

## Diversidade de Plantas Daninhas em Terra Preta de Índio, em Iranduba, Cultivada com Milho, Feijão-Caupi e Mandioca

Aleksander Westphal Muniz<sup>1</sup>  
José Roberto Antoniol Fontes<sup>2</sup>

Fotos: José Roberto Antoniol Fontes



A diversidade de plantas daninhas pode ter efeitos positivos nos agroecossistemas, como redução da intensidade da erosão promovida pela cobertura da superfície do solo e abrigo de predadores naturais de pragas (FRANKE et al., 2009; SCHELLHORN; SORK, 1997; WEIL, 1982). No entanto, as plantas daninhas competem por luz, radiação solar e nutrientes do solo, reduzindo a produção das culturas agrícolas quando não controladas corretamente e em época apropriada (LIEBMAN, 2001).

Uma estratégia é o manejo da diversidade das plantas daninhas. Assim, será possível aproveitar os benefícios dessas plantas e minimizar os danos provocados pelas espécies mais competitivas (LIEBMAN, 2001; MARSHALL et al., 2003; STORKEY; WESTBURY, 2007). Portanto, antes de definir o melhor método de controle de plantas

daninhas, deve-se conhecer a sua diversidade em áreas de interesse agrícola. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a diversidade de plantas daninhas em Terra Preta de Índio em Iranduba, AM.

Foram realizados dois levantamentos florísticos de plantas daninhas em área de ocorrência de Terra Preta de Índio no Campo Experimental do Caldeirão, Município de Iranduba, AM. Essa área foi utilizada para a condução de experimentos diversos nas últimas décadas, e nela atualmente cultivam-se milho, feijão-caupi e mandioca. O primeiro levantamento foi realizado em abril de 2010 (inverno); o segundo, em outubro de 2012 (verão). Foi adotada a metodologia de Braun-Blanquet (1979), com lançamento aleatório de uma armação quadrada vazada de madeira de 1 m de lado, com 35 lançamentos em 2010 e 50 lançamentos

<sup>1</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

<sup>2</sup>Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

em 2012. As variáveis populacionais densidade, densidade relativa, frequência, frequência relativa, abundância, abundância relativa e índice de importância relativa foram estimadas de acordo com Mueller-Dombois e Ellenberg (1974). Para o cálculo dessas variáveis foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Frequência (F) = nº de quadrados que contêm a espécie ÷ nº total de quadrados obtidos (área total). Os resultados obtidos permitem avaliar a distribuição das espécies nas parcelas.
- Densidade (D) = nº total de indivíduos por espécie ÷ nº total de quadrados obtidos (área total).
- Abundância (A) = nº total de indivíduos por espécie ÷ nº total de quadrados que contém a espécie. Informa sobre a concentração das espécies da área.
- Frequência Relativa (FR) = 100 x frequência da espécie ÷ frequência total de todas as espécies.
- Densidade Relativa (DR) = 100 x densidade da espécie ÷ densidade total de todas as espécies.

- Abundância Relativa (AR) = 100 x abundância da espécie ÷ abundância total de todas as espécies.

As variáveis FR, DR e AR permitem obter informações sobre a relação de cada espécie com as outras espécies encontradas na área.

- Índice de Valor de Importância (IVI) = frequência relativa + densidade relativa + abundância relativa.
- Importância Relativa (IR) = 100 x índice de valor de importância da espécie ÷ índice de valor de importância total de todas as espécies.

Os resultados de IVI em 2010 variaram de 2,8 a 61,2, enquanto o IR variou de 1,0 a 20,5 (Tabela 1). O IVI e o IR, no ano de 2010, foram maiores para as espécies *Cyperus rotundus*, *Cleome affinis* e *Cleome spinosa* com 61,2; 34,1 e 30,0, respectivamente. Já em 2012, os resultados de IVI variaram de 3,8 a 49,7, enquanto o IR variou de 0,8 a 16,6 (Tabela 2). Em 2012 o IVI e o IR apresentaram o mesmo comportamento, sendo maiores para *C. rotundus*, *C. affinis* e *C. spinosa* com 49,7; 41,4 e 40,8, respectivamente.

**Tabela 1.** Diversidade de espécies de plantas daninhas em Terra Preta de Índio em 2010, Iranduba, AM.

Espécie	D	DR	F	FR	A	AR	IVI	IR
<i>Cyperus rotundus</i>	39,8	27,7	0,2	4,3	34,8	29,2	61,2	20,5
<i>Cleome affinis</i>	23,7	16,5	0,3	7,4	12,2	10,2	34,1	11,4
<i>Cleome spinosa</i>	19,0	13,2	0,2	5,2	13,8	11,6	30,0	10,0
<i>Scleria melaleuca</i>	6,9	4,8	0,3	7,0	3,8	3,1	14,9	5,0
<i>Euphorbia heterophylla</i>	6,3	4,4	0,3	7,0	3,4	2,9	14,3	4,8
<i>Mimosa invisa</i>	5,9	4,1	0,3	7,0	3,3	2,7	13,8	4,6
<i>Digitaria ciliaris</i>	5,4	3,8	0,1	3,0	6,7	5,6	12,4	4,1
<i>Spigelia anthelmia</i>	4,1	2,8	0,3	6,5	2,4	2,0	11,3	3,8
<i>Paspalum virgatum</i>	3,8	2,6	0,3	7,0	2,1	1,7	11,3	3,8
<i>Ludwigia sp.</i>	4,8	3,3	0,2	4,8	3,8	3,2	11,3	3,8
<i>Commelina erecta</i>	3,1	2,2	0,3	7,0	1,7	1,4	10,6	3,5
<i>Croton lobatus</i>	4,0	2,8	0,1	3,0	5,0	4,2	10,0	3,3
<i>Aeschynomene rudis</i>	3,1	2,2	0,3	5,7	2,1	1,7	9,6	3,2
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	2,4	1,7	0,2	4,8	1,9	1,6	8,1	2,7
<i>Digitaria sp.</i>	2,4	1,7	0,1	2,2	4,2	3,5	7,4	2,5
<i>Cyperus luzulae</i>	1,8	1,3	0,1	1,7	4,0	3,4	6,4	2,1
<i>Cyperus iria</i>	1,6	1,1	0,1	1,7	3,5	2,9	5,7	1,9
<i>Croton trinitatis</i>	1,3	0,9	0,1	2,2	2,2	1,8	4,9	1,6
<i>Chamaesyce hirta</i>	1,0	0,7	0,1	2,2	1,8	1,5	4,4	1,5
<i>Aeschynomene denticulata</i>	0,9	0,6	0,1	2,2	1,6	1,3	4,1	1,4
<i>Lantana camara</i>	0,9	0,6	0,1	2,2	1,6	1,3	4,1	1,4
<i>Priva bahiensis</i>	0,6	0,4	0,1	1,7	1,3	1,0	3,1	1,0
<i>Senna obtusifolia</i>	0,6	0,4	0,1	1,7	1,3	1,0	3,1	1,0
<i>Solanum crinitum</i>	0,5	0,3	0,1	1,7	1,0	0,8	2,8	1,0

**Tabela 2.** Diversidade de espécies de plantas daninhas em Terra Preta de Índio em 2012, Iranduba, AM.

Espécie	D	DR	F	FR	A	AR	IVI	IR
<i>Cyperus rotundus</i>	34,7	24,0	0,4	6,7	19,7	19,0	49,7	16,6
<i>Cleome affinis</i>	29,7	20,5	0,4	6,4	15	14,5	41,4	13,8
<i>Cleome spinosa</i>	25,1	17,3	0,4	6,4	17,7	17,1	40,8	13,6
<i>Cyperus iria</i>	3,8	2,6	0,3	4,2	3,4	3,3	10,1	3,4
<i>Cyperus luzulae</i>	4,1	2,8	0,3	4,5	3,4	3,3	10,6	3,5
<i>Digitaria ciliaris</i>	5,4	3,7	0,4	5,5	3,7	3,6	12,8	4,3
<i>Digitaria sp.</i>	4,5	3,1	0,2	3,6	4,7	4,5	11,2	3,7
<i>Croton trinitatis</i>	3,6	2,5	0,3	4,5	3	2,9	9,9	3,3
<i>Croton lobatus</i>	4,2	2,9	0,3	4,2	3,7	3,6	10,7	3,6
<i>Paspalum virgatum</i>	2,4	1,7	0,4	5,5	1,7	1,6	8,8	2,9
<i>Commelina erecta</i>	3,5	2,4	0,4	6,4	2,1	2,0	10,8	3,6
<i>Senna obtusifolia</i>	0,6	0,4	0,1	1,8	1,3	1,3	3,5	1,2
<i>Aeschynomene rudis</i>	2,1	1,5	0,3	3,9	2	1,9	7,3	2,4
<i>Aeschynomene denticulata</i>	0,7	0,5	0,1	2,1	1,3	1,3	3,8	1,3
<i>Euphorbia heterophylla</i>	4,0	2,8	0,3	3,9	3,8	3,7	10,3	3,4
<i>Chamaesyce hirta</i>	1,6	1,1	0,2	2,4	2,5	2,4	5,9	2,0
<i>Lantana camara</i>	0,4	0,3	0,1	1,2	1,3	1,3	2,7	0,9
<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	1,4	1,0	0,3	3,9	1,4	1,3	6,2	2,1
<i>Solanum crinitum</i>	0,3	0,2	0,1	0,9	1,3	1,3	2,4	0,8
<i>Scleria melaleuca</i>	3,3	2,3	0,4	5,8	2,1	2,0	10,1	3,4
<i>Ludwigia sp.</i>	2,3	1,6	0,3	4,5	1,9	1,8	7,9	2,6
<i>Spigelia anthelmia</i>	2,7	1,9	0,3	4,2	2,4	2,3	8,4	2,8
<i>Priva bahiensis</i>	2,5	1,7	0,2	3,3	2,8	2,7	7,7	2,6
<i>Mimosa invisa</i>	1,8	1,2	0,3	1,6	1,6	1,5	4,4	1,5

A alta importância da espécie *C. rotundus* (tiririca) foi observada em trabalhos com as culturas de milho, feijão-caupi e mandioca (ALBUQUERQUE et al., 2008; FONTES et al., 2010; LOPES et al., 2004). Essa espécie, muito competitiva por nutrientes e água, apresenta rápida reprodução, por meio de tubérculos, e dificuldades de controle. Esses tubérculos permanecem dormentes no solo por longos períodos de tempo (JAKELAITIS et al., 2003). Por liberar substâncias alelopáticas no solo, causa perda de produtividade em culturas como o milho e o feijão-caupi (BENDIXEN; NANDIHALLI, 1987; FONTES et al., 2010; FREITAS et al., 2009).

A espécie *C. affinis* (mussambê) apresentou alta importância na cultura do feijão-caupi, mas baixa importância na cultura da mandioca (FONTES et al., 2010; LOPES et al., 2004). Caracteriza-se por ser uma espécie anual, herbácea, reproduzida

por sementes e frequente nas lavouras de caupi no Amazonas, onde pode levar à diminuição da produtividade da cultura (FONTES et al., 2010).

Com base nos resultados obtidos neste estudo, pode-se concluir que as espécies de plantas daninhas mais importantes em Terra Preta de Índio são *C. rotundus*, *C. affinis* e *C. spinosa*. No caso do cultivo de milho, feijão-caupi e mandioca deve-se proceder ao controle da população dessas espécies.

## Referências

ALBUQUERQUE, J. A. A.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A. A.; CARNEIRO, J. E. S.; CECON, P. R.; ALVES, J. M. A. Interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da mandioca. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 26, n. 2, p. 279-289, abr./jun. 2008.

BENDIXEN, L. E.; NANDIHALLI, U. B. Worldwide distribution of purple and yellow nutsedge (*Cyperus rotundus* and *Cyperus esculentus*). **Weed Technology**, Champaign, v. 1, n. 1, p. 61-65, Jan. 1987.

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitossociologia**: bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: H. Blume, 1979. 820 p.

FONTES, J. R. A.; GONÇALVES, J. R. P.; MORAIS, R. R. Tolerância do feijão-caupi ao herbicida oxadiazon. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 40, n. 1, p. 110-115, jan./mar. 2010.

FRANKE, A. C.; LOTZ, L. A. P.; VAN DER BURG, W. J.; VAN OVERBEEK, L. The role of arable weed seeds for agroecosystem functioning. **Weed Research**, Oxford, v. 49, n. 2, p. 131-141, Apr. 2009.

FREITAS, F. C. L.; MEDEIROS, V. F. L. P.; GRANGEIRO, L. C.; SILVA, M. G. O.; NASCIMENTO, P. G. M. L.; NUNES, G. H. Interferência de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 241-247, abr./jun. 2009.

JAKELAITIS, A.; FERREIRA, L. R.; SILVA, A. A.; AGNES, E. L.; MIRANDA, G. V.; MACHADO, A. F. L. Efeitos de sistemas de manejo sobre a população de tiririca. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 1, p. 89-95, jan./abr. 2003.

LIEBMAN, M. Weed management: a need for ecological approaches. In: LIEBMAN, M.; MOHLER, C. L.; STAVIER, C. P. (Ed.). **Ecological management of agricultural weeds**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, p. 1- 30, 2001.

LOPES, C. A.; ABBOUD, A. C. S.; TOZANI, R.; PEREIRA, M. B.; COSTA, E. L. Comparação entre a composição florística do banco de semente do solo e da cobertura vegetal em área cultivada com mandioca e leguminosas consorciadas. **Agronomia, Seropédica**, v. 38, n. 1, p. 45-51, 2004.

MARSHALL, E. J. P.; BROWN, V. K.; BOATMAN, N. D.; LUTMAN, P. J. W.; SQUIRE, G. R.; WARD, L. K. The role of weeds in supporting biological diversity within crop fields. **Weed Research**, Oxford, v. 43, n. 2, p. 77-89, Apr. 2003.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, 1974. 547 p.

SCHELLHORN, N. A.; SORK, V. L. The impact of weed diversity on insect populations dynamics and crop yield in collards, Brassica oleracea (Brassicaceae). **Oecologia**, Oxford, v. 111, n. 2, p. 233-240, Jul. 1997.

STORKEY, J.; WESTBURY, D. B. Managing arable weeds for biodiversity. **Pest Management Science**, Sussex, v. 63, n. 6, p. 517-523, Jun. 2007.

WEIL, R. R. Maize-weed competition and soil erosion in unweeded maize. **Tropical Agriculture**, Trinidad, v. 59, n. 3, p. 207-213, Jul. 1982.

#### Comunicado Técnico, 111

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na: **Embrapa Amazônia Ocidental**  
**Endereço:** Rodovia AM 010, Km 29 - Estrada Manaus/Itacoatiara  
**Fone:** (92) 3303-7800  
**Fax:** (92) 3303-7820  
<http://www.cpaa.embrapa.br>  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac/](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/)

1ª edição  
 1ª impressão (2015): 300

Ministério da  
 Agricultura, Pecuária  
 e Abastecimento



#### Comitê de publicações

**Presidente:** Celso Paulo de Azevedo.  
**Secretária:** Gleise Maria Teles de Oliveira.  
**Membros:** Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa,  
 Maria Perpétua Beleza Pereira e Ricardo Lopes.

#### Expediente

**Revisão de texto:** Maria Perpétua Beleza Pereira  
**Normalização bibliográfica:** Maria Augusta Abtibol  
 B. de Sousa  
**Editoração eletrônica:** Gleise Maria Teles de Oliveira