

Viabilidade de um banco de sementes de macrófitas aquáticas da Caatinga após armazenamento

Raquel Araujo Gomes¹; Sara de Souza Alencar²; Jasmine Novaes Tavares Freire³; Maria Carolina Tonizza Pereira⁴; Bárbara França Dantas⁵

Resumo

O banco de sementes no solo é formado por sementes viáveis, presentes na superfície ou enterradas no solo. O objetivo do trabalho foi avaliar a viabilidade do banco de sementes de macrófitas aquáticas de uma lagoa intermitente após um período de armazenamento. Foram coletadas 20 amostras de solo aleatoriamente em novembro de 2013 e armazenados em câmara fria por 3 anos. Para cada amostra, foram adicionados 150 mL de solo e 150 mL de vermiculita em uma bandeja retangular de alumínio, onde foram mantidas em estufa climatizada com reposição de 1 cm de água acima do nível do solo, com análises semanais. Observou-se a presença de espécies de sete gêneros no banco: *Ludwigia*, *Heteranthera*, *Lemna*, *Azolla*, *Pistia*, *Nymphaeae* e Poaceae. Comparando com a amostra recém-coletada, houve germinação de maior quantidade de sementes de *Ludwigia*, *Heteranthera*, *Lemna*, *Azolla* e Poaceae e menor germinação de *Pistia* e *Nymphaea* na amostra armazenada. *Ludwigia* e *Heteranthera* foram as primeiras a germinarem indicando uma rapidez na superação da dormência. Dessa forma, o armazenamento manteve a viabilidade, mas mudou a dinâmica do banco de sementes.

Palavras-chaves: Semiárido, germinação, dormência.

Introdução

A viabilidade da semente refere-se à sua capacidade de germinar de forma que ela consiga executar seu papel biológico. Água, temperatura, oxigênio,

¹Estudante de Ciências Biológicas, Univasf, Petrolina, PE.

²Estudante de Ciências Biológicas, bolsista Capes, Petrolina, PE.

³Estudante de Ciências Biológicas, estagiário da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁴Bióloga, D.Sc. em Botânica, professora da Univasf, Petrolina, PE.

⁵Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, barbara.dantas@embrapa.br.

danos mecânicos, condições ambientais antes da colheita, pragas e doenças, dormência e armazenamento são algumas das causas que afetam a viabilidade das sementes (Pereira; Bianchetti, 1977).

O banco de sementes no solo é composto por sementes viáveis, dormentes ou quiescentes, presentes na superfície ou enterradas no solo formando um sistema dinâmico com entradas (dispersão) e saídas (germinação, morte, predação) que pode estabelecer a composição florística da área (Caldato et al., 1996; Ribeiro et al., 2017).

São poucos os estudos sobre banco de sementes no solo da Caatinga e escassos trabalhos abrangendo principalmente sua composição florística e número de indivíduos (Ferreira et al., 2014). Quando se trata de banco de sementes de macrófitas aquáticas de espécies da Caatinga, tais trabalhos são ainda mais escassos.

Em ambientes aquáticos intermitentes, o banco de sementes se mantém dormente até o próximo período de chuva que geralmente ocorre entre os meses de dezembro a março no Semiárido nordestino. No que se refere à comunidade, o banco de sementes tem a capacidade de aumentar a resiliência das comunidades de plantas frente às alterações físicas, permitindo a rápida regeneração (O'Donnel et al., 2014).

Dessa forma, quanto maior o estudo sobre sua riqueza, diversidade, dinâmica e viabilidade, maiores serão as possibilidades de preservação e manutenção da biodiversidade regional (Tonizza, 2017).

Este estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade do banco de sementes de macrófitas aquáticas de uma lagoa intermitente da Caatinga após 3 anos de armazenamento em câmara fria.

Material e Métodos

O solo foi coletado em novembro de 2013, em uma lagoa intermitente localizada no município de Sobradinho, BA. Foi selecionada uma parcela de 50 m x 50 m em seu interior e coletada, aleatoriamente, 20 amostras de solo. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos com a devida identificação e armazenadas durante 3 anos na câmara fria do Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Semiárido.

O banco de sementes foi avaliado quanto à germinação das amostras coletadas e distribuídas em embalagem retangular de alumínio (dimensões de 20,6 cm x 13,8 cm x 4,2 cm e volume de 750 mL). Em cada embalagem foram colocados 150 mL de vermiculita e 150 mL de solo. As embalagens foram mantidas em estufa climatizada. Diariamente foi realizada reposição de água

para que fosse mantida uma lâmina de 1 cm de água acima do nível do solo. Bandejas contendo apenas vermiculita foram mantidas como controle.

As avaliações de quantidade de sementes germinadas por gênero em cada embalagem foram realizadas semanalmente (durante 6 semanas). Após esse período, as espécies presentes foram identificadas.

Resultados e Discussão

Apenas sete espécies germinaram em um total de 20 bandejas. As primeiras espécies que germinaram foram *Ludwigia* sp. e *Heteranthera* sp. durante a primeira semana de avaliação. Após essas, *Lemna* sp., *Azolla* sp. e *Pistia* sp. surgiram a partir da segunda semana; *Nymphaeae* sp. e Poaceae surgiram na terceira e quarta semana, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Número total de plântulas emergidas do banco de sementes de lagoa intermitente localizada no município de Sobradinho, BA .

Gênero/Família	Semanas de avaliação					
	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta	Sexta
Ludwigia	64	90	93	81	85	67
Heteranthera	12	211	187	193	174	152
Lemna	0	101	211	350	476	520
Azolla	0	606	545	682	721	744
Pistia	0	15	11	12	13	12
Nymphaea	0	0	1	2	3	4
Poaceae	0	0	0	9	12	13

Tonizza (2017) realizou o mesmo experimento, mas com o a amostra de solo recém-coletada e observou que sementes dos gêneros *Ludwigia*, *Heteranthera*, *Lemna*, *Azolla* e da família Poaceae apresentaram mais sementes germinadas após armazenamento. Sementes de *Pistia* sp. e *Nymphaea* sp. germinaram em menor quantidade. As sementes de *Chara* sp. e *Eleocharis* sp., que germinaram no banco recém-coletado, não foram detectadas após o armazenamento (Tabela 2).

Tabela 2. Densidade de macrófitas do banco de sementes de lagoa intermitente com solo recém-coletado e armazenado (plantas/m²).

	Gênero/ Família						
	Ludwigia	Heteranthera	Lemna	Azolla	Pistia	Nymphaea	Poaceae
Recém-coletado*	43,67	332.1	198.77	751.23	145.06	48.15	9.89
Armazenado	178,8	405,7	1000	1430,7	28,8	7,40	24,07

*Fonte: Tonizza (2017).

Dentre as sete espécies, as que apresentaram maiores quantidade de sementes germinadas foram *Azolla* sp. e *Lemna* sp. (Tabela 1). As duas são oportunistas, se reproduzem rapidamente e possuem ciclo de vida curto, sendo *Lemna* de reprodução vegetativa (Leck; Simpson, 1987; Leck, 2003). De acordo com Robertson e Hickman (2012), as plantas oportunistas podem alterar a composição do banco de sementes, competindo com as demais espécies e se tornando dominantes. Dessa forma, ocorreria diminuição na densidade das outras espécies e sua sobreposição. Sementes dos gêneros *Ludwigia*, *Heteranthera*, *Lemna*, *Azolla* podem ter apresentado dormência primária, explicada pela baixa germinação apresentada em Tonizza (2017). Assim, o período de armazenamento foi suficiente para conseguirem superar a dormência e germinarem. A baixa germinação de sementes dos gêneros *Pistia* e *Nymphaea* indica a perda da viabilidade devido ao armazenamento da amostra, sendo *Nymphaea* a que apresentou menor germinação, provavelmente por requerer temperaturas específicas e regimes hídricos apropriados (Grillas et al., 2004).

No banco de sementes recém-coletado foi observado que *Lemna* sp. foi a primeira espécie a germinar, diferente deste trabalho; em que *Ludwigia* e *Heteranthera* foram as primeiras a germinarem. Dessa forma, o armazenamento pode ter provocado uma diminuição do vigor de sementes de *Lemna* ou uma rapidez na superação da dormência de *Ludwigia* e *Heteranthera*.

Conclusões

O banco de sementes de macrófitas se manteve viável após 3 anos de armazenamento.

A ausência na germinação de *Chara* e *Eleocharis* pode ter decorrido da perda da viabilidade das sementes.

O armazenamento mudou o comportamento do banco, provocando um aumento na germinação dos gêneros *Ludwigia*, *Heteranthera*, *Lemna*, *Azolla* e alterando a velocidade de germinação de *Ludwigia* e *Lemna*.

Referências

- CALDATO, S. L.; FLOSS, P. A.; CROCE, D. M. da; LONGHI, S. J. Estudo da regeneração natural, banco de sementes e chuva de sementes na reserva genética florestal de Caçador, SC. **Ciência Florestal**, v. 6, n. 1, p. 27-38, 1996.
- GRILLAS, P.; GAUTHIER, P.; YAVERCOVSKI, N.; PERENNOU, C. (Ed.). **Mediterranean temporary pools: issues relating to conservation, functioning and management**. Camargue: The Station Biologique de la Tour du Valat, 2004. v. 1, 122 p. il.
- FERREIRA, C. D.; SOUTO, P. C.; LUCENA, D. S.; SALES, F. das C. V.; SOUTO, J. Florística do banco de sementes no solo em diferentes estágios de regeneração natural de Caatinga. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 9, n. 4, p. 562-569, 2014.
- LECK, M. A. Seed-bank and vegetation development in a created tidal freshwater wetland on the Delaware River, Trenton, New Jersey, USA. **Wetlands**, v. 23, n. 2, p. 310-343, 2003.
- LECK, M. A.; SIMPSON, R. L. Seed bank of a freshwater tidal wetland: turnover and relationship to vegetation change. **American journal of Botany**, v. 74, n. 3, p. 360-370, 1987.
- O'DONNELL, J.; FRYIRS, K.; LEISHMAN, M. R. Digging deep for diversity: riparian seed bank abundance and species richness in relation to burial depth. **Freshwater Biology**, v. 59, n. 1, p. 100-113, 2014.
- PEREIRA, L. A. G.; BIANCHETTI, A. **Fatores que afetam a viabilidade das sementes**. Lodrina: EMBRAPA-CNPS, 1977. 19 p. (EMBRAPA-CNPSo. Boletim técnico, 2).
- RIBEIRO, T. de O.; BAKKE, I. A.; SOUTO, P. C.; BAKKE, O. A.; LUCENA, D. da S. Diversidade do banco de sementes em diferentes áreas de Caatinga manejadas no Semiárido da Paraíba, Brasil. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 1, p. 203-213, 2017.
- ROBERTSON, S. G.; HICKMAN, K. R. Aboveground plant community and seed bank composition along an invasion gradient. **Plant Ecology**, v. 213, n. 9, p. 1461-1475, 2012.
- TONIZZA, M. C. **Plantas aquáticas em lagoas temporárias do Semiárido, Nordeste do Brasil**. 2017. 135 f. Tese (Doutorado em Botânica) — Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.