



## CARACTERIZAÇÃO DO BANCO DE SEMENTES DE ÁREAS SOB SISTEMAS DE PREPARO DE SOLOS EM DOURADOS, MS<sup>1</sup>

Jordane Felizardo de Matos<sup>2</sup>, Carla Moreira de Faria<sup>3</sup>, Júlio Cesar Salton<sup>4</sup>,  
Maurilio Fernandes de Oliveira<sup>5</sup>

### Introdução

O manejo de mato em áreas agrícolas com uso de herbicidas apresenta maior eficiência quando do conhecimento prévio das infestantes que compõem a comunidade vegetal. A utilização de herbicidas de diferentes espectros de ação em cultivos rotacionados numa mesma área promove controle variado das espécies. Nesta situação, espera-se que o manejo do mato não direcione para padrão definido na comunidade vegetal (exemplo: a seleção de poucas espécies ou de uma única espécie), esperando-se maior diversidade da comunidade vegetal. O sistema de produção “integração lavoura pecuária” caracteriza-se por utilização de sistema de plantio direto com cultivo consorciado e sucessional. Apesar das possibilidades de diversificação, dependendo da sequência de herbicidas utilizados na área de produção pode ocorrer seleção de 01 ou mais espécies dominantes. As espécies de plantas daninhas presentes numa cultura é função do banco de sementes do solo e do manejo adotado.

O banco de sementes é constituído por todas as sementes viáveis presentes na superfície ou enterradas no solo. É considerado a principal fonte de novas infestantes de plantas daninhas anuais, as quais representam a maioria dos problemas nos sistemas de produção agrícola. A obtenção de informações sobre a dinâmica dos bancos de sementes tem permitido a melhoria das estratégias de manejo das plantas daninhas. A maioria das

---

1 Resumo publicado com apoio da FAPEMIG

2 Bióloga, Universidade Federal de São João Del Rey, Rodovia MG 424, Sete Lagoas, MG. matosjordane@gmail.com.

3 Analista na Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424, km 45, CEP: 35701-970, Sete Lagoas, MG, carla.moreira@embrapa.br.

4 Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador na Embrapa Agropecuária Oeste, CEP: , Dourados, MS, [julio.salton@embrapa.br](mailto:julio.salton@embrapa.br). Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253,6 - Caixa Postal nº 449, CEP 79804-970 - Dourados, MS;

5 Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador na Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG 424, km 45, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG, maurilio.oliveira@embrapa.



comunidades de plantas anuais é regenerada por meio das sementes armazenadas no banco de sementes do solo. As práticas culturais apresentam grande influência sobre os processos que envolvem o banco de sementes para as espécies de plantas daninhas anuais, além de regular o desenvolvimento das comunidades de plantas (Braccini, 2010). A composição e a densidade das sementes de plantas daninhas no solo apresentam grande variação e estão intimamente relacionadas com o histórico de cultivo da gleba. Victoria Filho (2004) descreve o número de sementes de plantas daninhas na camada superficial do solo (15 cm) para pastagens naturais de 9.000 – 54.000 sementes  $m^{-2}$ , para pastagens formadas entre 2.000 – 17.000 sementes  $m^{-2}$  e para áreas de culturas tropicais 7.600 sementes  $m^{-2}$ .

A dinâmica das plantas daninhas em sistemas de iLP (Ikeda, 2007) mostrou que para o número de sementes  $m^{-2}$  em lavoura contínua, o sistema convencional foi maior do que no sistema direto enquanto que o sistema lavoura-pasto-lavoura foi menor do que lavoura contínua. Quando se avaliou o número de espécies  $m^{-2}$ , o sistema lavoura-pasto-lavoura: convencional maior número de espécies  $m^{-2}$  que semeadura direta enquanto que o sistema lavoura contínua: maior número de espécies com semeadura direta do que convencional. Em geral, os sistemas lavoura pasto lavoura apresentaram menor número de sementes  $m^{-2}$  comparado com lavoura contínua: independentemente de ser direto ou convencional.

### **Material e Métodos**

O experimento foi implantado em 1995, ocupando área de 28 ha de um Latossolo Vermelho distroférico típico, caulínico, da área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, coordenadas 22°14'S - 54°49'W e altitude de 430 metros, no município de Dourados, MS. Antes da implantação do experimento a área era utilizada para o cultivo de grãos com preparo convencional do solo, desde a década de 70. Este local encontra-se em uma faixa de transição entre o bioma Cerrado e Mata Atlântica, clima é classificado como Cwa - clima mesotérmico úmido, verões quentes e invernos secos . Os sistemas de manejo do solo que constituem o experimento são:



Lavoura em preparo convencional (PC) monocultivo de soja no verão e aveia no inverno e preparo do solo utilizando grades de discos (pesada+niveladora);

Lavoura em Plantio Direto (SPD): rotação de culturas, tendo no verão as culturas de soja e milho. Durante o outono-inverno e primavera são semeadas as culturas de trigo e aveia para produção de grãos e nabo e aveia para produção de palha, mantendo a seqüência: .../nabo/milho/aveia/soja/trigo/soja/... .

Rotação lavoura – pecuária (iLP): Alternância de lavoura (soja/aveia) com pastagem (*Brachiaria decumbens*) conduzida em Plantio Direto, com ciclos de dois anos. A pastagem é submetida a pastejo rotativo por novilhas, com lotação ajustada para manter a oferta de forragem constante.

Pastagem contínua (PP): Pastagem de *Brachiaria decumbens* manejada com lotação ajustada para manter a oferta de forragem constante, a implantação da pastagem permanente foi em novembro/95 e não sendo utilizada adubação ou corretivos. Amostras para estudo do banco de sementes foram coletadas em agosto de 2008. As práticas agrícolas nos sistemas constaram da aplicação dos herbicidas descritos na Tabela 1.

A quantificação do banco de sementes foi realizada segundo metodologia descrita por Oliveira et al. (2009). As amostras foram retiradas na forma de um monólito de aproximadamente 20 x 10 x 10 cm (~0,02 m<sup>2</sup>) como um bloco. Aproximadamente 30 % deste monólito foi retirado para ser lavado em pano tipo “nylon” e, seguidamente, passadas em peneira de 0,25 mm. O retido pela peneira (grãos de quartzo e sementes) foi deixado secar ao ar e levado para separação e identificação das sementes na lupa. As sementes encontradas por tratamento foram analisadas visando conhecer a estrutura das comunidades de plantas invasoras segundo os parâmetros (Lara et al., 2003): frequência das espécies – informa sobre a distribuição das espécies pelas áreas; densidade – dá idéia da quantidade de plantas por unidade de área em cada espécie; abundância – informa sobre as espécies cujas plantas ocorrem concentradas em determinados pontos.



**Tabela 1:** Herbicidas aplicados nos diferentes sistemas de manejo de solos.

| Sistemas de manejo de solo | Histórico dos herbicidas por sistemas   |
|----------------------------|---|
| PC                         | Até o ano 2002 utilizava-se trifluralina 2,5 a 3 L ha <sup>-1</sup> . Com o uso de cultivares RR passou-se a utilizar glifosato a partir de 2002. |
| SPDa                       | Dessecação com glifosato, gramoxone alguns anos e também com 2,4-D.   |
| SPDb                       |   |
| SPDc                       |   |
| iPLa                       | Quando tem milho na rotação (a cada 2 anos), basagran e nos últimos anos atrazina.  |
| iLPb                       | Dessecação com glifosato alguns anos com 2,4-D.   |
| PP                         | Não utilizado   |

## Resultados e Discussão

Avaliação do banco de sementes dos diferentes sistemas de manejo de solo identificou 13 espécies de plantas invasoras, pertencentes a 11 famílias botânicas: Asteraceae, Amaranthaceae, Compositae, Poaceae, Euphorbiaceae, Commelinaceae, Convolvulaceae, Portulacaceae, Fabaceae, Malvaceae, Rubiaceae. O número de sementes por sistema de preparo e total encontra-se na Tabela 2. O número de espécies na área variou entre 7 e 11 em todos os sistemas. O SPDc apresentou o maior número de sementes e de espécies seguidamente por PP.

Braquiária (*Brachiaria decumbens*), caruru (*Amaranthus deflexus* L.), guanxuma (*Sida cordifolia* L.) e trapoeraba (*Commelina benghalensis* L.) apresentaram valores de densidade superiores a 10.000 sementes m<sup>-2</sup>. As espécies de trapoeraba e caruru apresentaram os maiores valores de densidade no SPDa (Tabela 3). No SPDc a densidade do caruru foi superior a 35.000 sementes m<sup>-2</sup>, da guanxuma superior a 15.000 e da trapoeraba superior a 19.000 sementes m<sup>-2</sup> (Tabela 3). A guanxuma apresentou valores de frequência de 0,211; 0,351 e 0,246 nos sistemas iLPa, PP e SPDc. Os maiores valores de frequência foram para a braquiária 0,456 no PP e caruru no SPDc.



**Tabela 2:** Total de sementes de plantas daninhas e número de espécies por sistemas de manejo de solos e na área experimental.

|                | PC  | SPDa | SPDb | SPDc | iPLa | iLPb | PP  | Total |
|----------------|-----|------|------|------|------|------|-----|-------|
| Total sementes | 178 | 244  | 107  | 522  | 221  | 122  | 248 | 1642  |
| No. Espécies   | 7   | 8    | 7    | 11   | 10   | 9    | 9   | 13    |

**Tabela 3:** Valores de Frequência, Densidade (sementes m<sup>-2</sup>) e Abundância das espécies encontradas nos diferentes sistemas de produção:

| Espécie<br>Planta<br>Daninha |     | iLPa  | iLPb  | PC    | PP    | SPDa  | SPDb  | SPDc  |
|------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Beldroega</b>             | Fre | 0.018 |       |       |       | 0.018 |       | 0.053 |
|                              | Den | 746   |       |       |       | 448   |       | 746   |
|                              | Abu | 5.0   |       |       |       | 3.0   |       | 1.7   |
| <b>Braquiária</b>            | Fre | 0.158 | 0.088 | 0.035 | 0.456 | 0.088 | 0.035 | 0.018 |
|                              | Den | 2687  | 2985  | 1194  | 16418 | 1493  | 448   | 149   |
|                              | Abu | 2.0   | 4.0   | 4.0   | 4.2   | 2.0   | 1.5   | 1.0   |
| <b>Caruru</b>                | Fre | 0.193 | 0.088 | 0.035 | 0.07  | 0.281 | 0.158 | 0.368 |
|                              | Den | 7761  | 2836  | 299   | 2090  | 14179 | 7463  | 35821 |
|                              | Abu | 4.7   | 3.8   | 1.0   | 3.5   | 5.9   | 5.6   | 11.4  |
| <b>Corda-de-<br/>viola</b>   | Fre | 0.123 | 0.053 |       | 0.018 | 0.053 | 0.053 | 0.140 |
|                              | Den | 2090  | 1045  |       | 149   | 896   | 1194  | 2239  |
|                              | Abu | 2.0   | 2.3   |       | 1.0   | 2.0   | 2.7   | 1.9   |
| <b>Erva-<br/>Quente</b>      | Fre | 0.018 |       |       |       |       |       | 0.018 |
|                              | Den | 149   |       |       |       |       |       | 149   |
|                              | Abu | 1.0   |       |       |       |       |       | 1.0   |
| <b>Fedegoso</b>              | Fre | 0.018 | 0.193 | 0.105 | 0.088 | 0.053 | 0.07  | 0.07  |
|                              | Den | 2537  | 5075  | 3433  | 1642  | 448   | 1642  | 2239  |
|                              | Abu | 17    | 3.1   | 3.8   | 2.2   | 1.0   | 2.8   | 3.8   |



| <b>Espécie</b>        | <b>Planta</b> | <b>Daninha</b> | <b>iLPa</b> | <b>iLPb</b> | <b>PC</b> | <b>PP</b> | <b>SPDa</b> | <b>SPDb</b> | <b>SPDc</b> |
|-----------------------|---------------|----------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Guanxuma</b>       | Fre           |                | 0.211       | 0.035       | 0.158     | 0.351     | 0.088       | 0.018       | 0.246       |
|                       | Den           |                | 8358        | 597         | 11493     | 9254      | 1493        | 299         | 15373       |
|                       | Abu           |                | 4.7         | 2.0         | 8.6       | 3.1       | 2.0         | 2.0         | 7.4         |
| <b>Rabo-de-raposa</b> | Fre           |                | 0.018       | 0.193       | 0.018     | 0.088     |             |             | 0.018       |
|                       | Den           |                | 299         | 5224        | 299       | 2537      |             |             | 149         |
|                       | Abu           |                | 2.0         | 3.2         | 2.0       | 3.4       |             |             | 1.0         |
| <b>Trapoeraba</b>     | Fre           |                | 0.175       | 0.018       | 0.088     | 0.193     | 0.298       | 0.158       | 0.263       |
|                       | Den           |                | 5970        | 299         | 6119      | 4478      | 16418       | 4030        | 19254       |
|                       | Abu           |                | 4.0         | 2.0         | 8.2       | 2.7       | 6.5         | 3.0         | 8.6         |
| <b>Urtiga</b>         | Fre           |                | 0.070       |             | 0.123     |           | 0.035       | 0.018       | 0.053       |
|                       | Den           |                | 2388        |             | 3731      |           | 1045        | 896         | 1194        |
|                       | Abu           |                | 4.0         |             | 3.6       |           | 3.5         | 6.0         | 2.7         |
| <b>Picão</b>          | Fre           |                |             | 0.018       |           | 0.018     |             |             |             |
|                       | Den           |                |             | 149         |           | 299       |             |             |             |
|                       | Abu           |                |             | 1.0         |           | 2.0       |             |             |             |
| <b>Mata pasto</b>     | Fre           |                |             |             |           | 0.018     |             |             |             |
|                       | Den           |                |             |             |           | 149       |             |             |             |
|                       | Abu           |                |             |             |           | 1.0       |             |             |             |
| <b>Pé-de-galinha</b>  | Fre           |                |             |             |           |           |             |             | 0.018       |
|                       | Den           |                |             |             |           |           |             |             | 597         |
|                       | Abu           |                |             |             |           |           |             |             | 4.0         |

## Conclusões

Os sistemas de manejo de solos influenciaram diferentemente a composição do banco de sementes.

A guanxuma foi espécie frequente com altos números de indivíduos em todos os sistemas de preparo.

A trapoeraba foi espécie frequente em todos os sistemas de preparo mas com menor número de indivíduos.



## Referências

IKEDA, F.S. Banco de sementes no solo em sistemas de cultivo lavoura-pastagem. 2007, 137 f. Tese (Mestrado em Agronomia). Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília.

OLIVEIRA, M.F. DE, DAMASCENO, C. DE O., KARAM, D., VOLL, E. Separação e Identificação de Sementes de Plantas Não Cultivadas ou Espontâneas em Áreas Agrícolas. **Boletim de pesquisa e desenvolvimento 11**, Embrapa, Sete Lagoas, MG, p. 19, 2009.

BRACCINI, A.L. Banco de sementes e mecanismos de dormência em sementes de plantas daninhas. In: **Biologia e Manejo de Plantas Daninhas**. Eds: Rubem Silverio de Oliveira Júnior, Jamil Constantin, Miriam Hiroko Inoue, p. 37-66, 2011.

LACERDA, A.L.S.; VICTORIA FILHO, RICARDO; MENDONÇA, C.G. Levantamento do banco de sementes em dois sistemas de manejo de solo irrigado por pivô central. **Planta Daninha**, v. 23, n.1, p. 1-7, 2005.

LARA, J.F.R.; MACEDO, J.F.; BRANDÃO, M. Plantas Daninhas em Pastagens de Várzeas no Estado de Minas Gerais. **Planta Daninha**, v. 21, n.1, p.11-20, 2003.