

ANÁLISE DO BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREAS AGRÍCOLAS NO MUNICÍPIO DE NOVO MACHADO, RS.

RESUMO

O estudo sobre bancos de sementes é fundamental para compreender a dinâmica das plantas daninhas e sua influência no manejo agrícola. Este trabalho teve como objetivo analisar o banco de sementes de plantas daninhas na safra 2024, em duas lavouras no município de Novo Machado, Rio Grande do Sul. O experimento ocorreu em duas glebas na localidade de Vila Pratos, caracterizadas por latossolo vermelho distroférico. A coleta de solo é realizada em duas profundidades (0-10 cm e 10-20 cm), com quatro amostras por profundidade em cada gleba, totalizando oito amostras por lavoura, coletadas na pré-semeadura do milho e pós-colheita do trigo. O estudo adota abordagem quantitativa, com procedimento comparativo, utilizando observação direta intensiva e análise de conteúdo. Os resultados indicam uma comunidade de plantas diversificada, predominando dicotiledôneas, principalmente *Amaranthus viridis*. Com base nos resultados, em ambas as áreas há em maioria dicotiledôneas (*Amaranthus viridis*), sendo que obteve quantidade superior de plantas germinadas nas camadas de solo superficiais, superior na camada de 0-10 cm em relação a camada de 10-20 cm, como um alto volume de sementes não dormentes, com a área 1 apresentando 6.125.000 sementes por metro quadrado, e a área 2 contendo 9.625.000 de sementes por metro quadrado.

Palavras chave: Diagnóstico. Sementes não dormentes. Invasoras.

1 INTRODUÇÃO

As plantas daninhas interferem sobre as culturas agrícolas reduzindo, principalmente, o rendimento por meio da competição de nutrientes, radiação solar e água. Conforme Silva *et al.* (2007), uma planta só pode ser considerada daninha se estiver, direta ou indiretamente, prejudicando determinada atividade humana. Logo, pode-se notar, que toda e qualquer planta pode ser considerada uma planta daninha desde que esteja ocorrendo em um local de atividade humana e afetando de maneira negativa em algum momento.

O estabelecimento de uma comunidade de plantas daninhas depende das condições locais, como tipo de solo, clima, práticas culturais utilizadas, banco de sementes, etc. Por isso, pode ocorrer de forma variada nas diversas regiões produtoras de uma determinada cultura, como verificado por Saturnino e Rocha (1993) em levantamentos realizados em diferentes áreas de cultivo da soja.

Isso se eleva em importância, já que, as daninhas apresentam habilidade de produzir um número elevado de sementes é uma estratégia importante para que as plantas daninhas garantam a sobrevivência da espécie, além das dificuldades impostas pelo próprio ambiente, se considerada o estresse imposto pela atividade agrícola com alguns dos seus métodos de controle. Essas sementes podem permanecer na superfície ou serem distribuídas no perfil do solo por meio de vários agentes bióticos ou abióticos, que poderão contribuir para um expressivo banco de sementes (Mesquita *et al.*, 2014).

O problema norteador da pesquisa foi: o banco de sementes de plantas invasoras apresenta diferentes espécies em relação à época de coleta e da profundidade de coleta?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentro da metodologia de estudo de banco de sementes, segundo Lacerda (2007), não existe uma definição exata quanto ao número e ao volume de solo a serem amostrados. No entanto, fatores como o custo de cada amostragem, o tempo disponível e o trabalho físico necessário determinam a prática adotada, de forma a garantir resultados válidos.

Os bancos de sementes são descritos como a “memória” de uma população, uma forma de assegurar a continuidade da espécie, pois armazenam no solo os genótipos das plantas. Caracterizam-se como a quantidade de sementes existente em determinada área e momento (Cavers, 1995). Assim, formam um estoque de material genético que pode ser estimulado ao desenvolvimento quando ocorrem condições ambientais adequadas (Rodrigues *et al.*, 1990).

Com a implantação do sistema de plantio direto, a redução da movimentação do solo diminui a incorporação de sementes recém-produzidas nas camadas mais profundas e o resgate de sementes de outras gerações para a superfície. Com a eliminação desse efeito, as sementes tornam-se mais suscetíveis à germinação precoce, à predação e à perda de viabilidade (Yenish *et al.*, 1992).

3 METODOLOGIA

O método de abordagem utilizado foi quantitativo, com procedimentos de natureza laboratorial e estatístico. A coleta de dados empregou a observação direta intensiva, enquanto a análise foi realizada por meio da estatística descritiva, a fim de descrever os resultados obtidos.

O experimento foi dividido em quatro tratamentos, conduzidos em duas áreas agrícolas, ambas sob sistema de semeadura direta há mais de dez anos. As amostras foram coletadas no município de Novo Machado, em latossolo vermelho distroférico típico. A primeira coleta, realizada na área 1 no dia 20/08/2024, ocorreu em área de pousio, na entressafra soja–milho, sendo retiradas quatro amostras na profundidade de 0–10 cm e quatro na camada de 10–20 cm. A segunda coleta, realizada na área 2 em 25/10/2024, ocorreu na entressafra de trigo–soja, também com quatro amostras na profundidade de 0–10 cm e quatro na camada de 10–20 cm.

As amostras foram depositadas em bandejas e mantidas em local com condições adequadas para o desenvolvimento das plântulas emergentes. Após 30 dias da coleta, procedeu-se à avaliação do número de plantas daninhas emergidas por hectare, calculado segundo a fórmula adaptada de Ferreira (2017).

$$\frac{\text{Número de plântulas emergidas}}{(0,002 \text{ m}^3 \times \text{Número de bandejas})} = \frac{\text{Número de sementes não dormentes}}{1000 \text{ m}^3}$$

Considerando 0,002 m³ é o volume de solo da bandeja, 1000 m³ são o volume de solo em um hectare com profundidade de 10 centímetros e de 20 centímetros, respectivamente.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na análise dos resultados apresentados na Tabela 1, observou-se que, nos tratamentos 1 e 2, ocorreu maior incidência de plantas daninhas dicotiledôneas. No tratamento 1 (0–10 cm), predominaram o Picão-preto (*Bidens pilosa*) e o Caruru (*Amaranthus viridis*), enquanto no tratamento 2 (10–20 cm) verificou-se maior quantidade de Caruru (*Amaranthus viridis*), indicando a presença de um banco de

sementes recente, já que as sementes estavam concentradas em camadas mais superficiais do solo.

No tratamento 3 (0–10 cm), registraram-se apenas plantas daninhas dicotiledôneas, com destaque para o Caruru (*Amaranthus viridis*), que apresentou 45 indivíduos. Já no tratamento 4 (10–20 cm), encontraram-se apenas plantas monocotiledôneas, representadas pelo Capim-milhã (*Digitaria ciliaris*), sem ocorrência de espécies dicotiledôneas.

De modo geral, constatou-se que, nos tratamentos 1 e 3, correspondentes às camadas mais superficiais do solo, houve maior número de plantas invasoras, evidenciando a concentração do banco de sementes e a presença de espécies mais recentes. Esse resultado pode ser relacionado ao baixo revolvimento do solo em sistema de plantio direto, conforme descrito por Voll *et al.* (1996).

Quadro 1 - Plantas daninhas encontradas nos tratamentos.

Cultura sucessora	Tratamento	Quantidade	Nome comum	Nome científico	Família
Milho	T1	15	Capim pé de galinha	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae
		4	Picão preto	<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae
		16	Caruru	<i>Amaranthus viridis</i>	Amaranthaceae
	T2	3	Corda de viola	<i>Ipomoea acuminata</i>	Convolvulaceae
		11	Caruru	<i>Amaranthus viridis</i>	Amaranthaceae
Soja	T3	5	Capim marmelada	<i>Brachiaria plantaginea</i>	Poaceae
		20	Capim milhã	<i>Digitaria ciliaris</i>	Poaceae
		45	Caruru	<i>Amaranthus viridis</i>	Amaranthaceae
		2	Corda de viola	<i>Ipomoea acuminata</i>	Convolvulaceae
	T4	5	Capim milhã	<i>Digitaria ciliaris</i>	Poaceae

NOTA: Quantidade sendo a soma das 4 repetições.

Os resultados encontrados para sementes não dormentes no banco de sementes foram considerados altos em ambas as áreas, uma vez que, conforme Fenner (1985), áreas agrícolas cultivadas apresentavam, em média, 40 mil sementes por metro quadrado. No presente estudo, identificaram-se 6.125.000 sementes por metro quadrado na área 1 e 9.625.000 sementes por metro quadrado na área 2. Esse elevado número foi explicado pelos períodos de pousio entre a colheita e a semeadura da soja, que ocorreram durante anos em ambas as áreas, possibilitando o não controle de plantas daninhas e, conseqüentemente, a produção e dispersão de sementes, o que aumentou significativamente o banco de sementes.

Quadro 2 - Número de sementes não dormentes por m² nas duas áreas.

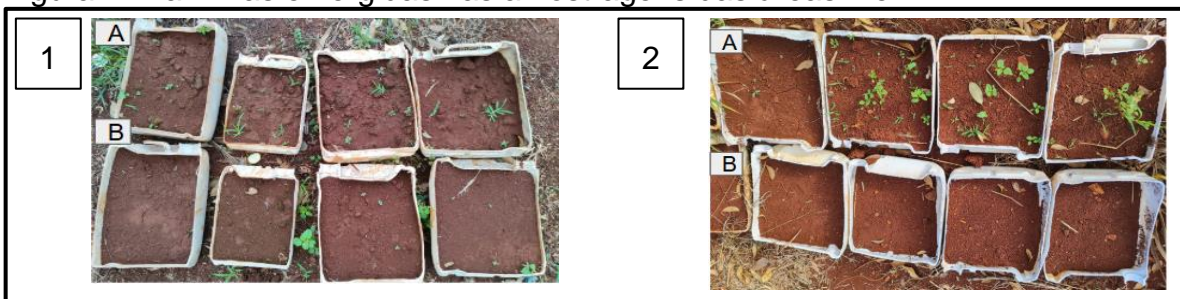
ÁREA 1	TRATAMENTO 1	TRATAMENTO 2	TOTAL
Plantas emergidas totais	35	14	49
Nº sementes não dormentes (m ²)	4.375.000	1.750.000	6.125.000
ÁREA 2	TRATAMENTO 3	TRATAMENTO 4	TOTAL
Plantas emergidas	72	5	77
Nº sementes não dormentes (m ²)	9.000.000	625.000	9.625.000

Salienta-se que o banco de sementes foi apenas em análise a espécies anuais de verão, já que sua coleta, acometida no final do inverno e início da primavera, ocorrendo apenas a germinação de daninhas com crescimento na primavera-verão. Conforme Fontes *et al.*, (2003), a maioria das invasoras apresentam dormência em suas sementes, sendo ela, um mecanismo perdido nas culturas comerciais, devido ao melhoramento genético.

Outro ponto é a longevidade das sementes das plantas infestantes, sendo ela determinada pelo manejo de solo, como revolvimento e sem revolvimento, podendo apresentar acúmulo das mesmas em camadas superiores, culminando na emergência de sementes que estavam em dormência em camadas mais profundas (Fontes *et al.*, 2003). Podendo assim, o sistema de semeadura direta utilizada em ambas áreas ter relação a inviabilidade de sementes localizadas em camadas mais profundas do solo, tendo, uma menor emergência de daninhas no tratamento 2 e 4, conforme figura 1 e 2.

Em relação ao grande número de plantas emergidas de *Amaranthus viridis* dentro do banco de sementes é uma quantidade elevada de sementes, como a alta viabilidade das mesmas e seu comportamento agressivo de competição com outras plantas (HORAK; LOUGHLIN, 2000; GUO; AL-KHATIB, 2003).

Figura 1- Daninhas emergidas nas amostragens das áreas 1 e 2.



NOTA: 1- AMOSTRA DE SOLO DA ÁREA 1;
2- AMOSTRA DE SOLO DA ÁREA 2;
A- TRATAMENTO 0-10 cm;
B- TRATAMENTO 10-20 cm.

Para acarretar na diminuição do banco de sementes, é de grande valia a utilização do manejo integrado de plantas daninhas (MIPD), com iniciação na prevenção da entrada de novas espécies dentro da área, como o uso de sementes livres de contaminantes, limpeza de beira de estrada, dentre outros (Fontes *et al.*, 2003). Aliando o controle cultural e químico, com uma rotação de culturas entre mono e dicotiledôneas, como também, rotacionando seletividade de herbicidas, em meio de evitar que daninhas produzam sementes e assim restabelecendo o banco de sementes de plantas daninhas.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com a realização da pesquisa indicam que o objetivo do trabalho fora alcançado. Dessa forma, os tratamentos com quantidade superior de daninhas emergências foram para as profundidades de 0-10 cm em ambas áreas, onde conclui-se que a camada superficial contém maior densidade de sementes comparada às profundidades de 10-20 cm.

Dando ênfase a daninhas dicotiledôneas (*Amaranthus viridis*) e monocotiledôneas (*Digitaria ciliaris*), estando em maior quantidade. Também alto volume de sementes não dormentes, revelando um banco de sementes de daninhas alto.

REFERÊNCIAS

- CAVERS, P. B. 1995. Seed banks: **memory in soil**. Canadian of Soil Science, n. 75, p. 11-13.
- FENNER, M. 1985. **Seed ecology**. London, UK. Chapman and Hall, p. 485.
- FERREIRA, Paulo Rogério Nunes. 2017. **Banco de sementes de plantas daninhas em sucessão de culturas nos sistemas irrigado e sequeiro**. Dissertação de mestrado. Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Olericultura. Morrinhos, GO.
- FONTES, José Roberto Antonioli, *et al.* **Manejo Integrado de Plantas Daninhas**. Documentos 103. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003.
- GUO, P.; AL-KHATIB, K. 2003. **Temperature effects on germination and growth of redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus*), Palmer amaranth (*A. palmeri*), and common waterhemp (*A. rudis*)**. Weed Science, v. 51, p. 869-875.
- HORAK, M. J.; LOUGHIN, T. M. 2000. **Growth analysis of four *Amaranthus* species**. Weed Science, v.48, p.347 – 355.
- LACERDA, A. L. S.; FILHO, V.; MENDONÇA, C. G.; **Levantamento do banco de sementes em dois sistemas de manejo de solo irrigado por pivô central**. Viçosa. ISSN 0100-8358 On-line. 2005.
- MESQUITA MLR, Andrade LA, Pereira WE. **Banco de sementes do solo em áreas de cultivo de subsistência na floresta ombrófila aberta com babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) no Maranhão**. Revista Árvore. 2014.
- RODRIGUES, F. C. COSTA, L. G. S.; REIS, A. **Estratégias de estabelecimento de espécies arbóreas e o manejo de florestas tropicais**. In: Congresso Florestal brasileiro, 6., 1990, Campos do Jordão. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura; Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, p. 676-684. 1990.
- SATURNINO, H. M.; ROCHA, B. V. **Levantamento e análise quantitativa de plantas daninhas ocorrentes no final do ciclo da soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**, em Felixlândia-MG, 1979. Daphne, v. 3, n. 3, p. 46-51. 1993.
- SILVA, A. A.; SILVA, J. F. Tópicos em manejo de plantas daninhas. UFV: Viçosa, 367 p. 2007.
- VOLL, E.; GAZZIERO, D. L. P.; KARAM, D. **Dinâmica de populações de *Brachiaria plantaginea* sob manejos de solo e de herbicidas**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 31, n. 1, p. 27-35, jan. 1996.
- YENISH, J. P.; DOLL, J. D.; BUHLER, D. D. **Effects of tillage on vertical distribution and viability of weed seed in soil**. Weed Sci., v. 40, n. 3, p. 429-433. 1992.