

## EMERGÊNCIA DE *Echinochloa crus-galli* SOB DIFERENTES PROFUNDIDADES NO PERFIL DO SOLO

PINHEIRO, A.V.<sup>1</sup>, SCHAEDLER, C. E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – pinheiroana1209@gmail.com

<sup>1</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – CaVG – RS – Brasil – carlosschaedler@ifsul.edu.br

### RESUMO

O processo germinativo da semente e emergência das plântulas pode ser afetado por fatores internos ou externos. A profundidade em que a semente se encontra no perfil do solo pode influenciar um sistema de cultivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a emergência de sementes de capim-arroz posicionada em diferentes profundidades no solo. Para isso, foi realizado um experimento em condições controladas em casa de vegetação em delineamento completamente casualizado. Os tratamentos testados foram as profundidades em que as sementes foram alocadas de 0,0; 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4 e 5 cm. Para cada tratamento teve quatro repetições. A emergência das plantas foi avaliada diariamente até 22 dias após a semeadura (DAS). Durante este período, foram estudadas as variáveis índice de velocidade de emergência (IVE), velocidade de emergência (VE), e no final foram avaliadas a estatura de planta aos 27 e 42 DAS, e massa seca da parte aérea (MSPA) avaliada aos 42 DAS. Os dados coletados foram tabulados e para cada tratamento foram calculados os intervalos de confiança a 95%. Com base nos resultados, sementes de capim-arroz posicionadas em profundidade de 1 cm, em valor absoluto, apresenta maior IVE, estatura e MSPA.

Palavras-chave: capim-arroz, índice de velocidade de emergência, estatura de planta.

### 1 INTRODUÇÃO

O arroz é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo, caracterizando-se como principal alimento para mais da metade da população mundial. Sua importância é destacada principalmente em países em desenvolvimento, tais como o Brasil, desempenhando papel estratégico em níveis econômico e social (CONAB, 2007).

A produtividade média das lavouras geralmente está aquém da produtividade obtida em pesquisa. A infestação das lavouras por plantas daninhas, com ausência de controle, pode causar perdas superiores a 85% na produtividade de grãos (Fleck et al., 2004). O capim-arroz (*Echinochloa* spp.) é uma das plantas daninhas mais importante pois apresenta semelhanças morfofisiológicas com a cultura do arroz cultivado (Andres et al., 2007) além de possuir rota fotossintética C4.

Plantas portadoras de elevada velocidade de emergência e de crescimento inicial possuem prioridade na utilização dos recursos do meio e, por isso, geralmente levam vantagem na utilização dos recursos como água, nutrientes e luz (Firbank & Watkinson, 1985). Sendo assim, entender a dinâmica da distribuição das sementes de espécies daninhas como o capim-arroz e sua emergência em diferentes profundidades no perfil do solo, pode ser informação relevante para adoção de práticas de manejo de cultivo do arroz, bem como determinar adoção de métodos de controle desta espécie daninha.

Com base no que foi exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a emergência e estabelecimento de plântulas de capim-arroz em diferentes profundidades no perfil do solo.

## 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Conduziu-se um experimento em casa de vegetação no Instituto Federal Sul-rio-grandense, no campus Bagé. O experimento foi constituído por oito profundidades diferentes no perfil do solo (0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; e 5,0 cm), em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições cada tratamento. As sementes utilizadas nesta pesquisa, foram coletadas em lavouras de arroz no município de Bagé na safra 2021/22 apresentando 78% de germinação, e a semeadura foi realizada alocando-se 25 sementes de modo equidistante por vaso, com capacidade volumétrica de 1 litro, preenchidos com solo peneirado. Os vasos foram mantidos em bandejas com 3 cm de lâmina d'água sendo assim a irrigação por capilaridade.

Computou-se o número de plântulas emergidas diariamente, durante 22 dias após a semeadura (DAS). A partir desses valores foram avaliados o índice de velocidade de emergência (IVE), que indica o número médio de plantas emergidas por dia e velocidade de emergência (Ávila et al., 2005).

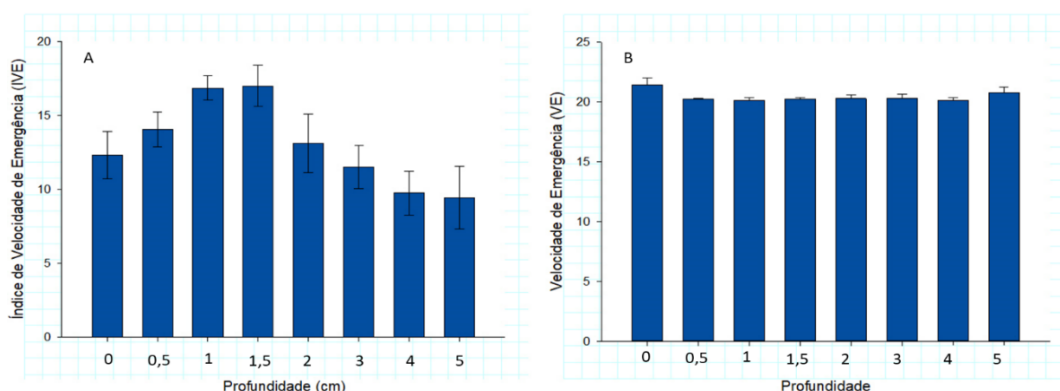
O IVE foi calculado segundo Maguire (1962), expresso por:  $IVE = (G1/N1) + (G2/N2) + \dots + (Gn/Nn)$ , onde: G = número de plântulas normais computadas em cada contagem; e N = número de dias da semeadura à contagem 1ª, 2ª... enésima avaliação. Para a variável Velocidade de Emergência (VE), utilizou-se a fórmula proposta por Edmond & Drapala (1958), expressos por  $VE = [(N1 \times G1) + (N2 \times G2) + \dots + (Nn \times Gn)] / (G1 + G2 + \dots + Gn)$ , em que: G = número de plântulas emergidas observadas em cada contagem; N = número de dias da semeadura a cada contagem.

A estatura de planta, foi mensurada aos 27 e 42 DAS, onde a medida da estatura foi desde o nível do solo até o ápice da planta. Para variável massa seca da parte aérea (MSPA), as plantas foram cortadas rente ao solo e secas em estufa a 60°C por 72 horas. Os dados coletados foram tabulados e para cada tratamento foram calculados os intervalos de confiança a 95%.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável IVE, houve diferença em valores absolutos. Sementes que estavam em profundidades de 1 e 1,5cm foram as que apresentaram maior índice (Figura 1A). Por outro lado, conforme aumentou a profundidade, o Índice de Velocidade de Emergência reduziu. A variável VE não apresentou valores contrastantes independente da profundidade em que a semente se encontrava (Figura 1B). O que pode ser explicado pela fórmula de avaliação da velocidade, bem como o período em que foi avaliado.

**Figura 1.** Índice de velocidade de emergência (A) e emergência (B) de capim-arroz, avaliado diariamente até os 42 dias após a emergência, Bagé – RS, 2023.



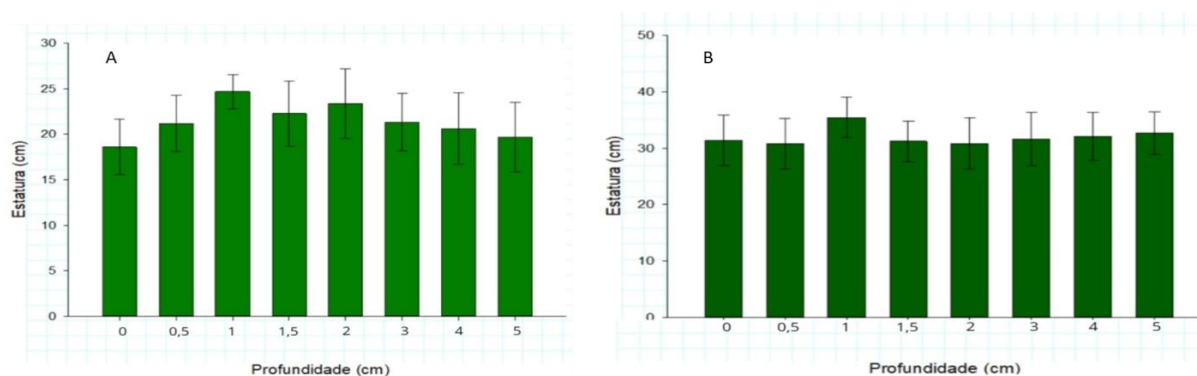
Fonte: próprio autor.

Sementes posicionadas na superfície ou em baixa profundidade, podem levar vantagem no IVE devido à proximidade com a superfície do solo. Contudo, a redução do índice de velocidade de emergência pode ser relacionada ao fato de que sementes em maiores profundidades, resultam em limitação à difusão de oxigênio (Marcos Filho, 2015). Em estudos avaliando maiores profundidades, demonstraram que sementes encontradas a 10cm tiveram menor emergência em relação a sementes posicionadas até 2cm de profundidade (Wu et al., 2003). Também, para sementes pequenas, que

se encontram em alta profundidade, podem apresentar menor IVE ou VE por estar associado com reservas limitadas destas sementes (Mennan & Ngouajio, 2006).

Em relação a variável estatura das plantas, avaliadas 27 DAS (Figura 2A) e 42 DAS (Figura 2B) foi observado que sementes posicionadas a 1cm de profundidade, apresentaram maiores valores, em comparação às demais profundidades. Isso pode ser explicado que a profundidade de 1cm apresenta condições adequadas para germinação, emergência e estabelecimento de plântulas.

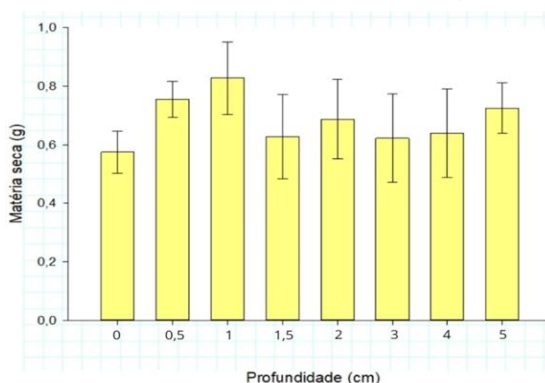
**Figura 2.** Estatura de plantas de capim-arroz aos 27 (A) e 42 (B) DAS em diferentes profundidades, Bagé – RS, 2023.



Fonte: próprio autor.

Quanto à produção de MSPA, as sementes posicionadas na superfície (0cm) e com profundidade acima de 1,5 cm não apresentam diferença observando-se pelo intervalo de confiança (95%). Assim, como na variável estatura de planta, o tratamento de 1 cm destacou-se.

**Figura 3.** Matéria seca da parte aérea de plantas de capim-arroz em diferentes profundidades, avaliado os 42 dias após a emergência, Bagé – RS, 2023.



Fonte: próprio autor.

Dependendo do manejo adotado em áreas com infestação de capim-arroz em lavouras de arroz irrigado, sementes podem estar posicionadas em diferentes profundidades. Se a concentração destas sementes for mais próxima da superfície, há possibilidade de melhor estabelecimento e conseqüentemente maior competição com a cultura do arroz.

#### 4 CONCLUSÃO

Sementes de capim-arroz apresentam diferença nas variáveis IVE, VE, Estatura de plantas aos 27 e 42 DAS, e matéria seca da parte aérea em função da profundidade em que estão posicionadas no perfil do solo. O IVE é maior quanto menor a profundidade em que as sementes se encontram. Sementes de capim-arroz, em geral, apresenta maior IVE, estatura de plantas e matéria seca da parte aérea em profundidade de 1cm.

#### REFERÊNCIAS

- Andres, A. et al. (2007). Detecção da resistência de capim-arroz (*Echinochloa* sp.) ao herbicida quinclorac em regiões orizícolas do sul do Brasil. *Planta Daninha*, v. 25, n. 1, p. 221-226.
- Ávila, M. R. et al. (2005). Testes de laboratório em sementes de canola e a correlação com a emergência das plântulas em campo. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 27, n. 1, p. 62-70.
- Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Cenário mundial favorece exportações brasileiras de arroz. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>> Acesso em: 03 de ago. 2007.
- Edmond, J.B.; Drapala, W.J. (1958). The effects of temperature, sand and soil, and acetone on germination of okra seed. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, Leuven, v.71, p.428-434.
- Firbank, L. G.; Watkinson, A. R. (1985). On the analysis of competition within two-species mixtures of plants. *Journal Applied Ecology*, v. 22, p. 503-517.
- Fleck, N. G. et al. (2004). Interferência de plantas concorrentes em arroz irrigado modificada por métodos culturais. *Planta Daninha*, v. 22, n. 1, p. 19-28.
- Hanwen, W. et al. (2003). Emergence and persistence of barnyard grass (*Echinochloa colona*) and its management options in sorghum.
- Marcos Filho, J. *Fisiologia de Sementes de Plantas Cultivadas*. Londrina: Abrates, 2015. 659p.
- Mennan, H. and M. Ngouajio. (2006). Seasonal cycles in germination and seedling emergence of summer and winter populations of catchweed bedstraw (*Galium aparine*) and wild mustard (*Brassica kaber*). *Weed Science*, 54: 114-120.