



Alterações na resistência do poro germinativo e do opérculo de *Butia capitata* (Arecaceae) em banco de sementes simulado

Introdução

O coquinho azedo [*Butia capitata* (Mart.) Becc.- Arecaceae] é uma palmeira endêmica do Cerrado, cujos frutos são utilizados para a produção de sucos, licores e sorvetes, além disso, a espécie apresenta potencial de uso ornamental (LORENZI, 2014; MERCADANTE-SIMÕES *et al.*, 2006). A produção de mudas de *B. capitata* é restrita devido à dormência (OLIVEIRA *et al.*, 2013), que é a incapacidade da semente viável germinar em condições favoráveis (BEWLEY *et al.*, 2013). No entanto, do ponto de vista ecológico, a dormência, é importante por favorecer a dispersão e a formação de banco de sementes (população de sementes viáveis existentes no solo) (BASKIN; BASKIN, 2014). Em algumas espécies de palmeiras a dormência tem sido relacionada aos envoltórios da semente, presentes nos diásporos, que limitam o crescimento do embrião (CARVALHO *et al.*, 2015; OROZCO-SEGOVIA *et al.*, 2003). Em *B. capitata* a dormência, classificada como fisiológica, está relacionada à incapacidade do embrião em deslocar os tecidos adjacentes (BEWLEY *et al.*, 2013). Dessa forma, para que o embrião/plântula se desenvolva é necessário à desobstrução do poro germinativo e o deslocamento do opérculo.

A determinação da força de resistência destas estruturas em sementes dispostas em bancos é importante para a ampliação dos conhecimentos sobre os mecanismos que atuam na superação da dormência das palmeiras em condições naturais. O objetivo deste trabalho foi determinar a força necessária para a desobstrução do poro germinativo (FP) e para o deslocamento do opérculo (FO), em pirênios (sementes envolvidas pelo endocarpo) em banco de sementes simulado durante 12 meses.

Materiais e Métodos

Frutos maduros de *B. capitata* foram coletados em população natural no município de Mirabela- MG (S 16° 15' 58,1"; W 44° 11' 47,9") e despolpados em liquidificador de baixa rotação. Simulou-se um banco de sementes em canteiro, com dimensões 130 cm x 0,87 cm, no qual pirênios foram enterrados a 10 cm de profundidade, numa mistura de solo argiloso e areia (2:1), durante doze meses. Na condição inicial (mês de janeiro) e a cada bimestre, cinco repetições de dez pirênios foram recolhidos e submetidos a avaliações. A FP e a FO foram mesuradas com o auxílio de um dinamômetro digital IP90DI (Impac), acoplado a uma sonda com 1,02 mm de diâmetro. No pirênio, o poro germinativo foi identificado e a sonda foi inserida até completa desobstrução deste. 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 seminal com uma seringa hipodérmica, em seguida, inseriu-se a sonda, verificando a força necessária para o deslocamento dos tecidos do opérculo. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). As informações meteorológicas (Jan/2015 a Jan/2016) foram adquiridas no site do Centro de Estudos de Convivência com o Semiárido (CECS), que possui estação climatológica, na Universidade Estadual de Montes Claros, a aproximadamente 500m do local onde foi montado o experimento.

Resultados e Discussão

A FP variou significativamente ao longo do tempo ($P < 0,0001$), sendo evidenciada maior resistência da estrutura no mês de julho em relação à condição inicial. Em setembro houve redução da FP, em relação aos três meses anteriores, e esta, não mais variou significativamente até o fim do experimento. É importante ressaltar que o valor inicial da FP não diferiu do valor final. A FO também variou ao longo do tempo ($P < 0,0001$), apresentando redução nos meses de março a julho, em relação à condição inicial. Em setembro houve um incremento da FO, quando comparado ao mês anterior. É importante destacar que o valor inicial da FO diferiu consideravelmente do valor final (Fig. 1A).

A ocorrência da precipitação não influenciou na redução da FP nos primeiros e nos últimos meses. No entanto, no mês de julho o aumento da FP esteve associado à ausência de precipitação. Por outro lado, a ocorrência da precipitação influenciou a FO, pois os períodos de hidratação e desidratação das sementes estiveram associados aos decréscimos e acréscimos da FO, respectivamente. A temperatura influenciou de maneira distinta a FP e a FO, sendo que a redução

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

da FP no mês de setembro possivelmente esteve relacionada com a elevação da temperatura e esta, também pode ter contribuído para o aumento da FO neste mesmo mês (Fig. 1B). Isto sugere que o poro germinativo e o opérculo podem possuir papéis diferentes no controle da germinação. Contudo, é importante considerar que, em condições naturais, os dispersores ao consumirem o mesocarpo dos frutos, ou a ação de microrganismos e insetos presente no solo podem contribuir para o enfraquecimento dos tecidos do poro germinativo (OROZCO-SEGOVIA *et al.*, 2003).

Em *B. capitata* os tecidos adjacentes ao embrião não limitam a absorção de água e sua influência é sobre o crescimento embrionário (CARVALHO *et al.*, 2015). Assim, durante o período de precipitação a semente ao absorver água provoca alterações na resistência dos tecidos do opérculo, o que pode estar relacionada às atividades enzimáticas (BEWLEY *et al.*, 2013). Outro fator importante é que a semente, ao permanecer em bancos, está sujeita aos efeitos da amplitude térmica, o que sugere que a variação da temperatura associada aos períodos de hidratação contribui para o enfraquecimento da estrutura (BASKIN; BASKIN, 2014; BEWLEY *et al.*, 2013). A continuidade dos estudos será importante para ampliar o conhecimento sobre o comportamento das estruturas adjacentes ao embrião, assim como, os mecanismos que a espécie utiliza para superar a dormência em condições naturais.

Conclusão

Em pirênios de *B. capitata*, a força necessária para desobstrução do poro germinativo e para o deslocamento do opérculo variou ao longo dos 12 meses de ensaio, sendo que, a precipitação e a temperatura influenciaram de maneiras diferentes os tecidos que preenchem o poro germinativo e os tecidos do opérculo em banco de sementes simulado.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão de bolsa Pibic/Fapemig à acadêmica J.R.S., e ao CNPq pela concessão de Bolsa de Produtividade Empresarial ao professor L.M.R.

Referências bibliográficas

BASKIN, C.C.; BASKIN J.M. Seeds: Ecology, biogeography and evolution of dormancy and germination. (Academic Press: San Diego, CA), 2014. p.187-238.

BEWLEY, J.D. *et al.* Seeds: Physiology of development, germination and dormancy. (Springer: New York), 2013.

CARVALHO, V.S. *et al.* Dormancy is modulated by seed structures in palms of the Cerrado biome. Australian Journal of Botany, v.63, p.444-454. 2015.

LORENZI, H.; Flora Brasileira Arecaceae (Palmeiras). Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2004. p.163.

MERCADANTE-SIMÕES, M.O. *et al.* Biologia reprodutiva de *Butia capitata* (Mart.) Beccari (Arecaceae) em uma área de cerrado no norte de Minas Gerais. Unimontes Científica, v.8, p. 143-149. 2006.

OLIVEIRA, N.C.C. *et al.* Seed structure, germination, and reserve mobilization in *Butia capitata* (Arecaceae). Tress , v.27, p.1633-1645. 2013.

OROZCO-SEGOVIA, A. *et al.* Seed biology of palms: a review. Palms, v.47, p. 79-94. 2003.

CENTRO DE ESTUDOS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO (CECS). Dados Meteorológicos 2015/2016. Disponível em:

</www.cecs.unimontes.br/index.php/pt/dados-meteorologicos.html>. Acesso em 04 Ago. 2016.

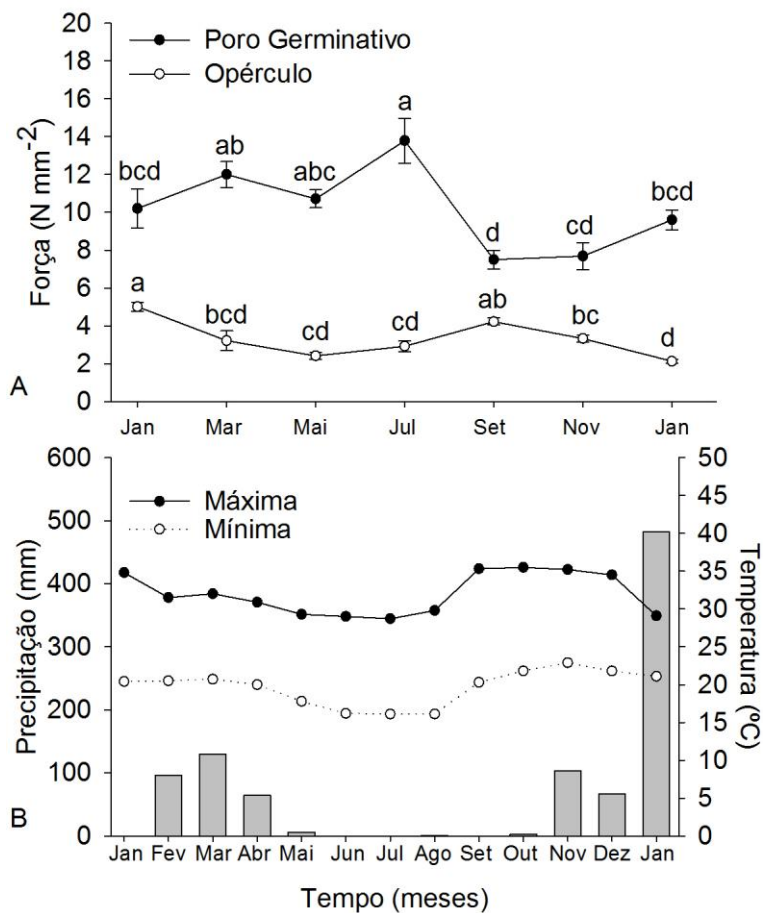


Figura 1: Resistência das estruturas adjacentes ao embrião e dados climáticos coletados durante o período de avaliação do banco de sementes simulado de *B. capitata*. Fig.1A) Força necessária para a desobstrução do poro germinativo e para o deslocamento do opérculo (N.mm⁻²), em pirênios de *B. capitata* enterrados em banco de sementes simulado. Fig.1B) Precipitação (mm) e Temperatura máxima e mínima (°C) ao longo do tempo. 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.