

Banco de diásporos de briófitas em solo no Campus da Universidade Federal de Pernambuco

Adaisés Simone Maciel da Silva¹, Anna Flora Novaes² e Kátia Cavalcanti Pôrto³

Introdução

Bancos de sementes ajudam as espécies a se dispersarem em ambientes espacial e temporalmente heterogêneos, escapar de adensamentos de indivíduos e consequentemente fugir da competição [1]. Um banco de sementes funciona como uma “memória genética” das condições do passado, aumentando a diversidade genética de uma população, e promovendo a coexistência de espécies em combinação com a perturbação [2]. Muitos modelos sugerem que bancos de diásporos são mais importantes para espécies de vida curta em substratos espacialmente raros [2].

During [1] concluiu que predições a partir de modelos de bancos de sementes também são aplicáveis para briófitas, e que, por exemplo, a proporção geralmente baixa de briófitas perenes nos bancos de diásporos está em concordância com as predições dos modelos. Algumas características, contudo, diferem marcadamente entre fanerógamas e briófitas: esporos de briófitas são geralmente muito menores e contêm pouco material de reserva, e como consequência eles raramente encontram condições adequadas para o estabelecimento [3]. Em briófitas e outros criptógamos, a viabilidade dos esporos deve também ser ligada à resistência contra a dessecação, frio excessivo e radiação UV experimentados durante a dispersão a longas distâncias [4]. Em algumas espécies o número de diásporos viáveis no solo muda drasticamente com as estações, já em outras o número permanece constante [5].

Segundo During *et al.* [6] o banco de diásporos de briófitas é constituído principalmente de propágulos assexuados (tubérculos, gemas, etc.) e fragmentos do caulídio, embora algumas espécies presumivelmente emirjam em parte de esporos. Em seu estudo, os autores reconheceram quatro grupos: (1) espécies presentes apenas acima do solo, com raros fragmentos no solo (principalmente musgos pleurocárpicos e hepáticas); (2) espécies em clareiras temporárias acima do solo, mas presentes abaixo do solo em grandes números, como esporos; (3) espécies formadoras de “tubérculos”, comuns abaixo do solo e raras na vegetação; (4) espécies que também possuem “tubérculos”, abundantes tanto acima do solo como no banco.

O objetivo do estudo foi avaliar a formação de um banco de diásporos de briófitas em solo arenoso de

jardim, no Campus da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife.

Material e métodos

Dez amostras de aproximadamente 100g de solo superficial (0-5cm de profundidade) foram coletadas em novembro de 2005 no Campus da Universidade Federal de Pernambuco, Recife e separadas em sacos de papel, reservadas e conduzidas ao laboratório.

As amostras foram homogeneizadas e distribuídas em 15 réplicas (placas de Petri de 6cm de diâmetro). Houve o cuidado em retirar manualmente fragmentos de briófitas ou outras plantas [5, 6]. O solo foi umedecido com água destilada e o processo repetido quando necessário ao longo do ensaio [7]. Todas as placas foram seladas com parafilme de PVC, evitando-se a evaporação do meio e eventual contaminação.

Os experimentos foram conduzidos em sala de cultivo com temperatura constante de 25°C, fotoperíodo de 12h e intensidade luminosa de 1200 lux, ao longo de três meses.

Para análise dos dados, a normalidade foi avaliada através do teste Kolmogorov-Smirnov (Lilliefors) e as médias de gametófitos ao longo do experimento, comparadas via ANOVA seguida de Tukey ($p < 0,05$), utilizando-se o Biostat 3.0.

Resultados e Discussão

Algumas espécies de briófitas emergiram ao longo dos meses avaliados (Fig. 1).

Gametófitos foram observados após quinze dias de cultivo. O número de gametófitos. cm^{-2} aumentou a partir da primeira avaliação, ainda que diferenças estatísticas não tenham sido detectadas (Tukey $p > 0,05$) (Fig. 1).

Riccia sp. foi a espécie melhor representada em todas as amostras com elevados números de gametófitos, seguida por *Philonotis* sp., *Fissidens* sp. e *Lejeunea* sp. (Fig. 1).

Com exceção de *Lejeunea* as três espécies citadas são comuns em solo e facilmente visualizadas no local de coleta, bem como em outros tipos de substratos. No entanto, a ocorrência de *Lejeunea* no banco seja a partir de esporos ou, mais provavelmente, de pequenos fragmentos pode dever-se a diásporos acidentalmente

1. Adaisés Simone Maciel da Silva é Mestranda do Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco. Av. Prof. Moraes Rego s/n, Recife, PE, CEP. 50.670-901. E-mail: adaisesmacyel@hotmail.com

2. Anna Flora Novaes é Mestranda do Programa de Pós Graduação em Biologia Vegetal, Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco. Av. Prof. Moraes Rego s/n, Recife, PE, CEP. 50.670-901.

3. Kátia Cavalcanti Pôrto é Professora Adjunta do Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco. Av. Prof. Moraes Rego s/n, Recife, PE, CEP. 50.670-901.

Apoio financeiro: CNPq.

lançados ao solo.

O desenvolvimento da espécie em laboratório, demonstra o envolvimento de um conjunto de fatores em campo que não se limita apenas à natureza física e/ou química do substrato, mas talvez a interações com outras espécies.

Dois morfo-tipos não puderam ser identificados. O primeiro, denominado de hepática folhosa foi registrado em poucas réplicas, desaparecendo nos últimos meses. Provavelmente, tratava-se de um caso acidental semelhante ao da *Lejeunea*, porém, nesse caso, a espécie deveria apresentar maiores requisitos quanto à natureza do substrato e não pôde estabelecer-se em solo arenoso.

O segundo, tratava-se de um tipo de propágulo, cuja aparência talosa pareceu demonstrar relação com *Riccia* sp. Ao avaliar o processo de sucessão dos morfo-tipos ao longo do tempo de observação, percebe-se que a leve redução de gametófitos de *Riccia* seguida de novos números é acompanhada pelo aparecimento dos propágulos seguido de ausência nos últimos dois meses (Fig. 2),

Há indicações de que esporos de pteridófitas, assim como de briófitas podem estar presentes no solo de qualquer habitat, ainda que as populações parentais estejam distantes [11]. Entretanto, a sobrevivência de esporos durante a dispersão a longas distâncias e o sucesso no estabelecimento dos gametófitos pode promover uma composição paralela específica entre diferentes localidades [12].

Sendo assim, a presença de *Lejeunea* sp. e da hepática folhosa não identificada no banco de solo estudado não apresenta significância ecológica, uma vez que estes táxons têm requerimentos ecológicos diferentes daquelas espécies típicas de solo e locais perturbados.

No entanto, a existência de diásporos viáveis de espécies tipicamente não terrícolas em solo não responde a questão de por que espécies epífitas não se estabelecem em solo, sugerindo que fatores, como a competição, possam atuar mais fortemente para a restrição do substrato.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Fisiologia Vegetal (Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco), na pessoa da Profa Dra Eliana Akie Simabukuro, pela concessão do espaço laboratorial e do material utilizado neste estudo.

Referências

- [1] DURING, H.J. 2001. New frontiers in Bryology and Lichenology: Diaspore banks. *The Bryologists* 104: 92-97.
- [2] SUNDBERG, S. & RYDIN, H. 2000. Experimental evidence for a persistent spore bank in *Sphagnum*. *New Phytology* 148: 105-116.
- [3] MILES, C.J.; LONGTON, R.E. 1990. The role of spores in reproduction in mosses. *Botanical Journal of the Linnean Society* 104: 149-173.
- [4] SCHUSTER, R.M. 1983. Phytogeography of the Bryophyta. In: Schuster, R.M (Ed.) *New manual of bryology*. v. 1. Nichinan: The Hattori Botanical Laboratory. p. 463-626.
- [5] DURING, H.J. & TER HORST, B. 1983. The diaspore bank of bryophytes and ferns in chalk grassland. *Lindbergia* 9: 57-64.
- [6] DURING, H.J., BRUGUÉS, R.M. & LLORET, R.M.C. 1987. The diaspore bank of bryophytes and ferns in the soil in some

- contrasting habitats around Barcelona, Spain. *Lindbergia* 13: 137-149.
- [7] RANAL, M.A. 2004. Bark spore bank of ferns in a gallery forest of the ecological station of Panga, Uberlândia-MG, Brazil. *American Fern Journal* 94: 57-69.
- [8] SCHOFIELD, W.B. 1985. *Introduction to Bryology*. New York: Macmillan Publishing Company. 431p.
- [9] GRADSTEIN, S.R., CHURCHILL, S.P. & SALAZAR-ALLEN, N. 2001. *Guide to the Bryophytes of the Tropical América. Memoirs of the New York Botanical Garden*. v. 86. New York, The New York Botanical Garden Press. p.237.
- [10] DUCKETT, J.G., BURCH, J., FLETCHER, P.W., MATCHAM, H.W., READ, D.J., RUSSELL, A. & PRESSEL, S. 2004. *In vitro* cultivation of bryophytes: a review of practicalities, problems, progress and promise. *Journal of Bryology* 26: 3-20.
- [11] RAMÍREZ-TREJO, M.R., PÉREZ-GARCÍA, B. & OROZCO-SEGOVIA, A. 2004. Analysis of fern spore banks from the soil of three vegetation types in the Central region of Mexico. *American Journal of Botany* 91: 682-688.
- [12] LONGTON, R.E. & SCHUSTER, R.M. 1983. Reproductive Biology. In: Schuster, R.M (Ed.) *New manual of bryology*. v.1. Nichinan: The Hattori Botanical Laboratory. p. 386-462.

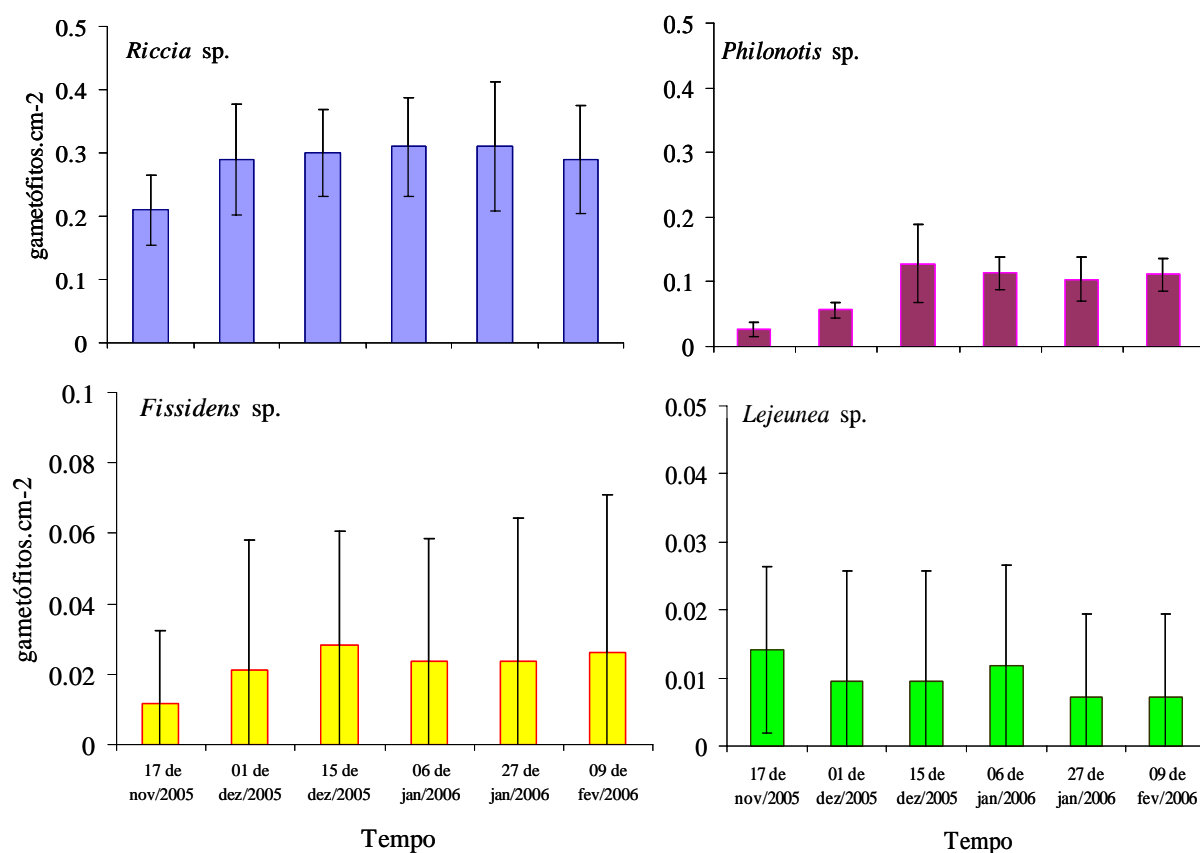


Figura 1. Número de gametófitos cm⁻² de briófitas provenientes de banco de diásporos em solo no Campus da UFPE, Recife.

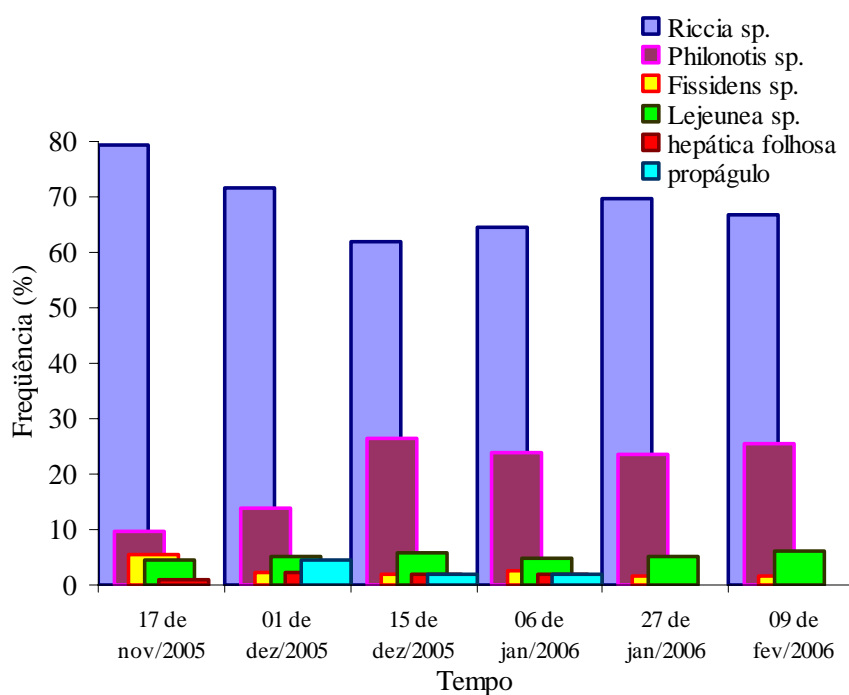


Figura 2. Frequência (%) de briófitas provenientes de banco de diásporos em solo no Campus da UFPE, Recife.