

## EVOLUÇÃO DO BANCO DE SEMENTES DE ARROZ VERMELHO EM DIFERENTES SISTEMAS DE UTILIZAÇÃO DO SOLO DE VÁRZEAS

Avila, L.A. de \*, Marchezan, E.\*\*, Machado, S.L. de O.\*\*\*, Noldin, J.A. \*\*\*\*, Chegade, A.T.\*\*\*\*\*  
\* Eng. Agr. MSc. Professor Assistente, Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 97.105-900, Santa Maria, RS. E-mail: laavila@ccr.ufsm.br. Fone: (055) 220-8451. \*\*Eng. Agr. Dr. Professor Titular, Departamento de Fitotecnia da UFSM, Pesquisador do CNPq (Orientador). E-mail: emarch@ccr.ufsm.br. \*\*\* Eng. Agr. MSc. Professor Titular, Departamento de Defesa Fitossanitária da UFSM. E-mail: smachado@ccr.ufsm.br; \*\*\*\* Eng. Agr. Ph.D. Pesquisador EPAGRI/ITAJAÍ, \*\*\*\*\* Estagiário do Departamento de Fitotecnia, Acadêmico da PUC/Uruguaiana.

Num ecossistema agrícola, a redução do banco de sementes é um dos aspectos mais importantes no manejo de plantas daninhas; e em solos de várzeas, o arroz vermelho (*Oryza sativa* L.) é atualmente considerada a principal planta daninha.

Nesse sentido, conduziu-se um experimento com o objetivo de avaliar a evolução do banco de sementes de arroz vermelho no solo em diferentes sistemas de semeadura de arroz irrigado e em alternativas de manejo do solo de várzea.

O experimento foi conduzido a campo por dois anos consecutivos na mesma área (safras agrícolas 1996/97 e 1997/98) em Santa Maria, RS, em solo classificado como Planossolo, pertencente a unidade de mapeamento Vacacaí, com infestação média de 516 sementes viáveis de arroz vermelho/m<sup>2</sup>. A estimativa do banco de sementes de arroz vermelho foi realizada através de 10 coletas de solo, utilizando um cilindro com 0,10m de diâmetro a 0,10m de profundidade. Após a coleta, os grãos foram separados do solo e realizado teste de tetrazólio para determinar a quantidade de sementes viáveis na amostra. As coletas foram realizadas antes da instalação do experimento (set/1996), após a colheita do primeiro ano (mai/1997) e após a colheita do segundo ano (mai/1998). Além destas avaliações, na safra de 1997/98, foram alocados nas parcelas cinco copos plásticos de 8,5 cm de diâmetro, fixados em estacas de madeira à 15 cm de altura do solo, com objetivo de estimar a quantidade de arroz vermelho degradado durante o ciclo da cultura. Os tratamentos foram: [T1] - Arroz - semeadura convencional; [T2] - Arroz - semeadura convencional, antecedida da aspersão e incorporação de molinate (5,75 kg/ha) no dia da semeadura e as sementes do arroz protegidas por anidrido naftálico (0,5% v./v.); [T3] - Arroz - semeadura convencional, antecedido da aspersão e incorporação de 2,4-D amina (8,64 kg/ha) 25 dias antes da semeadura; [T4] - Arroz - cultivo mínimo no primeiro ano e semeadura direta no segundo; [T5] - Arroz - Mix de pré-germinado; semeadura com sementes pré-germinadas em área preparada para o cultivo mínimo; [T6] - Arroz - sistema de transplante de mudas; [T7] - Arroz - sistema pré-germinado; [T8] - Arroz - semeadura direta, com roguing para retrada das plantas de arroz vermelho; [T9] - Pousio do solo, sem a presença de animais na área, e com simulação de pastejo (roçadas semanais); [T10] - Sorgo no sistema de cultivo mínimo, com aspersão de atrazine (2,25 kg/ha) em pós-emergência precoce (arroz vermelho no estádio de duas a três folhas); [T11] - Preparo do solo durante o verão (três preparos por safra) com auxílio de enxada rotativa autopropelida, a 0,10m de profundidade. No primeiro ano, não foram instalados os tratamentos T6, T7 e T8 e no segundo ano os tratamentos T2 e T3.

Na Tabela 2, encontra-se a evolução do banco de sementes nos dois anos de instalação do experimento e o efeito cumulativo dos dois anos (naqueles tratamentos que foram instalados dois anos). A área era relativamente uniforme na quantidade inicial de arroz vermelho, visto que não houve diferença significativa entre os tratamentos no valor inicial de sementes/m<sup>2</sup> (nov/1996). No primeiro ano de cultivo, ocorreu aumento no banco de sementes nos tratamentos convencional, direto e 2,4-D, em 246, 124 e 89%, respectivamente e redução nos tratamentos mínimo, mix, pousio, sorgo e preparo de verão, em 22, 37, 79, 90 e 90%, respectivamente. No segundo ano, ocorreu aumento no sistema convencional e direto, em 441 e 341%, respectivamente, nota-se comportamento diferenciado do sistema de semeadura

direta com relação ao primeiro ano, isto se deve, em parte, a ocorrência do fenômeno "El Niño" que promoveu excesso de precipitação, mantendo o solo sempre saturado, ativando o processo de emergência do arroz vermelho que emergiu parte antes da cultura e parte junto com a cultura do arroz, prejudicando assim o controle do arroz vermelho; os tratamentos que promoveram redução neste ano foram o mix, transplante, pré-germinado, roguing, pousio, sorgo e preparo, em 13, 85, 87, 52, 100, 100 e 100%, respectivamente, demonstrando a eficiência desses sistemas de utilização do solo de várzea no controle de arroz vermelho.

Avaliando-se o efeito de dois anos de cultivo (1996-1998), nota-se que o sistema de semeadura convencional e direta proporcionaram aumento do banco de sementes, já os tratamentos mix de pré-germinado, pousio do solo, semeadura direta de sorgo e preparo de verão proporcionaram redução no banco de sementes. Na Figura 1, encontra-se a composição do banco de sementes em maio de 1998, contendo a percentagem de sementes degranadas durante o ciclo da cultura, de sementes que saíram do solo por algum motivo (germinação, perda de viabilidade, predação, etc...) e de sementes remanescentes das safras anteriores (aquelas que mantiveram-se por mais de uma safra no solo), nota-se que a maior percentagem de sementes degranadas ocorreu no sistema convencional e direto, com 81 e 77%, respectivamente, demonstrando a alta capacidade de manutenção da infestação neste sistemas de cultivo, devido ao baixo controle do arroz vermelho. Na mesma figura, nota-se que dentre os sistemas de instalação de arroz irrigado avaliada os que proporcionam maior percentagem de saída de sementes do solo é o mix, transplante e pré-germinado.

Os resultados permitem concluir que o cultivo do arroz no sistema convencional promove aumento no banco de sementes de arroz vermelho, enquanto que a semeadura de arroz em solo inundado (mix de pré-germinado, pré-germinado ou transplante de mudas) são tão eficientes quanto a rotação com o sorgo, o pousio do solo sem a presença de animais e também o preparo de verão na redução do banco de sementes de arroz vermelho do solo.

Tabela 1 -Número de sementes de arroz vermelho encontradas no solo, nas diversas avaliações, número de sementes degranadas por metro quadrado durante o ciclo da cultura (1997/98) e número de grãos de arroz vermelho encontradas no solo e evolução do banco de sementes de arroz vermelho, através do percentual de sementes viáveis encontradas no solo após a estação de crescimento em relação aos níveis iniciais no solo. Santa Maria, RS. 1999

Tratamentos	Sementes viáveis/m <sup>21</sup>				Percentual de sementes viáveis encontradas no solo após a estação de crescimento em relação aos níveis iniciais no solo <sup>II</sup>		
	No solo			Degrane Durante o ciclo 97/98	1996/97 <sup>III</sup>	1997/98 <sup>IV</sup>	1996/98 <sup>V</sup>
	Nov. 1996	Mai 1997	Mai 1998				
[T1] Convencional	402 <sup>ns</sup>	919 bc*	4.345 a	4.071 a	346 a	551 a	690 a
[T2] Molinate	454	---	---	---	224 ab	----	----
[T3] 2,4-D	555	---	---	---	189 ab	----	----
[T4] Mínimo/Direto	893	285 c	1.410 b	1.266 b	78 bc	441 b	338 b
[T5] Mix	416	184 c	159 bc	124 bc	63 bc	87 bc	38 c
[T6] Transplante	----	3.616 a	389 bc	115 c	----	15 c	----
[T7] Pré-germinado	----	2.471 ab	210 bc	68 c	----	12 c	----
[T8] Roguing	----	612 bc	172 bc	0 c	----	48 c	----
[T9] Pousio	538	110 c	0 c	0 c	21 c	0 c	0 c
[T10] Sorgo	441	16 c	0 c	0 c	10 c	0 c	0 c
[T11] Preparo	432	13 c	0 c	0 c	10 c	0 c	0 c
Média	516	914	725	627	118	128	118
CV(%)	41,4	57,1	79,8	92,0	52,7	36,8	35,8

<sup>ns</sup> Não significativo pelo teste F a nível de 5% de probabilidade de erro.

\* Médias não seguidas por mesma letra, diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade de erro.

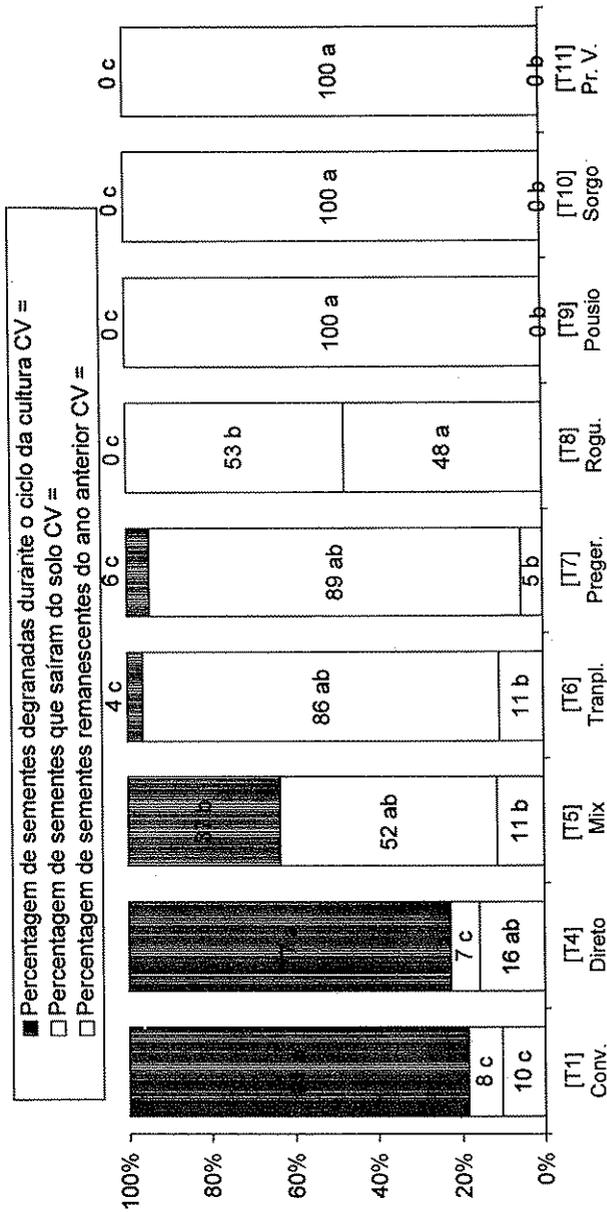
<sup>I</sup> Para análise dados transformados para: Raiz (x+0,5)

<sup>II</sup> Dados em percentagem transformados para: Arco seno (Raiz (x+0,5/100))

<sup>III</sup> Tomado o banco de sementes de 1996 como 100%

<sup>IV</sup> Tomado o banco de sementes de 1997 como 100%

<sup>V</sup> Tomado o banco de sementes de 1996 como 100%



\* Médias não ligadas pela mesma letra diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade de erro; Para análise dados em percentagem transformados para: arco seno (raiz  $(x+0,5/100)$ )

Figura 1 - Composição do banco de sementes viáveis de arroz vermelho com relação a percentagem de degrane, de saída e de sementes remanescente do ano anterior (Safrã agrícola 1997/98). Santa Maria, RS. 1999