



Banco de sementes como indicador ambiental em uma área em processo de restauração florestal localizada em Ivinhema-MS

Seed bank as an environmental indicator in process area forest restoration located in Ivinhema-MS

COSTA, Poliana Ferreira da¹; PEREIRA, Zefa Valdevina¹; PADOVAN, Milton Parron²; FERNANDES, Shaline Séfara Lopes³ e FRÓES, Caroline Quinhones¹.

¹Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, poliferreiradacosta@hotmail.com; zefapereira@ufgd.edu.br; ²Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, milton.padovan@embrapa.br; ³Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados, MS.

Resumo: Este trabalho teve por objetivo utilizar o banco de sementes do solo como indicador ecológico para avaliar uma área em processo de restauração de 12 anos, sob plantio de mudas localizada no município de Ivinhema no estado do Mato Grosso do Sul - MS. Foram coletadas 20 amostras (20 cm x 20 cm) no interior da mata de galeria em pontos distribuídos ao acaso, a uma profundidade de 0 a 5 cm, considerando-se a serrapilheira. As famílias mais abundantes foram Asteraceae e Poaceae (42,8% das espécies amostradas). Foram encontradas 4 espécies arbóreas (*Cecropia pachystachya* Trécul, *Trema micrantha* (L.) Blume, *Guazuma ulmifolia* Lam. e *Croton urucurana* Baill.) e, finalmente, a maior síndrome de dispersão encontrada na área foi a anemocoria sendo importante para o início do processo sucessional.

Palavras-chave: Síndrome de dispersão, classe sucessional e diversidade de espécies.

Abstract: This study aimed to use the soil seed bank as an ecological indicator for assessing an area of 12 year restoration process under planting seedlings located in Ivinhema municipality in the state of Mato Grosso do Sul - MS. We collected 20 samples (20 cm x 20 cm) inside the gallery forest in points distributed at random, at a depth of 0 to 5 cm, considering the litter. The most abundant families were Asteraceae and Poaceae (42.8% of the species), were found four tree species (*Cecropia pachystachya* Trécul, *Trema micrantha* (L.) Blume, *Guazuma ulmifolia* Lam. and *Croton urucurana* Baill.) and finally the more dispersion syndrome found in the area was anemochory, important for initiating the succession process.

Keywords: Dispersion Syndrome, successional class and species diversity.

Introdução

Os ecossistemas florestais são redes complexas, resultado da interação dos fluxos de energia e ciclos de matéria entre as comunidades florestais e seus ambientes. Entretanto, as florestas têm sido degradadas, fragmentadas e reduzidas ao longo do tempo, pela ação antrópica. Isso implica no estudo de métodos para o



reestabelecimento de florestas e a restauração florestal de áreas degradadas, como uma das ferramentas mais eficientes de engenharia ecológica (LU et al., 2011).

É imprescindível que se realize a avaliação e o monitoramento da área reflorestada em espaços regulares de tempo, para se avaliar a eficiência do método empregado, a fim de evitar a ocorrência de imprevistos que possam prejudicar a restauração almejada para determinada área (MIRANDA NETO et al., 2014). Desse modo, o conhecimento do banco de sementes do solo fornece informações essenciais sobre o potencial de regeneração de determinada área, permitindo que se façam inferências sobre a sua recuperação (CALEGARI et al., 2013). Neste sentido, este trabalho teve por objetivo utilizar o banco de sementes do solo como ferramenta de avaliação do processo de restauração de 12 anos, sob plantio de mudas localizada no município de Ivinhema no estado do Mato Grosso do Sul - MS.

Metodologia

O estudo foi realizado em uma área florestal de 12 anos em processo de restauração ambiental. Nesta área a restauração é advinda de um plantio de mudas realizado em abril de 2004, está localizada na Escola Municipal Benedita Figueiró de Oliveira, sob Latitude 22° 18' 17" sul e Longitude 53°48'55" Oeste, denominada de Reserva Florestal Recanto Verde com área de 18.000 m².

Para o estudo do banco de sementes foi realizada uma coleta em Março de 2015, nesta foram coletadas 20 amostras no interior da área em processo de restauração em pontos distribuídos ao acaso. Em cada ponto foram abertas trincheiras verticais, onde foi coletado o solo em uma área superficial de 20 x 20 cm, a uma profundidade de 0 a 5 cm, considerando-se a serrapilheira. O material coletado foi acondicionado em sacos plásticos e levado para o viveiro com sombrite a 50% da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais – UFGD, sendo dispostos em bandejas de plástico (300 x 220 x 70 mm) devidamente perfuradas. As amostras foram irrigadas e monitoradas diariamente por um período de aproximadamente três meses (90 dias).

A classificação da nomenclatural das plântulas emergentes foi realizada conforme Angiosperm Phylogeny Group (APG IV 2016). Os nomes das espécies foram atualizados em consulta ao banco de dados da Lista de Espécies da Flora do Brasil (LEFB, 2015). A diversidade do banco de sementes foi estimada através do índice de diversidade de Shannon (H') e a Equabilidade de Pielou (J') (BROWER e ZAR, 1984). Os táxons foram separados quanto à forma de vida e quanto à síndrome de dispersão (VAN DER PIJL, 1982).

Resultados e discussões

Na composição florística do banco de sementes foram encontrados 21 espécies e 21 gêneros distribuídos em 12 famílias distintas. Um total de 589 plântulas foram amostrados. As famílias mais abundantes em espécies foram Asteraceae (5) e Poaceae (4), que juntas corresponderam a 42,8 % da riqueza de espécies amostradas. Essas famílias também foram as mais abundantes em número de indivíduos e juntas representaram 64,34 % da densidade de indivíduos amostrados (Figura 1). Demonstrando, assim, sua forte influência na contaminação de florestas, sendo provenientes de sementes dispersas de áreas antropizadas vizinhas.

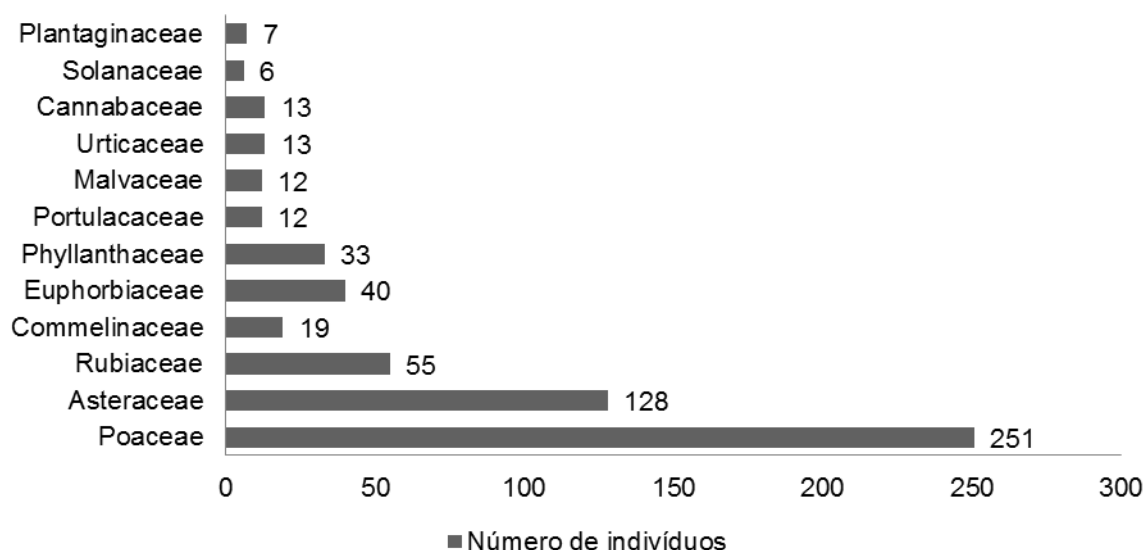


Figura 1. Número de plântulas para cada família amostrada no banco de sementes da área em processo de restauração ambiental em Ivinhema-MS.

As famílias de maior riqueza específica registradas no presente estudo já foram apontadas como as mais representativas em bancos de sementes das Florestas Estacionais (FRANCO et al., 2012; CALEGARI et al., 2008). A grande capacidade de crescimento, reprodução e disseminação, dessas famílias pode dificultar ou, até mesmo, impedir o estabelecimento de nativas menos agressivas, importantes na cicatrização da floresta (FRANCO et al., 2012).

Apenas 4 espécies arbóreas foram encontradas no banco, estas foram: *Cecropia pachystachya* Trécul, *Trema micrantha* (L.) Blume, *Guazuma ulmifolia* Lam. e *Croton urucurana* Baill. Entre as espécies arbóreas, destacaram-se em número de indivíduos *Cecropia pachystachya* Trécul e *Trema micrantha* (L.) Blume, ambas com 13 indivíduos amostrados cada. Essas espécies são consideradas fundamentais para o processo natural de restauração em ambientes com níveis diferenciados de perturbação (FRANCO et al., 2012). E são indicadas para plantio em grandes áreas abertas ou com solo exposto, já que são importantes para fornecer condições



ecológicas para espécies de grupos sucessionais mais tardios se estabelecerem no local (MARTINS et al., 2012).

Em relação ao espectro de dispersão das 21 espécies identificadas no banco de sementes, 13 classificaram-se como anemocóricas, 4 como zoocóricas, 3 autocóricas e 1 indeterminada, representando 62, 19, 14, e 5 % respectivamente das espécies amostradas (Figura 2). Esses dados assemelham-se aos encontrados por Guimarães et al. (2014), avaliando o banco de sementes do solo de quatro áreas distintas, submetidas a ações de restauração de diferentes intensidades que obteve um total de 30 espécies anemocóricas (43,5%), 16 zoocóricas (23,2%) 13 autocóricas (18,8%) e 10 não classificadas (14,5%).

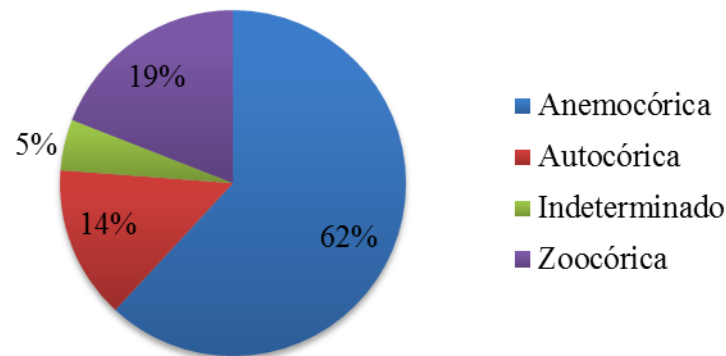


FIGURA 2. Síndrome de dispersão das espécies amostradas no banco de sementes da área em processo de restauração, Ivinhema, MS, 2016.

O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') foi de 2,11 e o índice de equabilidade (J') foi de 0,69. Quanto maior o valor do índice de Shannon maior será a diversidade da área, estando geralmente representado entre os valores 1,5 e 3,5 nats/indivíduo. O índice de Equabilidade de Pielou, que varia entre 0 e 1, é interpretada por ter uma distribuição uniforme quando o resultado da equabilidade é acima de 0,5 (SHANNON, 1948) Os índices encontrados neste estudo, demonstram que a área possui uma diversidade média e se apresenta floristicamente heterogênea com baixa dominância ecológica.

Conclusões

O banco de sementes foi um indicador eficiente na avaliação do processo de restauração das áreas de estudo. Indicou que as famílias mais abundantes foram Asteraceae e Poaceae, e a presença de quatro espécies arbóreas presentes no banco do solo (*Cecropia pachystachya* Trécul, *Trema micrantha* (L.) Blume, *Guazuma ulmifolia* Lam. e *Croton urucurana* Baill.) demonstrou que a maior síndrome de dispersão encontrada na área foi a anemocoria sendo importante para o início do processo sucessional.



- 2º Seminário de Agroecologia da América do Sul
- 1ª Jornada Internacional de Educação do Campo
- 6º Seminário de Agroecologia de Mato Grosso do Sul
- 5º Encontro de Produtores Agroecológicos de Mato Grosso do Sul
- 2º Seminário de Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas de Mato Grosso do Sul

Referências bibliográficas

APG (Angiosperm Phylogeny Group) IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v.181, n. 1, p:1-20, 2016

CALEGARI, L. MARTINS, S. V.; CAMPOS, L. C.; SILVA, E.; GLERIANI, J. M. Avaliação do banco de sementes do solo para fins de restauração florestal em carandaí, MG. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.37, n.5, p.871-880, 2013.

CALEGARI, L. et al. Caracterização do banco de sementes de espécies arbustivo-arbóreas para fins de restauração florestal de área degradada por mineração, Carandaí, MG. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 7., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba, SOBRADE, 2008. p.135-146.

FRANCO, B.K.S.; MARTINS, S.V.; FARIA, P.C.L.; RIBEIRO, G.A. Densidade e composição florística do banco de sementes de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual no campus da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v.36, n.3, p.423-432, 2012.

GUIMARÃES, S.; MARTINS, S. V.; NERI, A. V.; GLERIANI, J. M.; SILVA, K. DE A. Banco de sementes de áreas em restauração florestal em Aimorés, MG. **Pesquisa florestal brasileira**, Colombo, v. 34, n. 80, p. 357-368, out./dez. 2014.

LEFB. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Disponível em:<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2015>. Acesso em 09 de dez. 2015.

LU, H. F. et al. Emergy and eco-exergy evaluation of four forest restoration modes in southeast China. **Ecological Engineering**, v.37, n.2, p.277-285, 2011.

MARTINS, S.V.; RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S.; CALEGARI, L. Sucessão ecológica: fundamentos e aplicações na restauração de ecossistemas florestais. In: Martins SV, editor. **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV; 2012.

MIRANDA NETO, A. et al. Banco de sementes do solo e serapilheira acumulada em floresta restaurada. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.38, n.4, p.609-620, 2014.

SHANNON, L. E. A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*, San Diego, California, v. 27, p: 379-423, 1948.

VAN DER PIJL, L. Principles of dispersal in higher plants. 3rd ed. Berlin: Springer-Verlag, 215p, 1982.