



**FEPEG**

FÓRUM DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO  
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

REALIZAÇÃO



APOIO



## EFEITO DA ESTRATIFICAÇÃO E DA PÓS-MATURAÇÃO SOBRE A FORÇA PARA DESLOCAMENTO DO OPÉRCULO E DESOBSTRUÇÃO DO PORO GERMINATIVO EM DIÁSPOROS DE *BUTIA CAPITATA* (ARECACEAE)

Anne Caroline Ferreira Moura, Jéssica Ribeiro Soares, Ana Flávia Lopes de Oliveira

### Introdução

*Butia capitata* (Mart.) Becc. (Arecaceae), ou coquinho azedo, é uma palmeira endêmica do Cerrado usada por comunidades tradicionais para consumo *in natura* dos frutos, produção de polpa e sorvetes, e uso paisagístico [1,2]. A produção de mudas na espécie é limitada pela pronunciada dormência das espécies [2]. A dormência pode ser definida como uma falha de uma semente intacta e viável em germinar sob condições favoráveis, que evolui de acordo com o local de ocorrência das espécies e favorece a distribuição no tempo da germinação [3,4,5], e é considerada a principal causa das baixas taxas de germinação em palmeiras [6].

Em algumas espécies de palmeiras a dormência está relacionada à restrição ao crescimento do embrião pelos tecidos adjacentes, entre eles os tecidos que preenchem o poro germinativo e tecidos que compõem o opérculo [7]. Em *B. capitata* a dormência tem sido classificada como sendo fisiológica, na qual o embrião não tem força suficiente para deslocar os tecidos adjacentes [2]. Deste modo, tratamentos que promovam o enfraquecimento destes tecidos (opérculo e tecidos que preenchem o poro germinativo) possivelmente favoreçam a germinação.

A pós-maturação é o tratamento que consiste na manutenção das sementes desidratadas, à temperatura ambiente, por alguns meses, após a dispersão, e é eficiente para a superação da dormência fisiológica em diversas espécies [3,4]. A estratificação é um dos principais métodos de superação da dormência fisiológica, morfológica e morfofisiológica das sementes [3], e consiste num tratamento de armazenamento de sementes úmidas a baixas ou altas temperaturas, que auxiliam na maturação do embrião, nas trocas gasosas e embebição [8].

A determinação da força de resistência dos tecidos adjacentes e do deslocamento do opérculo da semente tem se mostrado ferramenta importante no estudo da dormência, no entanto são escassos trabalhos relacionados com palmeiras. Este trabalho objetivou avaliar o efeito da estratificação e da pós-maturação sobre a força para o deslocamento do opérculo e desobstrução do poro germinativo a partir de pirênios de *B. capitata*.

### Material e métodos

Frutos maduros de *B. capitata* foram coletados em população nativa, no município de Mirabela – MG, (S 16°15'58,1" e W 44°11'47,9"), e foram despolpados, em liquidificador de baixa rotação. Pirênios foram acondicionados em recipientes de polietileno, contendo vermiculita esterilizada e hidratada à 80% da sua capacidade de campo. O material foi incubado em câmaras de germinação, à 25°C, onde permaneceram por 30 dias. Após este período, os germinadores foram ajustados para a temperatura constante de 25°C e alterada de 32/20°C, por 60 dias e ajustadas em seguida por mais um período de 60 dias, à 30°C. Pirênios e sementes secas foram mantidos à 25°C, (pós-maturação), ao longo do experimento. Na condição inicial e ao fim do processo, mensurou-se a força necessária para desobstrução do poro germinativo, com o auxílio de um dinamômetro digital IP-90DI (Impac), acoplado a uma sonda com 1,02 mm de diâmetro, que foi inserida no poro até completa desobstrução deste. Para determinar a força necessária ao deslocamento do opérculo, na condição inicial e ao fim do processo, as sementes foram retiradas do endocarpo com o auxílio de torno manual e seccionadas transversalmente na região proximal, com um estilete, de forma que o opérculo permanecesse intacto. Os resíduos embrionários foram removidos cuidadosamente da cavidade opercular, com o auxílio de uma seringa hipodérmica e, após, inseriu-se a sonda, quantificando-se a força necessária para o deslocamento da estrutura. O experimento foi conduzido em cinco repetições de dez pirênios. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

### Resultados e discussão



A força necessária à desobstrução do poro foi, em média,  $9.39 \text{ N. mm}^{-2}$  e não variou significativamente entre os tratamentos ( $P= 0,5159$ ). Possivelmente, este resultado se deve a uma necessidade maior de tempo para o enfraquecimento dos tecidos e ou pela ausência da atuação dos dispersores. Os dispersores de sementes podem favorecer o processo e, em consequência a germinação, por enterrarem os frutos, e através da passagem pelo trato digestivo, como relatado para diversas espécies de palmeiras [6].

Houve diferença entre os tratamentos em relação à força necessária para deslocamento do opérculo ( $P < 0,0001$ ) (Figura 1). Tanto a pós-maturação quanto a estratificação reduziram a força necessária para deslocamento do opérculo. No campo, as sementes dormentes são normalmente sujeitas à pós-maturação após a dispersão. Neste período as sementes permanecem desidratadas à temperatura ambiente [3,4]. O tratamento de estratificação ocorre com a variação de temperatura e amplitude térmica em sementes úmidas, normalmente no início da estação chuvosa [3, 9].

Nas palmeiras do bioma Cerrado, a dormência é fortemente influenciada pela interação entre as estruturas do embrião e opérculo [7]. Em *B. capitata*, o opérculo não limita a absorção de água e sua influência está relacionada com as restrições mecânicas ao crescimento do embrião e / ou fluxo de gases, e possivelmente inclui efeitos distintos do preenchimento do poro germinativo [7]. Diversos estudos têm evidenciado que a pós-maturação e a estratificação alteram o balanço hormonal favorecendo a síntese de enzimas que provocam o enfraquecimento dos tecidos adjacentes ao embrião [3,9], o que poderá ser comprovado em sementes de *B. capitata*, com o avanço dos estudos.

## Conclusões

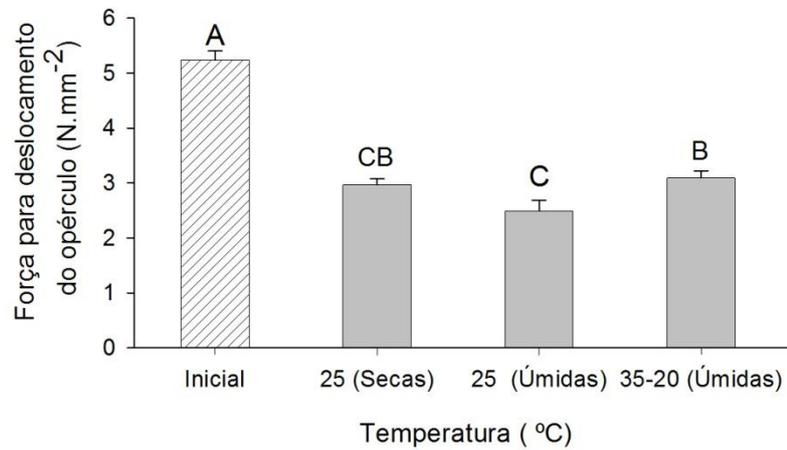
Tratamentos de estratificação à 25 ou 35-20°C ou a pós-maturação contribuem para o enfraquecimento do opérculo favorecendo a superação da dormência em diásporos de *B. capitata*.

## Agradecimentos

À Fapemig pela concessão de bolsa Pibic/Fapemig às acadêmicas Anne Caroline Ferreira Moura e Jéssica Ribeiro Soares e de bolsa de incentivo á produtividade (BIPDT) ao professor Leonardo Monteiro Ribeiro. Ao CNPQ pela concessão de bolsa Pibic à acadêmica Ana Flávia Lopes e bolsa de produtividade em pesquisa ao professor Paulo Sergio Nascimento Lopes.

## Referências

- [1] LORENZI, H.; NOBLICK, L.R.; KAHN, F.; FERREIRA, E. (2010) 'Flora Brasileira Lorenzi: Arecaceae (Palmeiras).' (Plantarum: Nova Odessa, Brazil) 163p.
- [2] OLIVEIRA, N.C.C.; LOPES, P.S.N.; RIBEIRO, L.M.; MERCADANTE-SIMÕES, M.O.; OLIVEIRA, L.A.A.; SILVÉRIO, F.O. (2013) Seed structure, germination, and reserve mobilization in *Butia capitata* (Arecaceae). *Trees* 27, 1633–1645p.
- [3] BASKIN, C.C.; BASKIN, J.M. (2004) A classification system for seed dormancy. *Seed Science Research* 14,1–16p.
- [4] FINCH-SAVAGE, W.E.; LEUBNER-METZGER, G. (2006) Seed dormancy and the control of germination. *New Phytologist* 171, 501–523p.
- [5] RIBEIRO, L.M.; SOUZA, P.P.; RODRIGUES, A.G.; OLIVEIRA, T.G.S.; GARCIA, Q.S. (2011) Overcoming dormancy in macaw palm diaspores, a tropical species with potential for use as bio-fuel. *Seed Science and Technology* 39, 303–317p.
- [6] OROZCO-SEGOVIA A.; BATIS, A.I.; ROJAS-ARECHIGA, M.; MENDOZA, A. (2003). Seed biology of palms: a review. *Palms* 47, 79–94p.
- [7] CARVALHO, V.S.; RIBEIRO, L.M.; LOPES, P.S.N.; AGOSTINHO, C.O.; MATIAS, L.J.; MERCADANTE-SIMÕES, M.O., & CORREIA, L.N.F. (2015). Dormancy is modulated by seed structures in palms of the cerrado biome. *Australian Journal of Botany*.
- [8] VIERIA, I.G., FERNANDES, G.D (1997). Métodos de quebra de dormência de semente. *Informativo Sementes*. Piracicaba SP.
- [9] BEWLEY, J.D.; BRADFORD, K.J.; HILHORST, H.W.M.; NONOGAKI, H. (2013) 'Seeds: physiology of development, germination and dormancy.' (Springer:New York)



**Figura 1.** Força para o deslocamento do opérculo em diásporos de *B. capitata* submetidos à estratificação (úmida) e pós-maturação (seca). As letras iguais indicam ausência de diferença significativa pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As barras verticais indicam o erro padrão da média.