



## Utilização de herbicidas pré e pós emergentes na dessecação visando o controle de *Conyza* spp. na cultura do milho

Nunes, A. L.<sup>1</sup>; Betto, A. S.<sup>2</sup>; Cinelli, R.<sup>2</sup>; Dysarz, R.<sup>2</sup>; Gubiani, J. E.<sup>2</sup>; Polito, R. A.<sup>2</sup>; Pretto, M.<sup>2</sup>;

### Introdução

O milho caracteriza-se como o cereal mais produzido no mundo, sendo a principal fonte de energia para a produção de proteína animal e ainda sendo utilizado na alimentação humana e na geração de combustíveis renováveis. Plantas daninhas são um dos principais fatores limitantes do rendimento em milho, as perdas decorrentes da competição entre a cultura e as plantas daninhas variam entre 38 a 65% sendo mais significativas entre os estádios V1 e V10 (GANTOLI et al.; 2013, TURSUN et al.; 2016). A partir disso, faz-se necessário a busca por estratégias para minimização dessas perdas através da adoção de medidas de controle.

O uso de apenas herbicidas pós-emergentes no manejo de plantas daninhas pode ser deficitário, pois as mesmas podem se encontrar em estágio avançado sendo de difícil controle, já exercendo interferência sobre a cultura. Dessa forma, torna-se importante a implementação de um programa de controle que integre herbicidas pré-emergentes antecedendo o pós-emergente, onde o PRÉ irá retardar a emergência de plantas daninhas do banco de sementes possibilitando uma melhor eficiência do controle PÓS devido ao tamanho reduzido das plantas daninhas (LOUX et al.; 2011). Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a eficiência de diferentes herbicidas pré e pós emergentes utilizados no momento da dessecação, com posterior aplicação sequencial para o controle de *Conyza* spp., bem como avaliar possível interferência dos herbicidas pré-emergentes na cultura do milho.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *Campus* Sertão, na safra 2016/17. O híbrido utilizado foi o DKB 250 PRO 3. A semeadura foi realizada no dia 03 de novembro de 2016, com auxílio de uma semeadora de arrasto sistema plantio direto, com espaçamento entre linhas de 0,45 m e população de 75.000 plantas por hectare. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com 9 tratamentos e 4 repetições.

Os tratamentos foram diferentes associações de herbicidas mais testemunhas, sendo eles: 1) testemunha sem capina; 2) testemunha com capina; 3) amicarbazone (140) + 2,4-D (806) + glyphosate (1440) / dicloreto de paraquate (400); 4) clorimuron (20) + 2,4-D (806) + glyphosate (1440) / dicloreto de paraquate (400); 5) diclosulan (25,2) + 2,4-D (806) + glyphosate (1440) / dicloreto de paraquate (400); 6) flumioxazin (50) + 2,4-D (806) + glyphosate (1440) / dicloreto de paraquate (400); 7) saflufenacil (35) + 2,4-D (806) + glyphosate (1440) / dicloreto de paraquate (400); 8) piraflufen (10) + 2,4-D (806) + glyphosate (1440) / dicloreto de paraquate (400); 11) amicarbazone (140) + 2,4-D (806) + glyphosate (1440) / piraflufen (10). As plantas de *Conyza* spp. apresentavam tamanho médio de 20 a 25 cm. A aplicação dos tratamentos foi realizada no dia 21 de outubro e a aplicação sequencial 10 dias após a primeira aplicação. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal pressurizado à CO<sub>2</sub>, tendo pressão constante e vazão de 150 L ha<sup>-1</sup>.

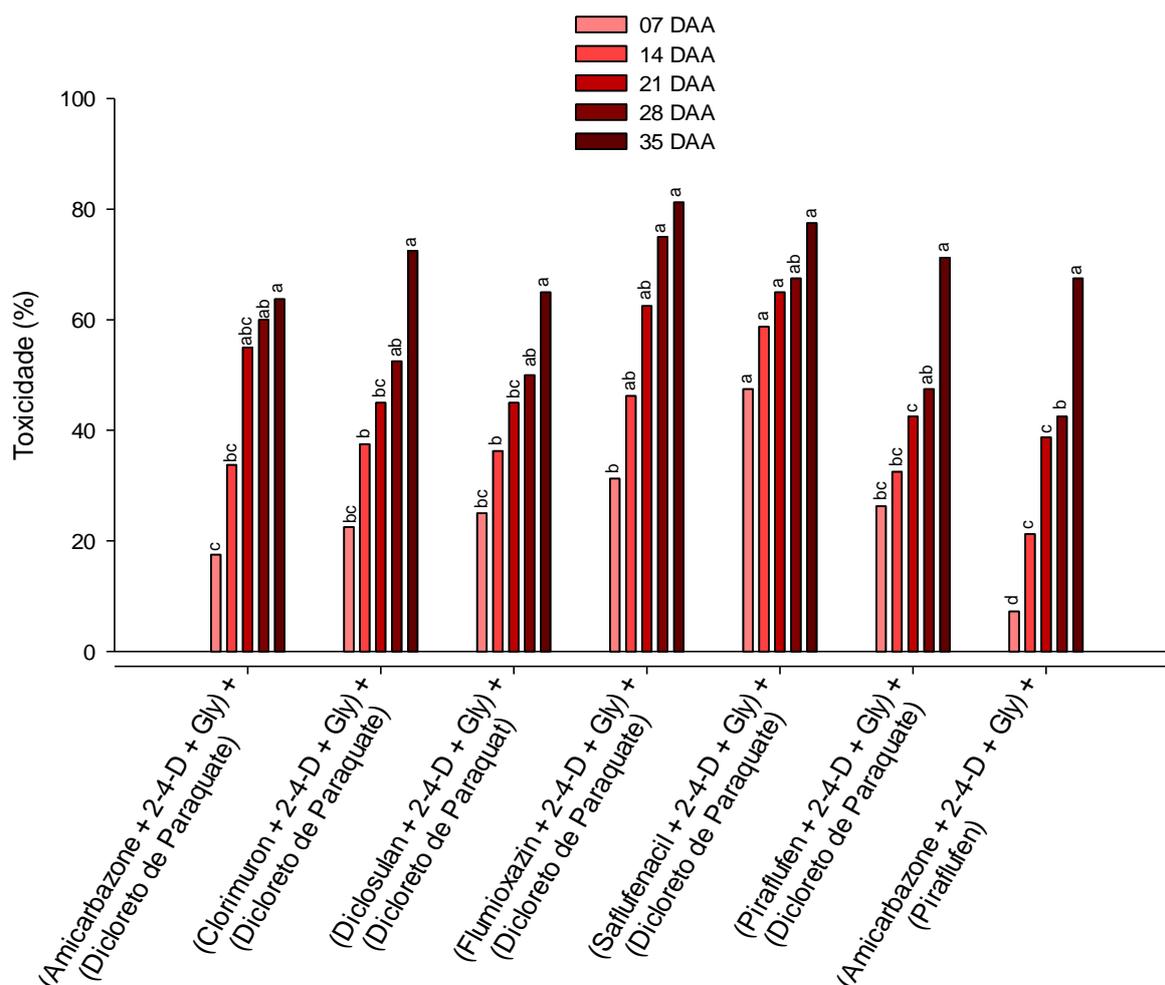
As variáveis analisadas foram: a) controle de *Conyza* spp. aos 07,14, 21, 28 e 35 DAA (Dias Após Aplicação), considerando uma escala de 0 a 100%, onde 0 representa ausência de controle e 100 representa a morte das plantas daninhas; b) produtividade da cultura. As diferenças entre médias para todas as variáveis foram analisadas através do teste de Tukey a 5% de probabilidade do erro experimental pelo programa estatístico Assistat, com transformação de dados do tipo "raiz quadrada de x+1". Os gráficos foram gerados pelo programa SigmaPlot 12.5.

<sup>1</sup> Professor, Fitotecnia/Herbologia; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS - *Campus* Sertão; Sertão, RS; [anderson.nunes@sertao.ifrs.edu.br](mailto:anderson.nunes@sertao.ifrs.edu.br). <sup>2</sup> Acadêmicos do curso de Agronomia; IFRS – *Campus* Sertão.

## Resultados e discussão

As avaliações do controle de *Conyza* spp. consideraram a fitotoxicidade dos herbicidas nas plantas daninhas. Os resultados do controle estão apresentados na Figura 1. Na avaliação realizada aos 7 DAA o tratamento contendo saflufenacil apresentou maior eficiência, chegando à 50 % de controle. Essa melhor eficiência também foi observada por Machado (2014), onde a associação do herbicida glyphosate ao saflufenacil propiciou incremento significativo no controle de buva resistente ao inibidor de EPSPS, onde os resultados aos 07, 14, 28 DAA demonstraram ineficiência da aplicação isolada de glyphosate.

Aos 14 DAA o tratamento contendo saflufenacil com aplicação sequencial de dicloreto de paraquate continuou como o melhor controle, chegando a 60 % de toxicidade, não mostrando diferença do tratamento flumioxazin com aplicação sequencial de dicloreto de paraquate, que atingiu um controle de 45 %. Essa permanência da eficiência do tratamento contendo saflufenacil em combinação com o glyphosate pode ser explicada pela ausência de rebrote a partir da segunda semana. Isso também foi observado por Dalazen *et al.* (2015), onde a adição de glyphosate (540 g ha<sup>-1</sup>) ao herbicida saflufenacil (35 g ha<sup>-1</sup>), além de melhorar o controle da buva, também preveniu o rebrote das plantas a partir da segunda semana após o tratamento.



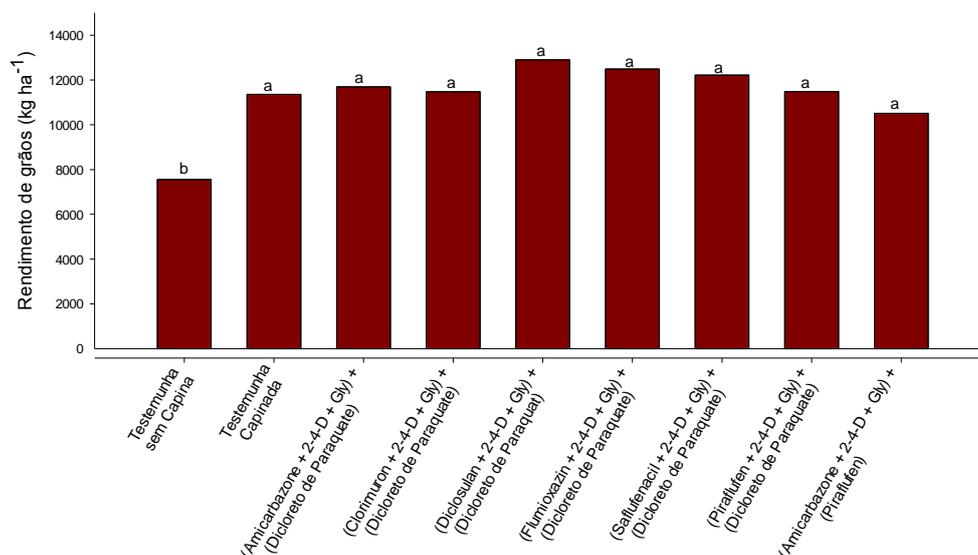
**Figura 01.** Controle de *Conyza* spp. (%) em função dos tratamentos herbicidas aos 07, 14, 21, 28 e 35

dias após a aplicação (DAA). Médias seguidas de uma mesma letra não diferem dentro do mesmo período de avaliação pelo teste de Tukey a 5%.

Os resultados da avaliação realizada aos 21 DAA demonstraram que os tratamentos de herbicidas contendo pirafufen com sequencial de dicloreto de paraquate e amicarbazone com sequencial de pirafufen não apresentaram controle satisfatórios, ambos com controle em torno de 40%, sendo inferiores aos demais tratamentos.

A avaliação realizada a 28 DAA mostrou que o tratamento contendo flumioxazin com aplicação sequencial de dicloreto de paraquate apresentou maior eficiência, com controle de 75%. Porém não se diferenciou estatisticamente dos tratamentos contendo amicarbazone, clorimuron, diclosulan, saflufenacil e pirarufên, todos com sequencial de dicloreto de paraquate (Figura 1). Estudos realizados por Lamego *et al.* (2013), mostraram que houve diferença significativa no desempenho do herbicida glyphosate isolado, quando comparado à sua utilização em associação ao clorimuron ou 2,4-D, com aplicação sequencial de paraquat + diuron em experimentos realizados em pré semeadura da soja, mostrando que as associações são capazes de garantir o controle de *Conyza sp.* resistente ao glyphosate, propiciando maior produtividade da cultura.

A última avaliação realizada não demonstrou diferença significativa entre os tratamentos, onde os mesmos apresentaram controle médio de 75%. O estágio fenológico das plantas de *Conyza spp.* é fator determinante para índices satisfatórios de controle químico, onde os herbicidas podem alcançar melhores resultados quando forem aplicados em plantas mais jovens (PEREIRA, *et al.* 2016).



**Figura 2.** Rendimentos de grãos da cultura do milho (kg ha<sup>-1</sup>) em função dos tratamentos herbicidas. Médias seguidas por uma mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Na avaliação do rendimento de grãos da cultura, observou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos, havendo diferença somente entre os tratamentos e a testemunha não capinada que apresentou rendimento próximo a 7500 kg ha<sup>-1</sup>. Assim, pode-se concluir que nenhum tratamento com herbicidas que contenham efeito residual afetou o rendimento da cultura de interesse, característica que deve ser observada na escolha dos produtos. A fim de reduzir o risco de impacto ambiental que o efeito residual possa vir a causar além de diminuir os problemas de fitotoxicidade e perdas em culturas subsequentes (MANCUSO, 2011).



## Conclusão

Baseado nos resultados obtidos os herbicidas pré-emergentes não causaram interferência sobre o rendimento da cultura.

Os tratamentos com destaque no controle de *Conyza* spp. nos primeiros 28 DAA foram os que continham flumioxazin e saflufenacil, ambos com aplicação sequencial. Na última avaliação as análises demonstraram equivalência entre os tratamentos.

## Referências

DALAZEN, G.; KRUSE, N. D.; MACHADO, S. L. O.; BALBINOT, A. Sinergismo na combinação de glifosato e saflufenacil para o controle de buva. *Pesq. Agropec. Trop.*, Goiânia, v. 45, n. 2, p. 249-256, 2015.

GANTOLI, G.; AYALA, V.; GERHARDS, R. Determination of the critical period for weed control in corn. **Weed Technology**, v. 27, n. 1, p. 63-71, 2013.

LAMEGO, F.P.; KASPARY, T.E.; RUCHEL, Q.; GALLON, M.; BASSO, C.J.; SANTI, A.L. Manejo de *Conyza bonariensis* resistente ao glyphosate: coberturas de inverno e herbicidas em pré-semeadura da soja. *Planta Daninha*, vol.31, n.2, Viçosa – MG, 2013.

LOUX, Mark M. et al. Effect of residual herbicide and postemergence application timing on weed control and yield in glyphosate-resistant corn. **Weed Technology**, v. 25, n. 1, p. 19-24, 2011.

MACHADO, Rodrigo Tascheto. Emergência, distribuição espacial e manejo de buva resistente ao herbicida glifosato. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, RS, 2014.

MANCUSO, M. A. C.; NEGRISOLI, E.; PERIM, L. Efeito residual de herbicidas no solo (“*Carryover*”). *Revista Brasileira de Herbicidas*, v.10, n.2, p.151-164, 2011.

PEREIRA, L. V; CARVALHO, L. B.; DAL MAGRO, T. Controle químico de buva resistente a glyphosate é mais eficaz no pré-florescimento ou no rebrote?. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, v.15, n.3, p.277-280, 2016.

TURSUN, Nihat et al. The critical period for weed control in three corn (*Zea mays* L.) types. **Crop Protection**, v. 90, p. 59-65, 2016.