

Avaliação de banco de sementes do solo na Reserva Ecológica do Parque dos Poderes no município de Campo Grande-MS

HAROLDO RODRIGUES NOBRE¹

LIANA RITA GUIMARÃES¹

MÁRCIO LUÍS CANESTRARO¹

REGINALDO BRITO DA COSTA²

¹ Acadêmicos do Curso de Biologia da
Universidade Católica Dom Bosco.

² Prof. Dr. do Curso de Biologia e do Mestrado
em Desenvolvimento Local da UCDB.

RESUMO ABSTRACT

O estudo foi desenvolvido na área de biodiversidade da Reserva Ecológica do Parque dos Poderes situado no planalto de Maracaju a leste de Campo Grande – Mato Grosso do Sul. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial do banco de sementes da Reserva Ecológica do Parque dos Poderes e identificar as espécies arbóreas por meio de diferentes estágios sucessionais, das germinações de suas sementes e da técnica da peneiragem. A área da Reserva é de 133,5ha, evidenciando uma mata secundária com três formações; cerrado, cerradão e mata ciliar. Foram alocadas 16 parcelas de 25 m² (10.000m²), nas quais foram coletadas 74 amostras. Foram encontrados nas germinações 24 indivíduos da família Euphorbiaceae sendo 92% da espécie *Sapium glandulatum*. Qualificadas as sementes, as famílias encontradas foram Bombacaceae (769 indivíduos), Combretaceae (194 indivíduos), Anacardiaceae (93 indivíduos), Leguminosae (quatro indivíduos) e Euphorbiaceae (quatro indivíduos).

PALAVRA-CHAVE

Banco de sementes
germinação de sementes
estágios sucessionais

*The study was developed in the biodiversity area of the Ecological Reserve of the "Parque dos Poderes" situated on the Maracaju plateau to the east of Campo Grande - South Mato Grosso. The aim of the study was to evaluate the potential of the seed bank in the Ecological Reserve of the "Parque dos Poderes" and identify the tree species at different successive stages of the germination of their seeds and of the sifting technique. The area of the Reserve is 133,5 ha, with evidence of secondary forest of three formations: low open pasture, high open pasture and ciliary forest. 16 lots of 25 m² (10,000m²) were allocated, in which were collected 74 samples. In the germinations 24 samples of the Euphorbiaceae were found, 92% of which were of the species *Sapium glandulatum*. After qualifying the seeds, the families found were Bombacaceae (769 individuals), Combretaceae (194 individuals), Anacardiaceae (93 individuals), Leguminosae (4 individuals) and Euphorbiaceae (4 individuals).*

KEY WORDS

Seed bank
seed germination
successive stages

1. INTRODUÇÃO

As florestas da maneira como se encontram, de forma intacta, sem sofrerem uma ação antrópica, apresentam grande reserva de alimentos e ao mesmo tempo, grande potencial para estudos farmacológicos. Deixam também muitas informações genéticas no seu banco de sementes. Existe uma preocupação nacional e até internacional em relação à perda de alguns desses elementos presentes nas florestas. Estudos realizados em florestas naturais mostram que maciços florestais são importantes na regulação do clima mundial, além de serem evidentes as graves conseqüências da devastação florestal para a fertilidade do solo (LIMA, 1996).

As pesquisas sobre os bancos de sementes têm por finalidade avaliar o potencial de regeneração da área em estudo e posterior identificação do seu material genético. Estes estudos subsidiam, ainda, futuros reflorestamentos de áreas de matas que sofreram com a devastação provocada pela ação antrópica, pelo assoreamento dos rios. Essas áreas necessitam de recuperação com as espécies pioneiras que podem ser encontradas no banco de semente de solo. Vale ressaltar que as pesquisas sobre banco de sementes têm grande importância na manutenção da variabilidade genética das populações estabelecidas. Em relação ao banco de sementes no solo, trabalhos como (BARBOSA, 1993; CAETANO *et al.*, 1998; TEKLE, 2000; CHRISTOFFOLETI, 2001; CUBIÑA, 2001; PÉREZ, 2001; BALBINOT *et al.*, 2002), enfocam a importância das espécies pioneira em floresta natural e a dormência de suas sementes que após a dispersão passam por um período maior ou menor dependendo da espécie para a sua germinação.

O Parque dos Poderes, por ser uma área de lazer e pólo turístico administrativo do Mato Grosso do Sul, sofrem pressões da ação antrópica testemunhada pela introdução de espécies exóticas, como por exemplo, o mamoeiro, a goaibeira, o maracujazeiro, e mangueira. Entretanto, grande número de indivíduos nativos arbóreos foram preservados, como por exemplo o jatobá (*Hymenaea courbaril*), o angico branco (*Albizia polycephala*.) a aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. All) identificadas por MENDES (1982). Neste contexto, a área da reserva ecológica constitui uma reserva urbana de grande importância para manutenção da biodiversidade e do conforto ambiental na região.

O banco de semente é, sem dúvida, uma forma eficaz de conservar o germoplasma que poderá ser utilizado em situações adversas às que ocorrem no momento. Dessa forma, torna-se um componente importante como estratégia para resguardar as espécies com interesse para conservação genética, visando a reconstituição de clareira que poderá ocorrer no futuro. Dessa forma abertura de extensas áreas para pastagens, lavouras, principalmente de soja, tem contribuído para uma redução drástica das áreas de cerrado (FELFILI *et al.*, 2001) e conseqüentemente a diminuição do potencial dos bancos de sementes no solo.

O banco de semente em florestas tropicais está envolvido em pelo menos 4 processos nos níveis de população e comunidade, como o estabelecimento de populações, a manutenção da diversidade de espécies, estabelecimento de grupos ecológicos e a restauração da riqueza de espécies durante a regeneração da floresta após distúrbios naturais ou antrópicos. A regeneração da floresta tropical ocorre após 2 tipos básicos de distúrbios, que são o corte e queima das árvores e arbustos, com posterior utilização de solo para atividades agropastoris e abertura de clareiras naturais, causadas pela queda de uma ou mais árvores do dossel (MANTOVANI, 1998).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial do banco de sementes da Reserva Ecológica do Parque dos Poderes em Campo Grande – Mato Grosso do Sul e identificar as espécies arbóreas dos diferentes estágios sucessionais, avaliando a germinação de suas sementes e as espécies existentes, selecionando as sementes pela técnica de peneiragem.

MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi desenvolvido na área de biodiversidade na Reserva Ecológica do Parque dos Poderes com latitude de 20° 38'47" e longitude de 54° 38'47" (Fig I), situado no planalto de Maracaju a leste de Campo Grande – Mato Grosso do Sul. Totalizando a área com 133,5h. É uma área que tem relevo plano e ondulado, seu solo é do tipo latossolo vermelho de textura argilo-arenoso. O clima é tropical úmido, caracterizado por uma estação seca bem acentuada no inverno e chu-

vosa no verão, sua temperatura média anual é de 23° C. A hidrografia do Parque pertence à bacia do rio Anhanduí, afluente do rio Pardo. Quanto à sua vegetação, evidencia-se que sua mata atual é secundária e apresenta basicamente três formações que são cerrado, cerradão e mata ciliar. A área de estudo foi de 10.000m² (Fig. II) delimitada com 16 parcelas de onde se retiraram 74 amostras, sendo que 45 foram com profundidade de 20cm, 10 divididas em três subunidades amostrais com profundidade de 5cm, 10cm e 20cm e 19 amostras foram para técnica de peneiragem. Essas amostras foram colocadas em sacos plásticos contendo na identificação o número da amostra e a sua profundidade, e levadas ao viveiro da UCDB, sendo aí plantadas em covas preparadas.

Em duas áreas de 4m x 2,5m foram plantadas 18 amostras com profundidade de 20cm sendo aguadas diariamente. Em uma das áreas as nove amostras foram cobertas por lona preta e a outra nove amostras com sombrite 50%. Em pleno sol foram plantadas 27 amostras de profundidade de 20cm, mas somente 18 amostras foram aguadas diariamente. As 10 amostras retiradas entre as parcelas foram plantadas em profundidade de 0 a 5cm, 5 a 10cm e 10 a 20cm com objetivo de verificar a possibilidade da presença de sementes em todas as camadas. As outras 19 amostras coletadas foram para peneiragem usando três espessuras de peneiras com aro 40, 55 e 60, dividida em três subunidades amostrais de 0 a 5cm, 5 a 10cm e 10 a 20cm na tentativa de quantificar e qualificar as sementes para um posterior banco de sementes do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os níveis de sombreamento, a metodologia usada e a identificação das sementes através do Manual de Identificação de Lorenzi, durante o período de agosto 2001 a outubro de 2002 no qual germinaram 24 sementes. Entre as 24 sementes que germinaram, 75% estavam entre 0 a 20cm, 17% entre 0 a 5cm e 8% entre 5 a 10cm. As sementes germinadas deram origem a 24 morfotipos arbóreos (Tab. I).

Entre os morfotipos arbóreos estavam presentes aqueles pertencentes a Euphorbiaceae, os 24 indivíduos foram classificados com

pioneiros apresentando dispersão zoocórica e mecânica. As 1068 sementes encontradas pelo método de peneiragem resultaram em uma densidade de 9,36 sementes/m² e foram identificadas quanto a família/espécie e quantificadas pela profundidade de 0 a 5cm, 5 a 10cm e 10 a 20cm (Tab. II). A família de maior número de sementes foram a Bombacaceae, seguido por Combretaceae, Anacardiaceae, Leguminosae e Euphorbiaceae. e restando quatro sementes sem identificação. A maior quantidade de sementes e percentagem encontradas foram na profundidade de 0 a 5cm. (Fig. III).

O banco de sementes da área em estudo caracterizou-se pela presença de espécies arbóreas pioneiras e secundárias (Tab. III). Segundo MANTOVANI (1999) as espécies pioneiras invadem lentamente um sítio disponível à colonização e facilitam o estabelecimento de outras, pois, agem como abrigo para os vetores de dispersão, melhoram as condições de fertilidade do solo e fornecem habitats adequados ao recrutamento. Dessa forma, espécies de ervas, arbustos, árvores pioneiras de ciclo de vida curto e longo constituem grupos ecológicos com funções distintas na regeneração da floresta.

Os dados contidos na Tabela I mostram uma maior germinação de *Sapium glandulatum* tendo 22 indivíduos germinados e apenas quatro de suas sementes encontradas pelo método de peneiragem. A espécie *Croton urucurana* apresentou apenas 2 sementes germinadas e nenhuma semente encontrada na peneiragem. Isto se deve ao fato das duas espécies se desenvolverem preferencialmente em lugares úmidos como beira de rios, sendo que as primeiras amostras coletadas foram próximas ao córrego resultando um maior número de sementes de *Sapium glandulatum* e *Croton urucurana*. Porém as amostras para peneiragem foram coletadas na área central conseqüentemente mais distante do córrego onde a umidade é menor, diminuindo o índice de germinação. Estes dados sugerem que a maior quantidade de espécie *Sapium glandulatum* em relação ao número de sementes está relacionado ao poder de germinação a pleno sol, possuindo uma tolerância a um sombreamento 50% e sem tolerância a sombra total. Quanto à espécie *Croton urucurana* não houve germinação em pleno sol, pois não mostrou tolerância a temperaturas mais elevadas.

As sementes coletadas no banco de sementes confirmam o potencial da área no estágio sucessional, pois, das seis espécies encontradas 83% foram de espécies pioneiras e 17% de espécies secundárias. Segundo Lima (1996) em uma área com menor intervenção antrópica, o banco de sementes é mais expressivo, evidenciado pelo percentual de 80% de espécies pioneiras. O banco de sementes no solo contém mais espécies pioneiras que, em sua maioria, apresenta mecanismos de dormência. Estas espécies pioneiras exercem papel fundamental no processo de sucessão secundária uma vez que possibilitam o início da regeneração das espécies em áreas que tenham sido perturbadas. Das sementes coletadas, 91% estavam presentes na camada superficial logo abaixo da serrapilheira de 0 a 5cm e 9% estavam presentes na camada de 5 a 10cm não havendo presença de sementes nas camadas de 10 a 20cm.

De acordo com Lima (1996), sementes a maiores profundidades (> 20cm) no solo tendem a permanecer dormentes por longo período e poucas delas obtêm sucesso na formação de plântulas, devido às condições de temperatura e umidade. Isto sugere que este banco tem formação recente devido a uma certa ação antrópica testemunhada pela introdução de espécies exóticas como foi comentado. Observou-se uma grande quantidade de sementes de *Pseudobombax marginatum* (imbiçu), porém não havendo nenhuma germinação. Isto se deve pela curta viabilidade desta semente, pois, esta espécie ocorre preferencialmente em beira de rios, em solos de maior teor de umidade. No experimento a espécie foi plantada em terreno já degradado com temperatura alta e exposta ao ressecamento provocado pelo vento, apesar de serem irrigadas uma vez ao dia. A situação é similar para as espécies *Myracrodruon urundeuva*, *Terminalia argentea* e *Chorisia speciosa*. A espécie *Enterolobium contortisiliquum* apresentam quatro sementes na peneiragem sem nenhuma germinação, pois, para sua quebra de dormência de maneira artificial, é preciso que sejam escarificadas, e provavelmente, a luminosidade da área experimental não fora suficiente para superar a sua dormência.

Para a espécie *Sapium glandulatum* obteve-se maior índice de germinação, porém com poucas sementes encontradas. Isto pode ser

atribuída ao fato de que as amostras coletadas para germinação foram próximas ao córrego onde essa espécie ocorre preferencialmente e as amostras para o método de peneiragem foram coletadas ao centro da área demarcada e, portanto, as suas sementes foram dispersas por lançamento encontrando, assim, maior dificuldade de chegar a esta área de maior concentração dos indivíduos arbóreos.

Um dos pontos importantes a ser considerado em relação ao banco de sementes é o tempo de dormência das sementes que está diretamente relacionado à permeabilidade do tegumento. Com experimento realizado com *Medicago turbulenta* (Leguminosae) com 100 sementes armazenadas em condições naturais ao longo de 17 meses, observou CARVALHO (1983) que dez sementes germinaram imediatamente, 20 após seis meses, 40 após 12 meses, 20 após 17 meses e 10 após 24 meses.

Apesar do número de germinação e o número de sementes encontrado por espécies não tenham sido expressivos, a área de estudo de um hectare com coletas em área demarcada mostrou-se apropriado (FELFILI *et al.*, 2001). O trabalho realizado sobre banco de sementes na Reserva Ecológica do Parque dos Poderes Mato Grosso do Sul tem importância em função da possibilidade de entender melhor a dinâmica de recomposição de áreas florestadas com aberturas de clareiras. Outros estudos mais abrangentes devem ser realizados visando ampliar o entendimento da perpetuação das espécies ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALBINOT, A.A; FLECK, G.N. Weed seeds predation in cultivated fields. *Ciência Rural*, 32 (4) 2002.

BARBOSA, M.L. Vegetação Ciliar; conceitos e informações práticas para conhecer e recuperar trechos degradados. In: ENCONTRO DE BOTÂNICOS, 6. Santa Cruz do Sul-RS, 1993. p. 3-36.

CAETANO, X.S.R; CHRISTOFFOLETI, J.P. Soil seed banks. *Scientia Agrícola*, 5, 1998

CARVALHO, M.N; NAKAGAWA, J. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 2. ed. Campinas-SP: Fundação Cargill, 1983. 429p.

- CHRISTOFFOLETI, J.P. Banco de sementes de plantas daninhas em pomar de laranja-pera. *Scientia Agricola*, 58 (3) 2001.
- CUBIÑA, Alejandro. The Effect of distance from forest edge on seed rain and soil seed bank in a tropical pasture. *Biotropica*, 33 (2): 260-267, 2001.
- FELFILI, J.M; NOGUEIRA, P.M; JÚNIOR, M.C. Composição Florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa-MT. *Acta Botânica Brasílica*, 16 (2) 2001.
- LIMA, S. M. 1996. *Análise do Banco de Sementes no solo e da regeneração natural de um fragmento florestal com Araucaria angustifolia no Estado do Paraná*. [s.d.], 114p. Tese (Mestrado) “ Universidade Federal do Paraná, Curitiba, [s.d.].
- LORENZI, Harri. *Árvores brasileiras: manual de identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 2. ed. São Paulo: Plantarum, 1998. Vol. I e II.
- MANTOVANI, W; TABARELLI, M. Banco de sementes de um trecho de uma floresta Atlântica Montana, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 59 (2) 1999.
- MENDES, S.G. *Madeira de lei na reserva ecológica do Parque dos Poderes*. 1999, 26p. Monografia (Especialização) – Uniderp, Campo Grande-MS, 1999.
- PÉREZ, E.M. Diámica Estacional del Banco de Semillas en una Sabana en los Llanos Centro-Orientales de Venezuela. *Biotropica*, 33(3): 435-446, 2001.
- TEKLE, Kebrom. The Role of Soil Seed Banks in the Rehabilitation of Degraded hillslopes in Southern Wello, Ethiopia. *Biotropica*, 32(1): 23-32, 2000.

Figura I. Croqui da Reserva Ecológica do Parque dos Poderes no Município de Campo Grande Mato Grosso do Sul.

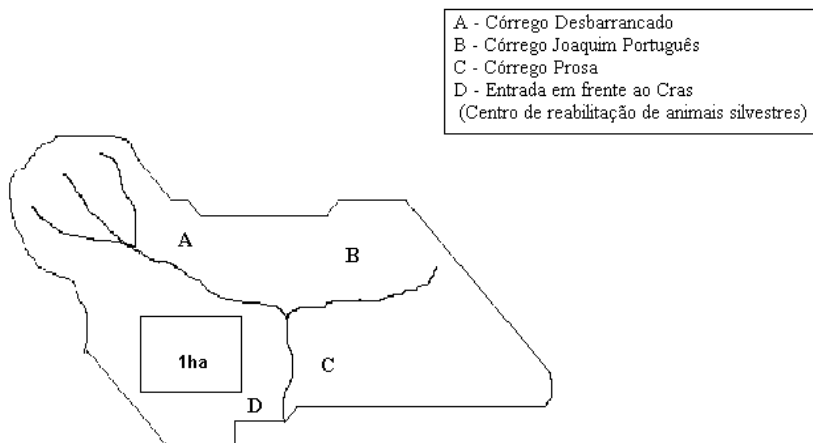


Figura II. Área demarcada para coleta das amostras na Reserva Ecológica do Parque dos Poderes no Município de Campo Grande Mato Grosso do Sul.

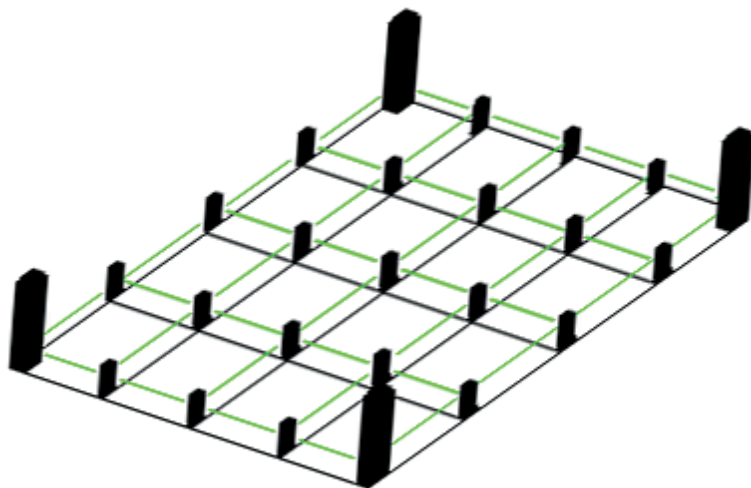


Figura III. Percentagem do número de sementes encontradas em relação a profundidade do solo no Banco de Sementes da Reserva Ecológica do Parque dos Poderes no Município de Campo Grande-MS.

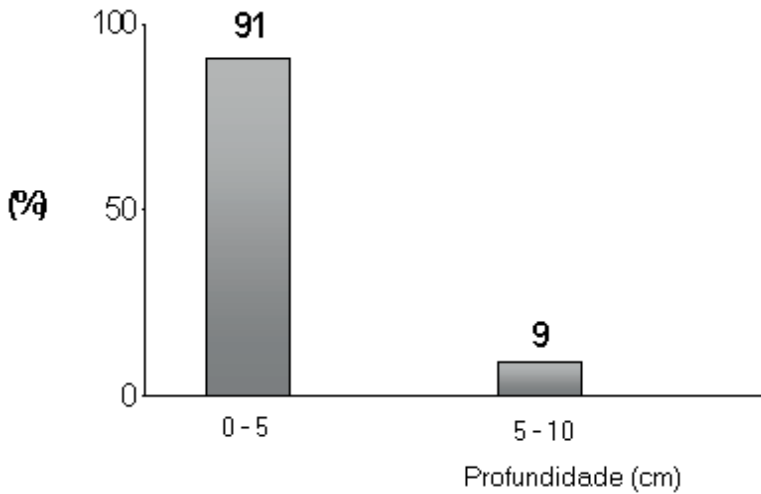


Tabela I. Identificação das famílias e espécies germinadas em relação ao número de indivíduos (N), hábito (Hab), estágio sucessional (Est. Susc), dispersão (Disp) e a percentagem do total das plântulas germinadas na Reserva Ecológica do Parque dos Poderes no município de Campo Grande-MS.

Família/Espécie	N	Hábito	Est.Susc.	Disp.	%
Euphorbiaceae					
<i>Sapium glandulatum</i>	22	árvore	pioneira	mecânica	92
<i>Croton urucurana</i>	02	árvore	pioneira	zoocoria	08
TOTAL	24				

Tabela II. Identificação e quantificação das sementes encontradas nas amostras pelo método de peneiragem na Reserva Ecológica do Parque dos Poderes no Município de Campo Grande-MS.

Família/Espécie	Profundidade/nº de sementes		
	0 a 5cm	5 a 10cm	10 a 20cm
Bombacaceae			
<i>Chorisia speciosa</i>	01	–	–
<i>Pseudobombax marginatum</i>	690	78	–
Leguminosae-mimodoideae			
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	04	–	–
Anacardiasea			
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	75	18	–
Euphorbiaceae			
<i>Sapium glandulatum</i>	04	–	–
Combretacea			
<i>Terminalia argentea</i>	194	–	–
Cipó	04	–	–
TOTAL	972	96	–

Tabela III. Identificação das espécies arbóreas encontradas quanto ao estágio sucessional no Banco de Sementes da Reserva Ecológica do Parque dos Poderes no município de Campo Grande-MS.

Espécie	Estágio Sucessional
<i>Chorisia speciosa</i>	pioneira
<i>Pseudobombax marginatum</i>	secundária
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	pioneira
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	secundária
<i>Sapium glandulatum</i>	pioneira
<i>Croton urucurana</i>	pioneira
<i>Terminalia argentea</i>	pioneira