MATTHES⁴

Nº 12153

RESUMO

A propagação de palmeiras ornamentais tem se tornado cada vez mais importante porque o uso das mesmas torna-se cada vez mais abrangente, indo desde o paisagismo até a produção de joias e alimentos. Para os produtores de palmeiras, dominar o processo de germinação é essencial. Uma vez que, há poucos estudos científicos na área de germinação de sementes de palmeiras, este estudo foi realizado com três espécies: *Ptychosperma elegans*, *Chamaedorea microspadix* e *Dictyosperma album* var. *rubrum*.

As sementes destas espécies foram coletadas no Clube Náutico de Araraquara, Araraquara – SP e trazidos ao Laboratório de sementes de plantas ornamentais do IAC em Campinas – SP. Assim que trazidos ao laboratório, os diásporos foram lavados, contados e separados para a confecção dos tratamentos, com ou sem polpa, com ou sem fungicida. Depois foram acondicionados em sacos de polietileno transparentes com vermiculita como substrato e água corrente para umedecer.

Os experimentos foram avaliados, quanto à presença de sementes germinadas, levando em consideração a protrusão do botão germinativo, com surgimento de raízes primárias, e/ou presença de folhas cotiledonares.

Para *Ptychosperma elegans*, o tratamento que apresentou maior percentagem de germinação foi o 4 (sem polpa e com fungicida) obtendo 85% de germinação. Na espécie *Chamaedorea microspadix* o tratamento 2 (com polpa e com fungicida) apresentou a maior percentagem - 40%. Já na *Dictyosperma album* var. *rubrum* o tratamento 4 (sem polpa e com fungicida), teve 95% de germinação. Podemos concluir que para cada espécie de palmeira, existe um melhor tratamento que influencia diretamente na germinação.

¹ Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas, UNICAMP, Campinas-SP, ve.stefanio@gmail.com.

² Orientadora: Pesquisadora, CH/IAC, Campinas-SP.

³ Colaborador: Técnico de apoio à pesquisa, CH/IAC, Campinas-SP.

⁴ Colaborador: Pesquisador, CH/IAC, Campinas-SP.

ABSTRACT

The propagation of ornamental palms have become increasingly important because the use of them becomes increasingly widespread, ranging from landscaping to jewelry and food. For producers of palm trees dominate the germination process is essential. Since there are few scientific studies in the area of seed germination of palm trees, this study was conducted with three species: *Ptychosperma elegans*, *Chamaedorea microspadix* and *Dictyosperma album* var. *rubrum*. The seeds of these species were collected at the Club Nautico Araraquara, Araraquara - SP and brought to the Laboratory of seeds of ornamental plants of the IAC in Campinas - SP. Once brought to the laboratory, the seeds were washed, counted and separated for the treatment, with or without pulp, with or without fungicide. Then they were packed in transparent plastic bags with vermiculite as substrate and water to moisten. The experiments were evaluated for the presence of germinated seeds, taking into account the protrusion of the germ button, with the appearance of primary roots, and / or presence of cotyledons. In *Ptychosperma elegans*, the treatment that showed the highest germination percentage was the fourth (without pulp and seeds) obtained 85% germination. In species *Chamaedorea microspadix* treatment 2 (with pulp and seeds) showed the largest percentage - 40%. In the *Dictyosperma album* var. *rubrum* treatment 4 (without pulp with the fungicide), had 95% germination. We can conclude that for every species of palm there is a better treatment that directly influences germination.

INTRODUÇÃO

O mercado mundial de flores e plantas ornamentais está avaliado em € 75 bilhões, sendo que destes € 14 bilhões são oriundos do mercado de mudas. Em 2007 o Brasil conquistou um novo recorde nas exportações de flores e plantas ornamentais, fechando o ano com uma marca de US\$ 35,28 milhões, superior 9,18% que o ano anterior (JUNQUEIRA e PEETZ, 2008a). Quanto ao mercado interno, embora haja baixo índice de consumo per capita, o mesmo é a sustentação econômica essencial da atividade, posto que, alcançou em 2007, uma movimentação anual de US\$ 1,3 bilhões (JUNQUEIRA e PEETZ, 2008b).

Landgraf e Paiva (2009) realizaram um levantamento da produção de mudas para jardim, no estado de Minas Gerais, e constataram que a produção de palmeiras responde por 56,5% do total.

A germinação de sementes é considerada pela botânica como a retomada do crescimento do embrião. Fisiologicamente, a semente sai do repouso e entra em atividade metabólica e para tal, é necessário satisfazer algumas condições externas e internas. Substâncias de reserva fornecem energia para que o embrião se desenvolva durante o processo de germinação. A velocidade de consumo dessas substâncias de reserva varia de acordo com o ambiente e a espécie (AGUIAR, 1993).

As sementes de palmeiras, possuem um endosperma, líquido e/ou sólido, que tem por finalidade alimentar a plântula por um longo período. O formato das sementes pode ser: arredondado ou alongado, com superfície lisa ou esculpida, podendo apresentar uma casca dura e impermeável (endosperma) que serve para sua proteção. A viabilidade de germinação varia entre indivíduos de uma mesma espécie e mesmo de um ano para outro, quando colhidos na mesma palmeira e a idade da semente e o método de estocagem podem influenciar a porcentagem de germinação (MATTHES e UZZO, 2010).

A palmeira *Ptychosperma elegans*, origina-se do nordeste da Austrália e é razoavelmente difundida no Brasil. Sendo popularmente chamada de palmeira solitária ou elegante, seu porte é de até 7 metros de altura, suas folhas são arqueadas e voltadas para cima, formando uma copa em forma de taça (LORENZI et al., 2004).

A *Chamaedorea microspadix*, se origina no México, em solos calcários de regiões com altitude acima de 800 m. É uma palmeira com caules múltiplos, divergentes, finos, com nós e entrenós, formando uma toceira de 1 a 2 m de altura e cerca de 1 cm de diâmetro. Seus frutos são globosos, com cerca de 1 cm de diâmetro, de cor vermelho-alaranjada quando maduros. É uma palmeira muito utilizada em paisagismo (LORENZI et al., 2004).

A *Dictyosperma album* var. *rubrum* se origina nas Ilhas Mascarenas e Maurícias, seu nome popular é palmeira-princesa. Possui tronco simples, anelado, gretado irregularmente, dilatado na base, com palmito exposto bojudo, vistoso, de 7 a 15 m de altura e com cerca de 20 cm de diâmetro. Folhas pinadas, recurvadas, quando novas com folíolos presos por fio verde pendente, seus frutos são elipsóides, preto-arroxeados. Palmeira adequada para parques, jardins a pleno sol (LORENZI et al., 2004).

Em função da grande diversidade de espécies de palmeiras, ainda são escassos e necessários estudos que contribuam para o aperfeiçoamento de técnicas adequadas a germinação das espécies acima descritas e demais existentes, uma vez

que as mesmas possuem valores agregados consideráveis, além de esbanjarem luxo e beleza, sendo bastante requisitadas no paisagismo.

MATERIAL E MÉTODOS

Frutos das espécies *Ptychosperma elegans*, *Chamaedorea microspadix* e *Dictyosperma album* var. *rubrum* foram coletados de exemplares existentes no Clube Náutico de Araraquara, em Araraquara/SP, e foram trazidos para o laboratório de germinação de sementes de plantas ornamentais do Centro de Horticultura/Floricultura, no município de Campinas/SP, onde os experimentos foram conduzidos.

Foram feitos testes de germinação de diásporos com e sem polpa, com presença e ausência de fungicida (carboxin+thiram) nas três espécies.

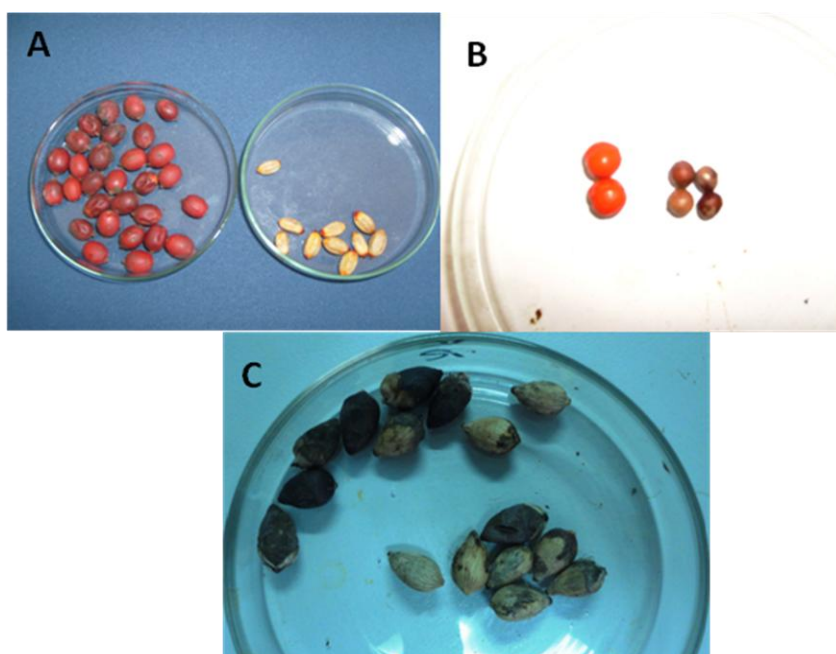


FIGURA 1. Diásporos de A - *Ptychosperma elegans*, B - *Chamaedorea microspadix* e C - *Dictyosperma album* var. *rubrum*. Fonte: Roberta Pierry Uzzo (A e B) e Antonio Carlos de Carvalho (C).

Para o teste de germinação foram estabelecidos quatro tratamentos: T1 – com polpa sem fungicida, T2 – com polpa com fungicida, T3 – sem polpa sem fungicida e T4 – sem polpa com fungicida. Para os tratamentos sem polpa, realizou-se o despulpamento mecânico dos frutos, com peneira de aço, lavagem em água corrente e depois lavagem em uma solução de hipoclorito de sódio 20 mL/3 L mais água por 10 minutos e, posteriormente, nova lavagem em água corrente.

Os frutos e as sementes foram acondicionados em sacos plásticos transparentes de polietileno, com 250 mL de vermiculita média umedecida com 50 mL de água corrente. O sistema foi mantido em temperatura ambiente.

O delineamento experimental utilizado no experimento foi o inteiramente casualizado, em fatorial 2 x 2, sendo testada a germinação de sementes com polpa e despulpadas e com e sem tratamento fúngico, contendo quatro repetições por tratamento, e em cada repetição 25 sementes.

Os experimentos foram avaliados, quanto à presença de sementes germinadas, levando em consideração a protrusão do botão germinativo, com surgimento de raízes primárias, e/ou presença de folhas cotiledonares.

A porcentagem de germinação foi calculada conforme fórmula de LABOURIAU & VALADARES (1976):

$$G = (N/A) \times 100,$$

em que:

G - germinação,

N - número total de sementes germinadas,

A - número total de sementes da amostra.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ptychosperma elegans

O experimento foi encerrado aos 216 dias após seu início. O tratamento 1 (com polpa e sem fungicida) começou a germinar aos 88 dias após o início do experimento, bem como o tratamento 2 (com polpa e com fungicida). O tratamento 3 (sem polpa e sem fungicida) apresentou sementes germinadas após 42 dias do início, sendo neste período seu pico. O tratamento 4 (sem polpa e com fungicida) teve sementes germinadas após 55 dias.

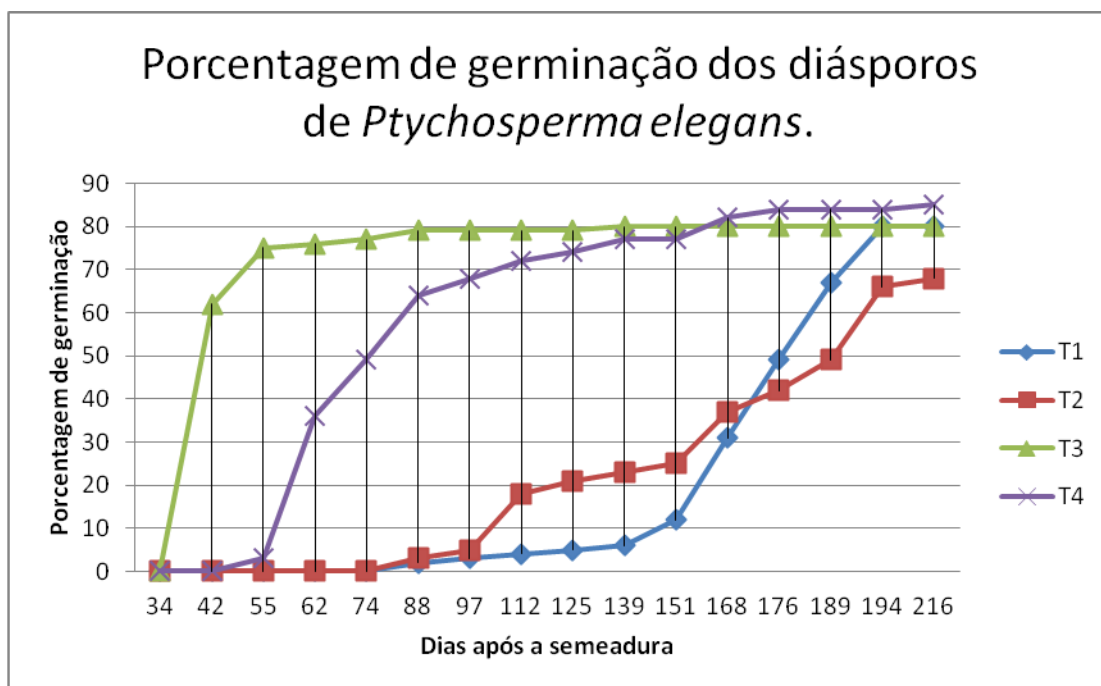


FIGURA 2. Gráfico com a porcentagem de germinação dos diásporos de *Ptychosperma elegans* dias após a semeadura.

Ao fim do teste, T1 e T3 apresentaram 80% de germinação. Já T2 e T4 apresentaram 68% e 85% de germinação respectivamente. Pela análise estatística (teste de Tukey a 5% de probabilidade), não houve diferença significativa entre os tratamentos.

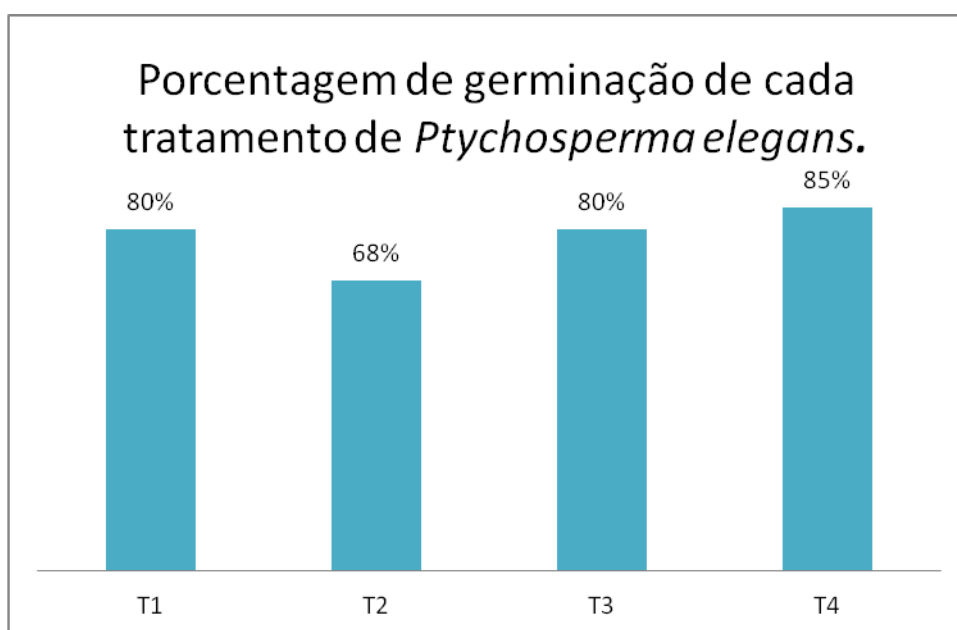


FIGURA 3. Comparação entre os 4 tratamentos.

Chamaedorea microspadix

Encerrou-se o experimento da *Chamaedorea microspadix* aos 253 dias após seu início. Aos 34 dias da implantação do experimento o tratamento 3 e 4 começaram a germinar. Já o tratamento 1 (com polpa e sem fungicida) a germinação iniciou após 103 dias do seu início, e no tratamento 2, o início da germinação se deu aos 107 dias. Com 231 dias todos os tratamentos apresentavam maior pico de germinação.

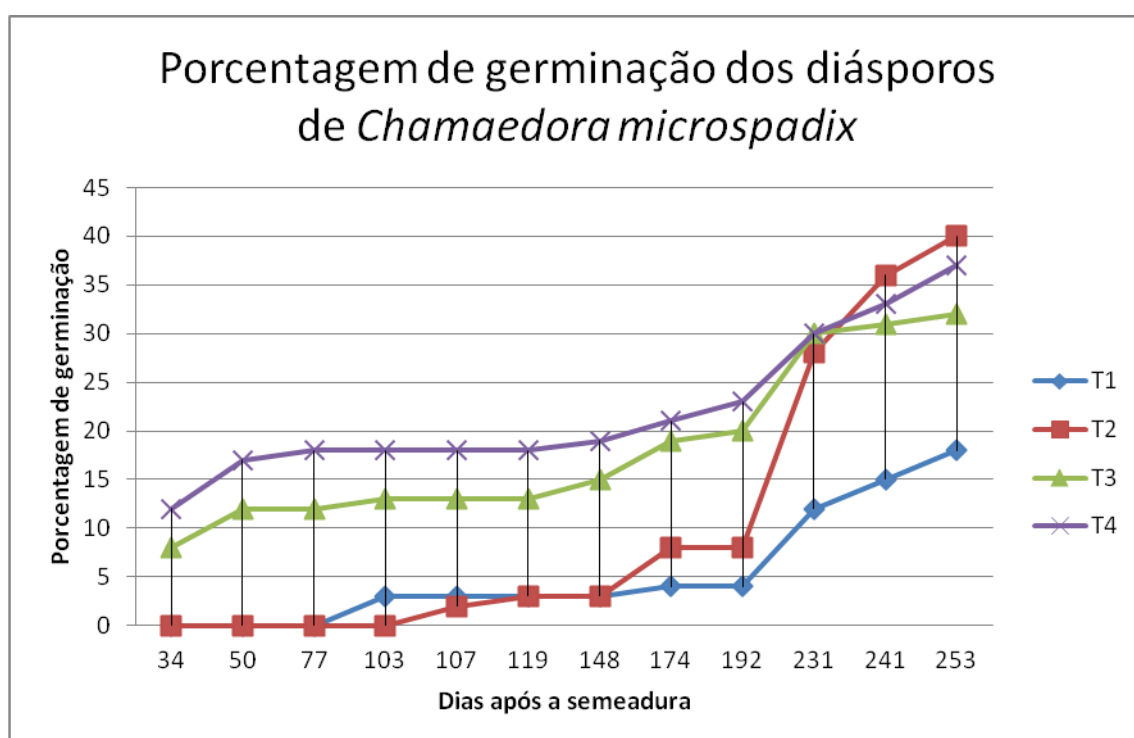


FIGURA 4. Gráfico com a porcentagem de germinação dos diásporos de *Chamaedorea microspadix* dias após a semeadura.

Ao fim do teste de germinação, o tratamento que apresentou menor porcentagem foi o tratamento 1, com 18%. O que apresentou maior porcentagem de germinação foi o 2, com 40%. Os tratamentos 3 e 4 apresentaram porcentagens intermediárias, 32 e 37% respectivamente.

Pela análise estatística (teste de Tukey a 5% de probabilidade), não houve diferença significativa entre os tratamentos.

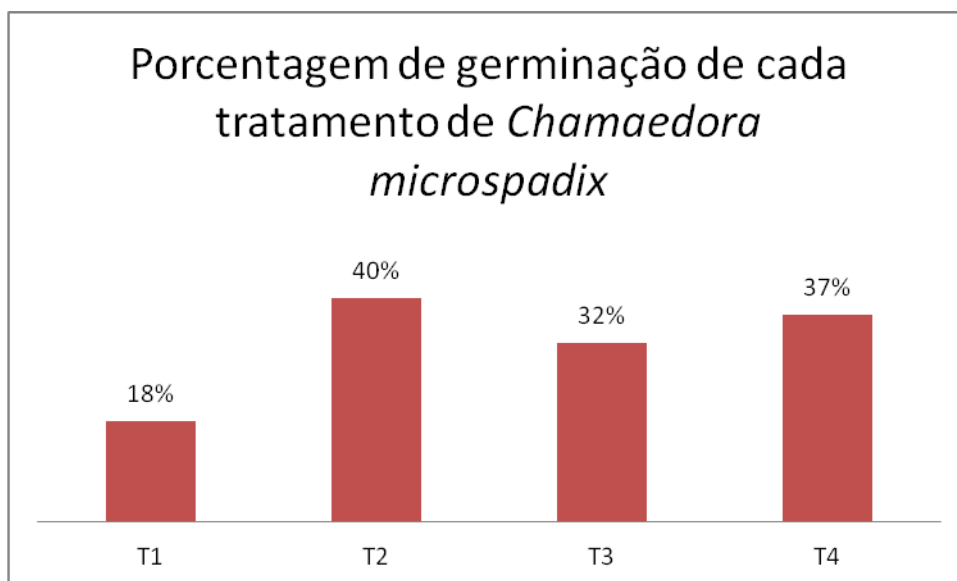


FIGURA 5. Comparação entre os 4 tratamentos.

Dictyosperma album var rubrum

O experimento de *Dictyosperma album var rubrum* foi encerrado com 235 dias. A germinação se deu aos 34 dias após o início do teste para todos os quatro tratamentos, e o pico dos tratamentos 3 e 4 ocorreu neste período. O tratamento 1 teve seu pico aos 41 dias, o tratamento 2 apresentou pico de germinação aos 54 dias.

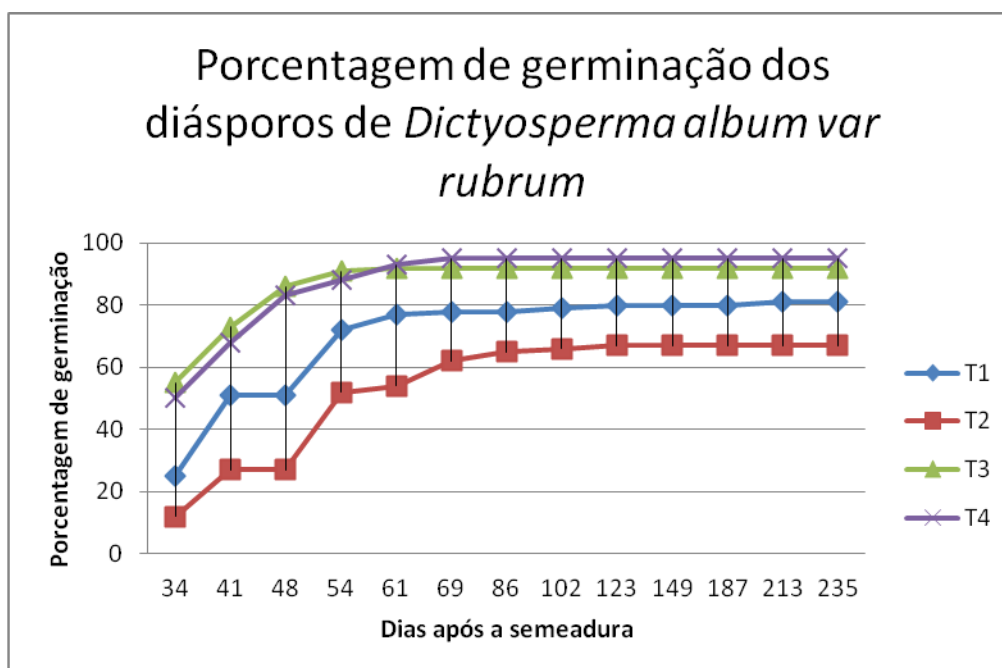


Figura 6. Gráfico com a porcentagem de germinação dos diásporos de *Dictyosperma album var rubrum* dias após a semeadura.

Ao fim do teste de germinação, o tratamento que apresentou maior porcentagem de germinação foi o 4, com 95% das sementes germinadas. O tratamento 3 teve 92% de suas sementes germinadas, já os tratamentos 2 e 1 tiveram 67% e 81% de suas sementes germinadas respectivamente. Podemos concluir que o despulpamento aqui, torna a germinação das sementes mais rápida e o fungicida utilizado não influenciou na germinação, como descrito por Uzzo et. all., 2011a.

Pela análise estatística (teste de Tukey a 5% de probabilidade), não houve diferença significativa entre os tratamentos.

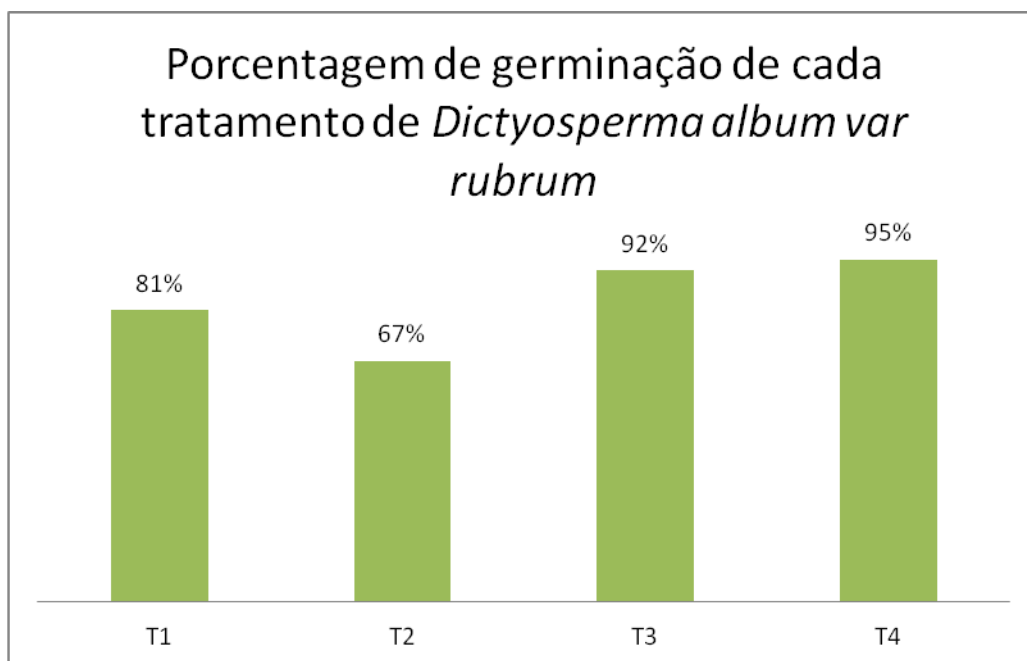


Figura 7. Comparação entre os 4 tratamentos.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que:

- para a espécie *Ptychosperma elegans*, o tratamento que se obteve o melhor resultado foi o tratamento sem polpa e com fungicida, onde se obteve 85% de germinação, isto pode levar a suposição de que o fungicida não influenciou na germinação;

- para *Chamaedorea microspadix*, o tratamento que se obteve melhor resultado foi o com polpa e sem fungicida, pois tivemos 40% de germinação;
- para *Dictyosperma album* var. *rubrum*, os tratamentos sem polpa foram os que apresentaram maior índice de germinação, com isso podemos concluir que o despulpamento aqui, torna a porcentagem de germinação das sementes maior e o fungicida utilizado não influenciou na germinação;
- estudos complementares ainda devem ser realizados com estas espécies tanto com relação à germinação como produção de mudas.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ – PIBIC, pela bolsa concedida.

Ao Centro de Horticultura – IAC, pela oportunidade de estágio.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, I.B. **Sementes florestais tropicais**. Editora: ABRATES, Brasília, 1993.
- JUNQUEIRA, A.H.; PEETZ, M.S. **Exportações de flores e plantas ornamentais superam US\$ 35 milhões em 2007**: recorde e novos desafios para o Brasil – análise conjuntural da evolução das exportações de flores e plantas ornamentais do Brasil no período de janeiro a dezembro de 2007. São Paulo, 2008a. Disponível em: <<http://www.hortica.com.br>>. Acesso em 16 fev. 2010.
- JUNQUEIRA, A.H.; PEETZ, M.S. Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira: características, tendências e importância socioeconômica recente. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. V. 14, n. 1, p. 37-52, 2008b.
- LABOURIAU, L.G. & VALADARES, M.E.B. On the germination of seeds *Calotropis procera* (Ait.) Ait. f. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.48, n.2, p.263-284, 1976.
- LANDGRAF, P.R.C.; PAIVA, P.D.O. Produção de mudas para jardim no estado de Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v. 33, n. 1, 2009.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; COSTA, J. T. M.; CERQUEIRA, L. S. C.; FERREIRA, E. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Plantarum, 416p., 2004.
- MATTHES, L.A.F.; UZZO, R.P. **Palmeiras Ornamentais: Produção e Cultivo**. Campinas: FUNFAG, 2010.