

SILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Instituto de Agricultura e Reforma Agrária - MARA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA - CNPSO
Rua João Strass (Londrina/Warta) Acesso Orlando Amaral
Caixa Postal, 1061 - Telefone: (0432) 20-4166 - 20-4150
Telex (432) 208 - Fax (0432) 20-4188
CEP 86001 - Londrina, PR.

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 11, agosto/91, p.1-4.

DINÂMICA DE POPULAÇÕES DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA

Elomar Voll ¹
Décio Karam ¹
Dionísio L.P. Gazziero ¹

Em 1988, dentro do Programa Nacional de Pesquisa de Soja/EMBRAPA, foi elaborado um projeto de pesquisa para estudo da dinâmica de populações de plantas daninhas em soja, dentro da área de controle de plantas daninhas. Trabalhos desta natureza estão sendo desenvolvidos atualmente, em várias partes do mundo com maior intensidade. A perspectiva de se fazer manejos integrados, em bases mais racionais e com menor poluição ambiental tem levado muitos pesquisadores a se interessarem pelo assunto. A possibilidade de um programa de controle de plantas daninhas integrado para uma região, estado ou país depende da disponibilidade maior de pesquisadores nesta área, desempenhando trabalhos de pesquisa conjuntos, e de uma sustentação financeira adequada. Como objetivos do projeto foram definidos: 1) avaliar os efeitos de manejos de solo, da cultura e de herbicidas sobre as espécies daninhas; 2) determinar taxas de germinação, emergência, estabelecimento de plantas e produção de sementes das várias espécies; 3) avaliar as perdas de rendimento da cultura em função de diferentes níveis de infestação e; 4) prever as alternativas de manejo a níveis econômicos, associadas à conservação do solo e do ambiente, em função de levantamentos prévios do banco de sementes.

LEVANTAMENTO DO BANCO DE SEMENTES

Entende-se por banco de sementes a presença e a diversidade de sementes de plantas daninhas no solo agrícola.

Como o agricultor aplica herbicidas em função do conhecimento precário destas infestações em sua lavoura, o levantamento do banco de sementes é a primeira etapa no diagnóstico da situação. De posse dessa informação, é possível avaliar os efeitos de diferentes métodos de controle, fazendo avaliação crítica do nível econômico de manejo da lavoura.

Para um conhecimento mais preciso da situação de espécies daninhas no solo, com a finalidade de prever seu comportamento na lavoura, em função de manejos do solo, da cultura e de herbicidas, é necessário considerar dois aspectos principais: 1) suficiente número de amostras de solo; 2) contagem precisa do número de sementes e da sua viabilidade. Por outro lado, infestações de plantas daninhas numa lavoura são o reflexo de sistemas de cultivo. Decorre daí a necessidade do levantamento em cada área distinta. Levantamentos têm sido feitos com trado tubular com 5 cm diâmetro, em profundidade de até 20 cm. A determinação do número de sementes nas amostras é feita após peneiramento do solo sob água de torneira, em peneiras de 0,5 mm de malha. O material re-

¹ Engº Agrº, Pesquisador da EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Soja
- Londrina, PR.



manescente (solo + sementes) é flotado, ou seja, separado por diferença de densidade em solução de CaCl_2 (Sol. 1,40 a 1,43 g/ml). Após esse procedimento, as sementes (sobrenadante) são enxaguadas, separadas por espécie e contadas. Estimativas feitas através da pesquisa indicam a necessidade de coleta de 100 amostras de solo, a uma profundidade de 20 cm, em áreas com as mesmas espécies de interesse e com igual manejo da cultura, para uma boa precisão (CV = 20%). Uma sub-amostra, representando 10% da amostra (+ ou - 5kg), está sendo usada para representar a área amostrada. Nos experimentos em parcelas de 10 m x 10 m foram colhidas dez amostras por parcela, nas profundidades de 0 a 5 cm, 5 a 10 cm e 10 a 20 cm. As diferentes profundidades possibilitam determinar aspectos de viabilidade diferencial das sementes entre as camadas. Ainda, permite relacionar, por meio de análise estatística, uma determinação da quantidade de sementes por espécie daninha de uma amostragem anterior ao preparo de solo, feita de modo convencional, com outra posterior. A equação resultante permite prever o banco de sementes em 0-10 cm de profundidade do solo, sobre o que se estima as respectivas porcentagens de emergência de uma lavoura. O levantamento é feito com antecedência de modo a permitir o planejamento da mesma.

EMERGÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS

Na pesquisa, em função do levantamento do banco de sementes feito e da contagem de emergência na superfície do solo, feita entre os 25/35 dias após a semeadura, é estabelecida a porcentagem de emergência de plantas daninhas por espécie. Os dados são usados posteriormente para predições de situações futuras de lavoura. Determina-se também o poder germinativo das mesmas, sob condições de laboratório, para estabelecer relações com as emergências a campo. Na lavoura, fatores diversos poderão alterar o seu grau de emergência em função da época de preparo e sistema de manejo do solo e, principalmente, da ocorrência de chuvas.

A emergência de plantas daninhas é determinada por contagens por espécie, usando quadros de 0,5 x 0,5 m, em número de oito por parcela (10 x 10 m). Os resultados (Tabela 1) têm mostrado grande variabilidade nos dados obtidos num mesmo ano, variando com as épocas de preparo do solo e de semeadura, sistema de preparo e entre áreas que tiveram sistemas de manejo diferenciados. A ocorrência de chuvas, principalmente, e a amplitude de variação das temperaturas no solo são importantes na germinação e na emergência das plantas daninhas, estimuladas pela movimentação do solo. Sendo a emergência variável para diferentes áreas de manejo, é necessário que se estabeleça o poder germinativo das sementes na amostragem de solo para poder prever a intensidade de emergência de cada espécie na cultura. Isto é feito, atualmente, numa pequena estufa com solo, ou em germinador, antes da instalação da cultura e após a invernização das sementes no solo. Essa determinação com maior antecedência, por ocasião da colheita da soja, deve implicar no conhecimento da dormência das sementes.

AVALIAÇÃO DAS PERDAS DE RENDIMENTO POR INFESTAÇÕES DE PLANTAS DANINHAS

As perdas de rendimento da cultura são determinadas em experimentos com diferentes densidades de plantas daninhas, por espécie ou comunidade, associadas a diferentes situações de manejo da cultura (densidade e espaçamento, época de semeadura, cultivar), manejo do solo (sistema de preparo do solo, fertilidade, irrigação) e manejo de controle de plantas daninhas com herbicidas. Esses dados orientam as decisões para os diferentes graus de necessidade de controle (a níveis críticos econômicos), baseados nas estimativas de emergência de plantas daninhas de uma lavoura. Isto é feito à semelhança do que se faz para fins de fertilidade do solo. A implantação desses experimentos é trabalhosa e os seus dados restringem-se a uma determinada época de semeadura, cultivar, sistema de cultivo e outros, devendo ser repetidos por mais anos. Os dados são obtidos por espécie daninha, de modo que se obtenha uma resposta linear de perdas de rendimento, sob baixas populações. Isto é suficiente supondo-se que o nível crítico econômico para o uso de herbicidas se verifica neste nível de populações. Esses experimentos prestam-se para a obtenção de outros dados como: taxa de emergência, de sobrevivência, de produção e de viabilidade de sementes de plantas daninhas, bem como de ciclo vegetativo, reprodutivo e da época de maturação e dispersão de sementes em relação à colheita da cultura.

TABELA 1. Emergência de espécies daninhas em distintas épocas de semeadura e dois manejos de solo, em experimentos conduzidos em Londrina, PR, em 1989/90. EMBRAPA-CNPSo, Londrina, PR, 1990.

Experimento	Tratamento		Emergência (%)		
	Época de semeadura	Manejo do solo	Capim-mamelada	Carrapicho-de-carneiro	Trapoeraba
1	30/10	SC ¹	61,4	-	7,8
		SD	4,4	-	1,3
	14/12	SC	49,6	-	27,5
		SD	3,0	-	11,1
2	14/11	SC	28,2	4,5	13,5
		SD	-	1,0	7,0
	14/12	SC	12,4	10,9	12,6
		SD	4,9	2,8	5,7
3	14/11	SC	-	1,6	6,7
		SD	-	0,7	2,8
	14/12	SC	-	10,1	13,0
		SD	-	5,0	7,6
4	14/11	SC	3,6	0,5	1,2
		SD	2,2	0,4	2,1
5	10/10	SC	13,0	-	-

¹ Semeadura convencional; SD = semeadura direta.

BIOLOGIA E ECOLOGIA DE PLANTAS DANINHAS

Em biologia, estão sendo avaliados os seguintes parâmetros: germinação, viabilidade e aspectos fenológicos (emergência, floração, maturação, produção de sementes, ciclo). Também são observados época, periodicidade, intensidade e profundidade de emergência, todos aliados a observações de fatores ambientais (umidade, temperatura, luz e oxigênio).

No aspecto ecológico, estuda-se o seu comportamento na presença de uma cultura e dos fatores que afetam esse relacionamento. Nas pesquisas que se iniciam, isto é feito dentro dos experimentos de avaliação de perdas de rendimento da cultura.

Atualmente, está sendo conduzido um estudo em vasos de cerâmica a campo, com dez espécies de plantas daninhas. Cada experimento consta de três tratamentos de profundidade (0-2,5 cm; 0-7,5 cm e 0-12,5 cm), sem e com revolvimento do solo (feito duas vezes ao ano), em cinco repetições. A duração do experimento é de cinco anos, com a eliminação de uma repetição a cada ano para estudos de viabilidade das sementes não germinadas. O objetivo maior do experimento é conhecer a sua periodicidade e intensidade de germinação, nas diversas profundidades de solo. Como se pode observar nos resultados obtidos em 1989/90, Figura 1, as diferentes intensidades de emergência e o período, das diferentes espécies, sugerem possibilidades de manejo diferenciadas.

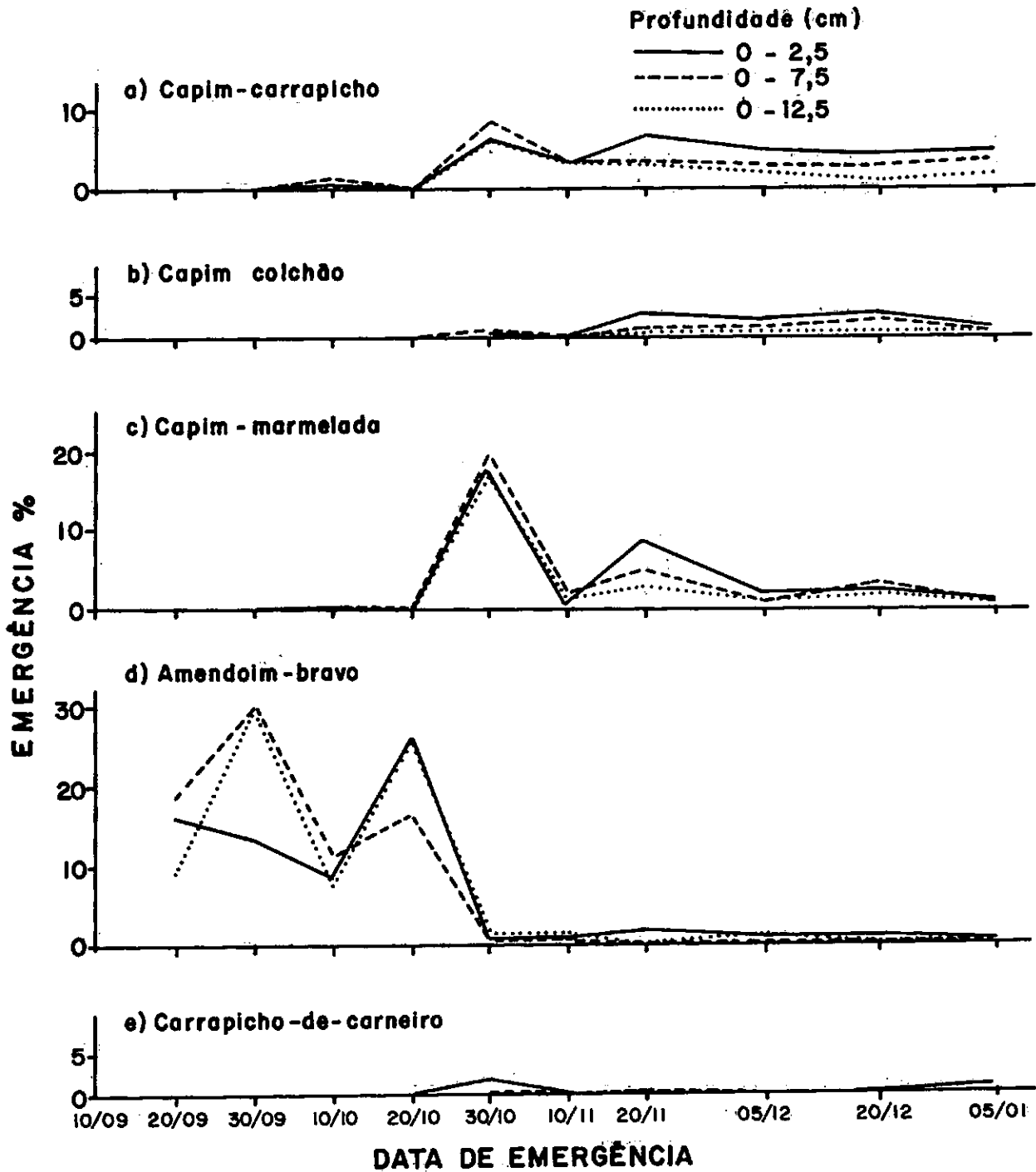


FIG. 1. Emergência de: a) capim-carrapicho, b) capim-colchão, c) capim-marmelada, d) amendoim-bravo e e) carrapicho-de-carneiro, em vasos de cerâmica sob condições de campo, no período de 10/09/89 a 05/01/90, em Londrina, PR. EMBRAPA-CNPSo, Londrina, PR. 1990

IMPRESSO



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA – CNPSo

Rodovia Carlos João Strass (Londrina-Warta) – Acesso Orlando Amaral

Caixa Postal, 1061 – Telefone: (0432) 20.4166 - 20.4150 – Telex (432) 208

CEP 86001 – Londrina, PR.