

ESTUDO DO BANCO DE SEMENTES DO SOLO DE UM FRAGMENTO FLORESTAL NA BACIA DO RIO ITAPEMIRIM-ES

Ariana de Lima Cardoso¹, Aderbal Gomes da Silva¹

¹UFES/Departamento de Engenharia Florestal, Avenida Carlos Lindemberg, 316, Centro, Jerônimo Monteiro-ES, CEP:2950000; arianaflorestal@yahoo.com.br, aderbalsilva@yahoo.com.br.

Resumo- O objetivo deste trabalho foi estudar o banco de sementes do solo da floresta por meio da avaliação da germinação de sementes em dois níveis de sombreamento. O material de estudo foi coletado na Floresta Nacional de Pacotuba, ES. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, contemplando seis parcelas com 4 repetições cada. O coletor utilizado para a amostragem possuía as dimensões 0,25 m x 0,25 m (0,0625m²). Os tratamentos foram submetidos a 2 níveis de luminosidade (Luminosidade 1=pleno sol e Luminosidade 2= sombreamento de 50%) em viveiro. Quando os efeitos dos tratamentos apresentaram-se significativos pelo teste de F, as médias foram submetidas ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram feitas utilizando-se o SISVAR. Os resultados indicaram que o nível de Luminosidade 1 contribuiu para que houvesse uma maior germinação de sementes quando comparado com o nível de Luminosidade 2. Além disso, houve um maior número de plântulas avaliadas para o período chuvoso que para o período seco. Os dois níveis avaliados indicaram que as plântulas que germinaram se adaptaram às condições de pleno sol.

Palavras- chave: Sementes, fragmento florestal, germinação, sombreamento

Área do Conhecimento: Recursos Florestais e Engenharia Florestal

Introdução

Diante das necessidades em adquirir informações sobre a diversidade de ecossistemas e suas implicações quanto às possíveis formas de conservação faz-se necessário o estudo de seus mais diversos parâmetros. Entre eles podemos destacar o estudo do banco de sementes do solo.

Segundo os autores (HARPER, 1977; FENNER, 1985) o banco de sementes é constituído tanto por sementes produzidas em determinada área quanto por aquelas transportadas de outros locais, sendo essas viáveis, em estado de dormência real ou imposta, presentes na superfície ou no interior do solo. No Brasil alguns autores têm se destacado no estudo de banco de sementes em solos de florestas entre eles podemos citar (Daniel et al. 1989), (ROIZMAN, 1993), (BAIDER *et al.* 2001), (GROMBONE-GUARATINI *et al.*, 2002) e (CALDATO *et al.* 2006).

O banco de sementes está presente na serrapilheira do solo e têm sido utilizado em recuperação de áreas degradadas. Segundo Souza (2006), o uso da serrapilheira e do banco de sementes do solo é útil na recuperação de áreas degradadas e apresenta como principal vantagem a possibilidade de restabelecer no local

degradado um ecossistema que se assemelha, pelas espécies contidas, àquele que existia antes da sua perturbação. Uma outra vantagem da utilização deste material, é que a serrapilheira e o banco de sementes do solo podem ser retirados da própria área a ser impactada ou de áreas remanescentes próximas, o que torna o processo de revegetação mais barato e eficiente. O sucesso desse processo depende da capacidade das espécies contidas na serrapilheira e no banco de sementes do solo de germinarem e se estabelecerem em áreas alteradas.

Diante do contexto o objetivo deste trabalho foi estudar o banco de sementes do solo da floresta por meio da avaliação da germinação de sementes em dois níveis de sombreamento.

Metodologia

O material de estudo foi coletado na Floresta Nacional de Pacotuba, que possui área de aproximadamente 300 ha, e está localizada no município de Cachoeiro de Itapemirim, ES. A área está compreendida sob as seguintes coordenadas: latitude = 20°45' Sul e longitude =

41°00' Oeste e apresenta altitude média de 150 m.

O experimento foi montado em delineamento inteiramente casualizados, com seis parcelas de 2000 m² (40m x 50m), em cada parcela foram coletadas 4 amostras de serrapilheira em profundidades de 0 cm a 3 cm, onde se esperava encontrar a maior parte das sementes. Utilizou-se um gabarito de ferro com as dimensões 0,25 m x 0,25 m (0,0625m²) para delimitar a área de cada repetição. As coletas foram realizadas a cada 4 meses, no período de setembro de 2007 (Época 1), janeiro de 2008 (Época 2) e junho de 2008 (Época3).

Posteriormente, o material coletado foi colocado em sacos plásticos, etiquetados e conduzido ao laboratório de sementes florestais do Departamento de Engenharia Florestal, situado no município de Jerônimo Monteiro-ES.

Foram obtidas 24 amostras para cada nível de luminosidade, essas amostras foram separadas distribuídas em caixas de madeira de dimensões (50 cm x 50 cm x 10 cm), sendo utilizado como substrato complementar uma camada de solo de 3 cm de Horizonte B de baixa fertilidade. Os tratamentos foram submetidos a 2 níveis de luminosidade (Luminosidade 1= pleno sol e Luminosidade 2= sombrite 50%) em viveiro. As caixas foram irrigadas diariamente para que a umidade fosse mantida em níveis adequados para a germinação e desenvolvimento das plântulas.

A distribuição das caixas foi feita de forma aleatória, respeitando os limites de luminosidade, as avaliações da germinação foram diárias.

Os valores encontrados por m² foram extrapolados para 1 ha e a germinação de acordo com cada nível de luminosidade foram submetidos a análise de variância. Quando os efeitos dos tratamentos apresentaram-se significativos pelo teste de F, as médias foram submetidas ao teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram feitas empregando-se o SISVAR, software de domínio público.

Resultados

A análise de variância encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1- Análise de variância da germinação das sementes presentes no banco de sementes do solo da Floresta Nacional de Pacotuba, ES, submetidas a níveis de luminosidade.

Fonte de variação	Grau de liberdade	Quadrado Médio
Níveis de luminosidade	1	226935000,00*
Repetição	3	3584444,44
Erro	19	7947631,57
		$\bar{X} = 5016,66$

*, ns significativo e não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Os valores médios da germinação de plântulas encontram-se na Figura 1.

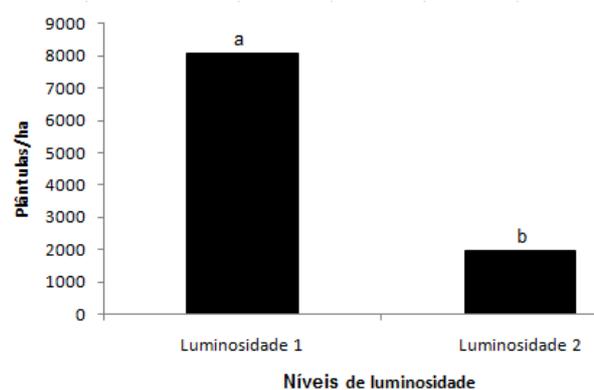


Figura 1 – Valores médios da germinação de plântulas por hectare em função de dois níveis de luminosidade.

Os valores médios de plântulas por hectare encontram-se na Figura 2.

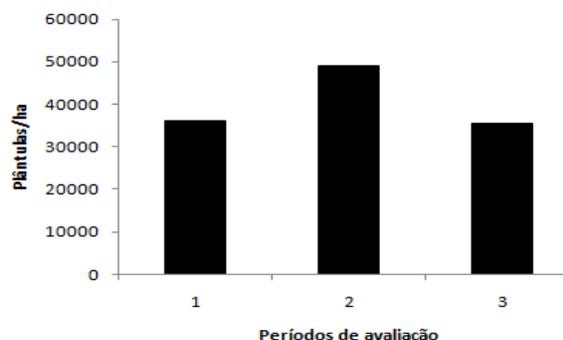


Figura 2- Valores médios de plântulas por hectare em função da época 1 (setembro 2007), época 2 (janeiro 2008), época 3 (junho 2008).

Discussão

Os resultados encontrados indicam que houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade para o número de plântulas por hectare em função de cada nível de luminosidade, Tabela 1.

Os resultados indicam que a pleno sol (Luminosidade 1) houve uma maior germinação das sementes quando comparado com o nível de sombreamento de 50% (Luminosidade 2), Figura 1.

Estes resultados indicam que a maior parte do banco de sementes provavelmente é composto por espécies pioneiras, segundo Araújo (2001), é comum a predominância de indivíduos pioneiros no banco de sementes de florestas tropicais mistas, pois as sementes dessas espécies têm maior longevidade, apresentam dormência e só germinam na presença de luz.

Apesar do nível de luminosidade ter sido possível identificar a germinação de plântulas, resultados contrários foram encontrados por Martins et al. (2008), ao avaliarem a germinação de sementes em caixas com sombreamento de 60% não foi possível observar plantas germinadas durante o período de estudo e Schere et al. (2006), encontraram resultados contrários em que houve um maior número de indivíduos na condição de 50% de sombreamento e os autores justificam esse fato em função das elevadas temperaturas na casa de vegetação que ocorreu no final da primavera e todo o verão (outubro a março).

A presença de sementes irá variar em função de uma série de fatores, entre eles pode-se destacar fenologia de cada planta, nível de regeneração da floresta, período de seca e chuva, entre outros. Na Figura 2 pode verificar que o época 2 (jan 2008), apresentou um maior número de plântulas que as épocas 1 (set 2007) e época 3 (jun 2008) as quais correspondem a seca na região. Souza (2002), encontrou diferenças entre as estações seca e chuvosa ao avaliar o banco de sementes de uma área degradada no interior do Parque Estadual do Jurupará, Ibiúna, São Paulo, ocupada por *Citrus sp.* e pastagens. Na área de *Citrus sp.*, as espécies herbáceas constituíram 99,8% das espécies germinadas na estação chuvosa e 99,73% na estação seca. Na pastagem, na estação seca, as herbáceas representaram 99,66% nas distâncias de 0-20 m e 99,92% nas distâncias 80-100 m do remanescente florestal; na estação chuvosa, para as duas distâncias, 100% das espécies

germinadas foram compostas por espécies herbáceas.

Os estudos de banco de sementes em florestas naturais merecem atenção adequada, uma vez que este material pode indicar o estado atual de uma floresta ou até mesmo servir para recuperar áreas degradadas, como já foi observado por Ferreira et al. (1997), que afirmam que a utilização de serrapilheira e do banco de sementes do solo na recuperação de áreas degradadas proporciona germinação de sementes pioneiras e secundárias iniciais dormentes, presentes no banco de sementes.

Conclusão

Os dois níveis de luminosidade testados mostraram que as plantas que germinaram se adaptam as condições de pleno sol, desde que fornecida à umidade adequada para a ocorrência da germinação e desenvolvimento de plântulas.

As diferenças encontradas em função das diferentes épocas das coletas do material mostraram que o melhor período para se realizar coleta da serrapilheira na região de estudo é a que coincide com o período chuvoso, caso essa serrapilheira seja destinada a recuperação de áreas degradadas.

Referências

- ARAÚJO, M. M. Densidade e composição florística do banco de sementes do solo de florestas sucessionais na região do Baixo Rio Guamá, Amazônia Oriental. **Scientia Forestalis**, n.59, p.116-129, 2001.
- BAIDER, C.; TABARELLI, M.; MANTOVANI, W. The soil seed bank during Atlantic forest regeneration in Southeast Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, v.61, n.1, p.35-44, 2001.
- CALDATO, S. L.; FLOSS, P. A.; CROCE, D. M.; LONGHI, S. J. Estudos da regeneração natural, banco de semente e chuva de sementes na Reserva Genética Florestal de Caçador, SC. **Revista Ciência Florestal**, v. 6 p.27-38, 1996.
- DANIEL, O.; JANKAUSKIS, J. Avaliação de metodologia para o estudo do estoque de sementes do solo, em floresta de terra firme na Amazônia brasileira. IPEF. 1989.
- FENNER, M. **Seed ecology**. London: Chapman and Hall, 1985.

FERREIRA, C. A. G.; FUSER, J. E.; ZANATTA, P. R.; WILLIAMS, D. D. Reabilitação de áreas mineradas de bauxita no planalto de Poços de Caldas, MG. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. **Anais Viçosa**: p. 27-35, 1997.

GROMBONE-GUARATINI, M.T., RODRIGUES, R.R. Seed bank and seed rain in a seasonal semi-deciduous forest in south-eastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology** . v.18 , p. 759-774. 2002.

HARPER, J. L. **Population biology of plants**. London: Academic Press, 1977.

MARTINS, S. V.; ALMEIDA, D. P.; FERNANDES, L. V.; RIBEIRO, T. M., banco de sementes como indicador de restauração de uma área degradada por mineração de caulim em Brás Pires, MG. **Revista Árvore**. v.32, n.6, p.1081-1088, 2008.

SCHERER, C.; JARENKOW, J. A. Banco de sementes em floresta estacional no Rio Grande do Sul. **Revista Brasil Botânica**. v.29, n.1, p.67-77, 2006.

SOUZA, C. P. M. de. **Análise de alguns aspectos de dinâmica florestal em uma área degradada no interior do Parque Estadual do Jurupará, Ibiúna, São Paulo**. 2002. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.