



## DENSIDADE E GERMINAÇÃO DO BANCO DE SEMENTES DO SOLO, NO FINAL DA ESTAÇÃO CHUVOSA EM ÁREA DE CERRADO STRICTO SENSO, PATOS DE MINAS, MG

Mônica J. Ribeiro<sup>1\*</sup>; Adriane F. Ribeiro<sup>1</sup>; Paula C.P. da Silva<sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro. O rápido deslocamento da fronteira agrícola e o processo de urbanização deste bioma, com base em desmatamentos e queimadas provocou grande degradação, restando hoje apenas 20% de sua área total que ainda de encontra preservada (KLINK, MACHADO; 2005). Devido essa crescente perturbação, é essencial o entendimento dos processos de regeneração natural de comunidades vegetacionais para o sucesso do seu manejo. Uma das informações necessárias é o conhecimento do estoque de sementes existente no solo, ou seja, do banco de sementes do solo (VIEIRA, REIS; 2003), o uso deste possibilita o restabelecimento no local de um ecossistema que se assemelha ao original (SOUZA, 2006). Deste modo o banco de sementes constitui um dos mecanismos que a floresta utiliza para regeneração (VIEIRA, 1996 apud ARAÚJO et al., 2004).

Grime (1989) sucinta que o banco de sementes é uma agregação de sementes não germinadas, potencialmente capazes de substituir plantas adultas anuais, e plantas perenes susceptíveis a morte por doenças, perturbação ou consumo por animais. O estoque de sementes enterradas é composto parcialmente por sementes produzidas na área e parte por sementes trazidas de outro lugar (HARPER, 1977 apud ARAÚJO, 2004).

Esta pesquisa teve por objetivo avaliar o potencial de regeneração do banco de sementes de uma área de Cerrado *stricto senso* através da análise do número de sementes germinadas e da velocidade de germinação, a fim de verificar se este pode auxiliar na recuperação de áreas degradadas.

### MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em um fragmento de cerrado *stricto senso* na Fazenda Alagoas, situada a 15 Km

da cidade de Patos de Minas, MG, correspondendo a uma parcela da área total de reserva legal da fazenda.

Para amostragem do solo foram demarcados três transectos transversais à estrada que passa ao lado da área, distantes 100m entre si. Em cada transecto foram coletadas amostras em dois pontos, sendo um deles na borda da área a 20m da estrada e o outro a 100m da primeira amostra, no meio da área; estes dois pontos foram escolhidos para verificar se há interferência do efeito de borda no banco de sementes, em termos quantitativos. As distâncias foram medidas com fita métrica. Em cada um dos seis pontos foram retiradas cerca de 500g de terra nas profundidades de 0-5 (sem a serrapilheira), 5-10 e 10-15cm, com um total de três repetições para cada profundidade, totalizando 54 amostras. A coleta foi realizada com auxílio de régua e uma faca.

As amostras foram colocadas em sacos plásticos identificados. Foram colocadas 100g de cada amostra em bandejas plásticas transparentes de 5cm de altura, 20cm de comprimento e 15cm de largura. O fundo de cada bandeja foi coberto com uma fina camada de areia lavada e esterilizada. Cobriram-se as bandejas com tecido de nylon transparente para impedir a contaminação por esporos, posteriormente foram colocadas aleatoriamente na bancada da estufa. Juntamente com elas foram colocadas três bandejas contendo apenas areia para servir de controle da contaminação da chuva local de sementes.

A coleta foi realizada no dia 19 de fevereiro (fim da estação chuvosa e início da seca) de 2006, das 08:00h às 09:00h, e a montagem do experimento das 11:00h às 13:00h. O ensaio foi montado na cidade de Patos de Minas, apresentando as mesmas condições climáticas do local de estudo. As bandejas foram regadas diariamente no período da manhã, até o dia 24 de julho, perfazendo um total de 154 dias (22 semanas). A contagem da germinação foi realizada diariamente, marcando o dia da germinação. Não foi possível a identificação das espécies, devido

adversidades que obrigaram o término do experimento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As primeiras sementes começaram a germinar na 2ª semana, com exceção de duas amostras, uma da borda e outra do meio, que se encontravam em área de clareira, iniciando a germinação na 5ª semana. Durante o período de 22 semanas de observação, germinaram 91 sementes, 47 na borda e 44 no meio da mata. Este baixo número de germinação, segundo Dailling et al. (1997) citado por Souza (2002), pode ser justificado pela influência da sazonalidade, encontrando uma diminuição na germinação nos meses mais úmidos, provavelmente como resultado da mortalidade das sementes causada por patógenos como fungos e bactérias; e também pelo fato de terem germinado no início do período das chuvas, para quando chegar o período de seca, as plântulas já estarem estabelecidas, como mostra o estudo de Oliveira (2006), a sobrevivência das espécies na estação chuvosa é maior. Das sementes germinadas 72% encontraram-se nas amostras de 0-5cm, 13% entre 5-10cm e 15% entre 10-15cm. Corroborando os diversos trabalhos citados por Alvarenga (2004) que mostram a ocorrência de uma queda acentuada na quantidade de sementes, com o aumento da profundidade, sendo a maior parte das sementes encontradas nos 5cm superficiais.

A germinação de monocotiledôneas nas amostras de borda teve pico na 2ª e 3ª semanas e de dicotiledôneas na 7ª semana; observados na profundidade de 0-5cm. As demais profundidades apresentaram baixos índices de germinação. Nas amostras do meio da mata, o pico de germinação de monocotiledôneas encontrou-se entre a 2ª e 4ª semana e de dicotiledôneas na 3ª semana, na profundidade de 0-5cm, com baixos índices de germinação nas outras profundidades. O período de tempo em que as sementes permanecem no banco é determinado por fatores fisiológicos (germinação, dormência e viabilidade) e ambientais (umidade, temperatura, luz, presença de predadores de sementes e patógenos) (GARWOOD, 1989 apud VIEIRA, REIS, 2003), o revolvimento do solo, para a montagem do experimento, expôs as diásporas a luminosidade, facilitando a sua germinação.

Na profundidade de 0-5cm verificou-se a germinação de 22 sementes de monocotiledôneas na borda enquanto que no interior da mata apenas 15 sementes. Segundo Siqueira (2002), o banco de sementes do solo possui um estoque de sementes bastante reduzido com relação às espécies arbustivas-arbóreas, havendo um predomínio de espécies

herbáceas invasoras, o que corrobora os resultados, já que a área de borda é próxima a um estrada, estando sujeita a maior contaminação da chuva de sementes de gramíneas de outros locais. Em relação as dicotiledôneas os dados se invertem, sendo 11 sementes na borda e 17 no meio. O banco de sementes, em determinada área, além de apresentar variações no sentido horizontal, também variam no sentido vertical, ou seja, ele varia entre locais dentro da mesma área (ALVARENGA, 2004), sendo que a borda da mata está mais sujeita a invasão de sementes das áreas vizinhas. Nas profundidades de 5-10cm e 10-15cm o número de dicotiledôneas germinadas foi maior que de monocotiledôneas, não havendo diferença significativa entre borda e meio.

Observou-se na profundidade de 0-5cm uma média de germinação de 3,55 na borda e 3,67 no interior. Entre 5-10cm a média na borda foi 0,78 e no interior 0,67. Já entre 10-15cm a borda apresentou média 0,67 e no interior 0,89. Utilizando-se o teste “t” observou-se que a germinação entre a borda e o meio da mata não apresentou diferenças estatisticamente significantes em nenhuma das profundidades analisadas.

Mesmo estando no final do período chuvoso, no qual o número de germinações é menor, observou-se um grande número de diásporas germinadas na profundidade de 0-5cm, possivelmente porque estas foram expostas a luz diária e maiores temperaturas dentro da estufa (WHITMORE, 1978; SAVER, STRUJK, 1964 apud MACIEL et al., 2002), além de estarem recebendo água diariamente (WATLEY, WATLEY, 1982 apud MACEL et al., 2002). Nesta profundidade também foi encontrada grande quantidade de monocotiledôneas, mostrando-se uma área com potencial de regeneração, já que, de acordo com Martins (1996), as gramíneas são importantes para recuperação de áreas degradadas, pois ao germinarem fornecem o sombreamento necessário para espécies secundárias. É necessário que se faça uma nova pesquisa para a identificação das espécies para verificar se estas são nativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALVARENGA, A.P.. **Avaliação inicial da recuperação de mata ciliar em nascentes.** 2004. 194p. Dissertação - Mestrado em Engenharia Florestal - Universidade Federal de Lavras, Lavras MG.
- ARAÚJO, M.M. et al.. Caracterização da chuva de sementes, banco de sementes do solo e banco de plântulas em Floresta Estacional Decidual ripária

- Cachoiera do Sul, RS, Brasil. **Scientia florestalis**. n.66, pl128-141, dez. 2004.
- GRIME, J.P. Seed banks in ecological perspective. In: LECK, M.A.; PARKER, V.T.; SIMPSON, R.L. **Ecology of soil seed banks**. 1989.
- KLINK, C.A.; MACHADO, R.B.. **A conservação do cerrado brasileiro**. Megadiversidade.v. 1, n. 1, 2005.
- MACIEL, M. de N.M. et al.. Efeito da radiação solar na dinâmica de uma floresta. **Revista Ciências Exatas e Naturais**. v. 4, n. 1, jan/jun 2002.
- MARTINS, C.R. **Revegetação com gramíneas de uma área degradada no Parque Nacional de Brasília - DF, Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília, 1996. 70p. (Dissertação - Mestrado).
- OLIVERIA, F.F.. **Plantio de espécies nativas e uso de poleiros artificiais na restauração de uma área perturbada de Cerrado de sentido restrito em ambiente urbano no Distrito Federal, Brasil**. Dissertação - Mestrado em Ecologia. Universidade de Brasília. Brasília, abril de 2006.
- SIQUEIRA, L.P. de. **Monitoramento de áreas restauradas no interior do Estado de São Paulo, Brasil**. Dissertação - Mestrado em Conservação de Ecossistemas Florestais. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. 116p., 2002.
- SOUZA, P.A. de. Avaliação do banco de sementes contido na serrapilheira de um fragmento florestal visando recuperação de áreas degradadas. **Cerne, Lavras**. v. 12, n. 1, p. 56-67, jan./mar. 2006.
- SOUZA, S.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**. Dissertação de Mestrado em Recursos Florestais, Conservação de Ecossistemas Florestais. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. Piracicaba, São Paulo. 96p., 2006.
- VIEIRA, N.K.; REIS, A.. **O papel do banco de sementes na restauração de áreas degradadas**. 2003. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. Disponível em: <http://www.udd.org/francais/forum1996/TexteWinterhalder.html>. Acesso em: 19 fev 2007.