

## **Potencial do banco de sementes de plantas daninhas em função do manejo das áreas e profundidade de amostragem**

**Rafael Carlos dos Santos<sup>1</sup>; Antonio Venceslau de Andrade<sup>1</sup>; José Barbosa dos Santos<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>UNIVALE-FAAG-AGRONOMIA, Cx. Postal 295, 35020-220, Governador Valadares, MG.

### **RESUMO**

Objetivou-se com esse trabalho realizar a caracterização fitossociológica das espécies de plantas daninhas emergidas de solo, em três profundidades (0-5; 5-10 e 10-15 cm) provenientes de quatro áreas identificadas pelo sistema de manejo (área 1: integração *Cocus nucifera* com *Brachiaria decumbens* com pastejo; área 2: integração *C. nucifera* com *B. decumbens* sem pastejo; área 3: cultivo de cana-de-açúcar e; área 4: solo sob intenso revolvimento com uso freqüente para culturas anuais. Em cada área foram coletadas cinco amostras para cada profundidade estudada. Em seguida as amostras tiveram a umidade corrigida para 70% da capacidade de campo e acondicionadas em vasos de PVC com capacidade para 2 L. A cada 20 dias foram identificadas e coletadas todas as plântulas emergidas do banco de sementes. Foram realizadas quatro coletas, sendo a última, 80 dias após a montagem. Em cada coleta, o solo nos recipientes foi revolvido para que o banco de sementes expressasse seu potencial. Para todas as plântulas, foram estimadas a freqüência, densidade e abundância, além do índice de valor de importância e, entre as áreas e as profundidades, o índice de similaridade. Considerando todas as amostras, observou-se total de 32 espécies, apresentando variação entre áreas e entre as profundidades avaliadas. Para as áreas avaliadas com menor transito de máquinas e/ou pisoteio de animais, a maior similaridade de espécies vegetais foi observada na camada superior, indicando a diminuição ou dormência das mesmas em maior profundidade. Os resultados indicam que a forma de manejo adotada em cada área promove modificações no banco de sementes, inclusive em função da profundidade avaliada.

**Palavras-chave:** Consórcio, sistemas de integração, uso do solo.

### **ABSTRACT – Potential of weed seed bank because of areas management and sample deep**

This work aimed to characterize phyto-sociologically weed species emerged from soil, at 3 deeps (0-5; 5-10 e 10-15 cm) provided from 4 areas that were identified according to management system. Area 1: *Cocus nucifera* and *Brachiaria decumbens* integration with pasture; area 2: *C. nucifera* and *B. decumbens* integration without pasture; area 3: sugar cane crop; area 4: soil intensely revolved, under frequent use for annual crops. Samples collected from these areas had their humidity corrected to 70% of field capacity and put in pots. Every 20 days, they were identified and all seedlings emerged were collected. After

80 days of experiment beginning, it was done the last cutting, at a total of four. At each cutting, soil was revolved and the seed bank expressed its potential. For all seedlings, frequency, density and abundance, importance values index and similarity between areas and deeps were estimated. A total of 32 species were observed, showing variation between areas and deeps evaluated. In areas with smaller machines transit and/or animals walking, it was observed higher similarity of vegetal species at superior layer, what indicates their decrease or dormancy in higher deep. Results show that management system provides changes in seed banks, besides because of deeps.

**Key words:** intercropping, integration systems, soil use.

## **INTRODUÇÃO**

O estudo e conhecimento sobre o comportamento das plantas daninhas são de essencial importância para a agricultura, uma vez que a interferência das mesmas pode trazer perdas significativas de produção, principalmente para culturas mais sensíveis a competição. Para garantir a perpetuação das espécies em ambientes constantemente perturbados, em especial das plantas que completam o ciclo dentro de um ano (anuais), um dos mecanismos de sobrevivência da qual dispõem é a alta produção de sementes que associada a outros mecanismos, como dormência, longevidade e dispersão, podem promover a ocorrência e manutenção de grandes bancos de sementes no solo (Carmona, 1995). Sendo a principal reserva de sementes de plantas daninhas que compõem e garantem a reinfestação das áreas agrícolas, o banco de sementes é definido por Roberts (1981) e Simpson et al.; (1989), como sendo uma reserva constituída por todas as sementes vivas, porém dormentes, presentes no solo ou associadas aos restos vegetais, apresentando dimensão espacial, considerando a distribuição horizontal e vertical das sementes no solo que refletem a dispersão inicial na superfície e a subsequente movimentação no solo, e a dimensão temporal, mediante a dormência que distribui a germinação das sementes ao longo do tempo. O banco de sementes no solo segundo (Mulugueta & Stoltenberg, 1997), é influenciado pelos diferentes sistemas de manejo, os quais condicionam microambientes que influenciam as sementes no solo, interferindo na germinação e estabelecimento das plantas daninhas. Desta forma, objetivou-se neste trabalho realizar a caracterização fitossociológica das espécies de plantas daninhas emergidas de solo de quatro áreas com manejo distinto e diferentes profundidades de amostragem.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no campo experimental da Faculdade de Agronomia da Universidade Vale do Rio Doce – Univale. Realizou-se a caracterização fitossociológica

das espécies de plantas daninhas emergidas do banco de sementes do solo, em três profundidades (0-5; 5-10 e 10-15 cm) provenientes de quatro áreas identificadas pelo sistema de manejo por, no mínimo seis anos (área 1: integração *Cocos nucifera* com *Brachiaria decumbens* com pastejo; área 2: integração *C. nucifera* com *B. decumbens* sem pastejo; área 3: cultivo de cana-de-açúcar e; área 4: solo sob intenso revolvimento com uso freqüente para culturas anuais. Em cada área foram coletadas cinco amostras para cada profundidade estudada. Em seguida as amostras tiveram a umidade corrigida para 70% da capacidade de campo e acondicionadas em vasos de PVC com capacidade para 2 L. Os vasos foram identificados e distribuídos sob bancadas em casa-de-vegetação, em delineamento inteiramente casualizado. A cada 20 dias Após a instalação dos tratamentos foram identificadas e coletadas todas as plântulas emergidas do banco de sementes. Foram realizadas quatro coletas, sendo a última, 80 dias após a montagem. Em cada coleta, o solo nos recipientes foi revolvido para que o banco de sementes expressasse seu potencial. Para todas as plântulas, foram estimadas a freqüência – permite avaliar a distribuição das espécies nas parcelas; densidade – quantidade de plantas de cada espécie por unidade de área (m<sup>2</sup>); abundância – informa sobre a concentração das espécies na área; freqüência relativa, densidade relativa e abundância relativa – informam a relação de cada espécie com as outras espécies encontradas na área; e índice de valor de importância – indica quais espécies são mais importantes dentro da área estudada (Mueller-Dombois e Ellenberg, 1974). Ao final estabeleceu-se a comparação entre as áreas (para cada profundidade estudada) por meio do índice de similaridade proposto por Sorensen (1972).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Considerando todas as amostras, observou-se total de 32 espécies, apresentando variação entre áreas e entre as profundidades avaliadas. Na área 1 observou-se predomínio de *Stemodia trifoliata* nas profundidades de 0-5 e 5-10 cm e de *Phyllanthus tenellus* na maior profundidade. Na área 2, diferente da primeira somente em função do pastejo, observou-se predomínio, nas três profundidades amostradas da espécie *Mollugo verticillata*. Na área cultivada com cana-de-açúcar (área 3), com exceção à profundidade intermediária, o predomínio observado foi de *Cyperus rotundus*. Na última área avaliada, provavelmente em função do intenso revolvimento do solo, observou-se a maior diversidade de plantas, sendo aquelas de maior IVI, *Acalypha comunis*, *M. verticillata* e *Eleusine indica*, respectivamente, para as profundidades de 0-5, 5-10 e 10-15 cm (Tabela 1). A avaliação da média do índice de similaridade entre as profundidades para cada área evidenciou maior heterogeneidade entre as espécies vegetais emergidas das amostras de

solo de 0-5 e 5-10 cm (Tabela 2). O mesmo índice comparando as áreas, duas a duas, em cada profundidade, evidenciou maior similaridade na camada superior (0-5) entre as áreas 1 e 2 e áreas 1 e 3, respectivamente, 82,05% e 81,08% (Tabela 3). A maior discrepância (heterogeneidade de espécies) foi observada entre as áreas 1 e 4 na maior profundidade (10-15). Para as áreas avaliadas com menor trânsito de máquinas e/ou pisoteio de animais, a maior similaridade de espécies vegetais foi observada na camada superior, indicando a diminuição ou dormência das mesmas em maior profundidade. Os resultados indicam que a forma de manejo adotada em cada área promove modificações no banco de sementes, inclusive em função da profundidade avaliada.

#### **LITERATURA CITADA**

CARMONA, R. Banco de sementes e estabelecimento de plantas daninhas em agroecossistemas. **Planta Daninha**, v.10, n.1, p.3-9, 1995.

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

MALUGUETA, D.; STOLTENBERG, D. E. Increase weed emergence and seed bank depletion by soil disturbance in no-tillage systems. **Weed Sci.**, v. 45, p. 234-241, 1997. Interamericana, 1972. 640 p.

ROBERTS, H.A. **Seed banks in the soil**. Cambridge: Academic Press, 1981. 55p. (Advances in Applied Biology, 6).

SIMPSON, R.L.; LECK, M.A.; PARKER, V.T. Seed banks: General concepts and methodological issues. In: LECK, M.A.; PARKER, V.P.; SIMPSON, R.L. (end) **Ecology of soil seed banks**. NEW YORK: Academic Press, 1989. p. 69-86.

SORENSE, T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant society based on similarity of species content. In: ODUN, E. P. (Ed.). **Ecologia**. 3.ed. México:

#### **AGRADECIMENTOS**

A FAPEMIG e ao CNPq pelo apoio financeiro à realização dessa pesquisa.

Tabela 1 – Índice de valor de importância nas três profundidades das quatro áreas: Consorciação coco e braquiária com pastejo (1) e sem pastejo (2), cultivo de cana-de-açúcar (3) e cultivo convencional do solo com aração e gradagem (4).

<b>Área 1*</b>					
<b>Prof. 0-5 cm</b>	<b>IVI</b>	<b>Prof. 5-10 cm</b>	<b>IVI</b>	<b>Prof. 10-15 cm</b>	<b>IVI</b>
<i>Stemodia trifoliata</i>	32,32	<i>Stemodia trifoliata</i>	70,17	<i>Phyllanthus tenellus</i>	89,26
<i>Eclipta alba</i>	27,65	<i>Phyllanthus tenellus</i>	36,89	<i>Mollugo verticillata</i>	43,55
<i>Mollugo verticillata</i>	24,47	<i>Mollugo verticillata</i>	26,66	<i>Eleusine indica</i>	28,34
Demais espécies	215,56	Demais espécies	166,28	Demais espécies	138,85
<b>Área 2*</b>					
<b>Prof. 0-5 cm</b>	<b>IVI</b>	<b>Prof. 5-10 cm</b>	<b>IVI</b>	<b>Prof. 10-15 cm</b>	<b>IVI</b>
<i>Mollugo verticillata</i>	59,74	Outras dicotiledôneas	71,09	<i>Mollugo verticillata</i>	44,45
<i>Cyperus rotundus</i>	32,42	<i>Mollugo verticillata</i>	38,41	<i>Phyllanthus tenellus</i>	43,85
<i>Stemodia trifoliata</i>	31,96	<i>Phyllanthus tenellus</i>	21,04	<i>Richardia brasiliensis</i>	33,54
Demais espécies	175,88	Demais espécies	169,46	Demais espécies	178,16
<b>Área 3*</b>					
<b>Prof. 0-5 cm</b>	<b>IVI</b>	<b>Prof. 5-10 cm</b>	<b>IVI</b>	<b>Prof. 10-15 cm</b>	<b>IVI</b>
<i>Cyperus rotundus</i>	71,94	<i>Acalypha communis</i>	85,08	<i>Cyperus rotundus</i>	81,50
<i>Sorghum arundinaceum</i>	31,75	<i>Cyperus rotundus</i>	43,92	<i>Mollugo verticillata</i>	54,07
<i>Datura stramonium</i>	31,49	<i>Amaranthus deflexus</i>	28,18	<i>Eleusine indica</i>	28,36
Demais espécies	164,82	Demais espécies	142,82	Demais espécies	136,07
<b>Área 4*</b>					
<b>Prof. 0-5 cm</b>	<b>IVI</b>	<b>Prof. 5-10 cm</b>	<b>IVI</b>	<b>Prof. 10-15 cm</b>	<b>IVI</b>
<i>Acalypha communis</i>	108,46	<i>Mollugo verticillata</i>	36,73	<i>Eleusine indica</i>	55,43
<i>Amaranthus hybridus</i>	19,49	<i>Digitaria horizontalis</i>	31,84	<i>Acalypha communis</i>	51,80
<i>Digitaria horizontalis</i>	18,18	<i>Amaranthus hybridus</i>	26,01	<i>Cyperus rotundus</i>	36,64
Demais espécies	153,87	Demais espécies	205,42	Demais espécies	156,13

\*/Consorciação coco e braquiária com pastejo (1) e sem pastejo (2), cultivo de cana-de-açúcar (3) e cultivo convencional do solo com aração e gradagem (4).

Tabela 2 – Índice de similaridade em três profundidades, comparadas duas a duas, dentro de cada área com diferentes sistemas de manejo.

Área avaliada*	Índice de similaridade (%)		
	-----Profundidades (cm)-----		
	0-5 cm x 5-10 cm	0-5 cm x 10-15 cm	5-10 cm x 10-15 cm
1	84,21	64,28	61,53
2	78,78	70,96	76,92
3	64,53	66,67	75,00
4	88,38	66,67	72,72

\*/Consociação coco e braquiária com pastejo (1) e sem pastejo (2), cultivo de cana-de-açúcar (3) e cultivo convencional do solo com aração e gradagem (4).

Tabela 3 - Índice de similaridade em três profundidades entre quatro áreas sob diferentes manejos de uso do solo: Consociação coco e braquiária com pastejo (1) e sem pastejo (2), cultivo de cana-de-açúcar (3) e cultivo convencional do solo com aração e gradagem (4).

Profundidade (cm)	Índice de similaridade (%)					
	-----Áreas avaliadas*-----					
	1 X 2	1 X 3	1 X 4	2 X 3	2 X 4	3 X 4
0-5	82,05	81,08	69,77	77,78	66,67	60,00
5-10	75,00	68,75	57,89	64,29	52,94	70,59
10-15	70,00	55,56	47,62	54,55	56,00	78,26

\*/Consociação coco e braquiária com pastejo (1) e sem pastejo (2), cultivo de cana-de-açúcar (3) e cultivo convencional do solo com aração e gradagem (4).