

USO DE FAIXA FILTRO NA RETENÇÃO DO HERBICIDA S-METOLACHLOR NA CULTURA DA SOJA

EDUARDA WINTER GARCIA¹; **MARCUS VINÍCIUS FIPKE²**; **WILLIAM FELIPE OSTERKAMP²**; **LUCAS FERRAZ BRAATZ²**; **BIANCA CAMARGO ARANHA²**; **EDINALVO RABAOLI CAMARGO³**

¹Universidade Federal de Pelotas – eduardawinter@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – marfipke@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – edinalvo.camargo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max L.*) é uma das principais culturas a nível mundial, principalmente como fonte de proteína e óleo vegetal, tornando-a matéria-prima para uso em diversas áreas, como na produção de biodiesel, alimentação humana e animal (BEZERRA et al., 2022). A sojicultura no Brasil possui um grande potencial de mercado externo e excelente adaptação a diferentes condições edafoclimáticas, o que favorece o seu cultivo em todas as regiões do país (ROCHA et al., 2018). Com a expansão da soja no Brasil algumas técnicas de manejo são indispensáveis para assegurar uma boa produtividade, como o manejo fitossanitário. Para garantir que a cultura da soja consiga expressar todo seu potencial produtivo, o manejo de doenças, insetos-pragas e plantas daninhas é fundamental para garantir a produtividade (LIDÓRIO, 2021).

As plantas daninhas são espécies que se desenvolvem onde não são desejadas e competem por recursos ambientais, como luz, água, nutrientes e espaço, interferindo no desenvolvimento e produtividade da cultura da soja. A intensidade e duração da competição com plantas daninhas determinam as perdas da produção, tornando o manejo obrigatório. Entre as principais alternativas de manejo, destaca-se o controle químico. O uso de herbicidas pré-emergentes apresenta vantagens no controle de plantas invasoras antes que estas possam competir com a soja, além de auxiliar na eficácia dos herbicidas pós-emergentes devido a redução da infestação inicial e do atraso no estágio de desenvolvimento das daninhas no momento da aplicação (SILVA et al., 2023; MARTIN et al., 2022).

A intensificação do uso de agrotóxicos pode gerar a contaminação de recursos hídricos, através do escoamento e/ou lixiviação. O escoamento superficial, provocado após a ocorrência de chuvas intensas, provoca o transporte do herbicida dissolvido na água ou retido à argila ou à matéria orgânica que seguirá o fluxo podendo atingir leitos de rios e nascentes. Esse evento ocorre devido a saturação do solo com água e a ausência de práticas conservacionistas, sendo assim, é fundamental a adoção de estratégias de manejo para reduzir ou evitar tais danos, como por exemplo o uso de faixa de filtro. As faixas-filtro permitem minimizar o transporte de poluentes, onde essa prática consiste em uma faixa vegetada localizada entre a área cultivada e o curso d'água, atuando como barreira física e reduzindo a velocidade do fluxo de escoamento superficial (CORREIA, 2018; LUDOVICE et al., 2003). Assim, este estudo teve por objetivo, avaliar a eficiência do uso de faixa vegetativa de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) e grama seda (*Cynodon dactylon*) na retenção do herbicida pré-emergente S-metolachlor no cultivo da soja.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em campo, no Centro Agropecuário da Palma (31°48'03"S, 52°29'53"W), na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), localizado no município de Capão do Leão - RS, durante a safra 2023/24. O experimento consistiu de delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, sendo os tratamentos as espécies vegetais usadas como Faixa de Vegetação Filtro (FVF): capim-elefante (*Pennisetum purpureum*), grama-seda (*Cynodon dactylon*) e um tratamento com solo descoberto, sem faixa filtro.

Cada tratamento possuiu uma área de 22m², sendo a área semeada com soja de 20m² (10m de comprimento x 2m largura), na parte inferior, pelas faixas filtros, com área útil de 2m² (1m de comprimento x 2m largura). As parcelas possuem declividade de $\pm 6\%$ e foram delimitadas por chapas de metal galvanizado a fim de evitar a passagem da água entre elas. Na parte abaixo, ao final da faixa filtro, instalou-se calhas coletoras de PVC (2m de comprimento x 0,125 m de largura), com o intuito de coletar e conduzir a água escoada dentro de cada parcela para uma caixa coletora de PVC com capacidade de 250 litros (Figura 1).



Figura 1. Área experimental composta por faixa filtro, chapas de metal delimitadoras das parcelas, calhas e caixas coletoras. Centro Agropecuário da Palma, Capão do Leão – RS, 2024.

Realizou-se a semeadura da soja, na qual foi utilizada a cultivar NEO 580 IPRO com espaçamento entre linhas de 45cm e 14 sementes por metro. O herbicida S-metolachlor foi aplicado em pré-emergência da cultura da soja, após 6 dias da semeadura, na dose de 1,75 L/ha (1.680 g i.a. ha⁻¹), com volume de calda de 150 L ha⁻¹, através de um pulverizador costal de CO₂. Após a ocorrência de 2 precipitações de 6 e 8 dias após a aplicação do S-metolachlor, com as respectivas pluviosidades de 10,5mm e 40mm, a água armazenada nas caixas coletoras foi quantificada e coletado o volume de 1L, acondicionadas em frasco âmbar até o momento da análise (Figura 2 (a, b)).



Figura 2. Água da chuva escoada das parcelas (a) e armazenadas em frasco âmbar (b). Centro Agropecuário da Palma, Capão do Leão – RS, 2024.

A detecção e quantificação das amostras foi realizada no Laboratório de Dinâmica de Herbicidas da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM). O processo se deu através da homogeneização da água coletada no frasco âmbar, em seguida foi filtrada 100ml por frasco, através de membrana de acetato de celulose com auxílio de um funil e armazenadas em tubos falcon, em alíquotas de 50ml, para posterior refiltração, com filtros de seringa de nylon com poro de 0,22 μm , que por fim obteve alíquotas de 1 mL, armazenadas em vials, as quais foram imediatamente analisadas em *HPLC-MS* para a quantificação do S-metolachlor.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume de chuva extravasado nas duas precipitações avaliadas foi menor nos tratamentos com a utilização de faixa filtro, comparado com o tratamentos onde não havia cobertura do solo. A faixa com capim-elefante, demonstrou o menor volume extravasado, seguido da faixa com grama-seda. Contudo, ambas as faixas foram eficientes na redução do volume transportado, demonstrando redução do volume de chuva extravasado em média 75,2% (total de precipitação), em relação as parcelas que não utilizou-se vegetação filtro (Figura 3). O resultado é similar aos obtidos por Gehrke (2016) e Ludovice et al. (2003) onde a redução do volume escoado foi de 80,6% e 77%.

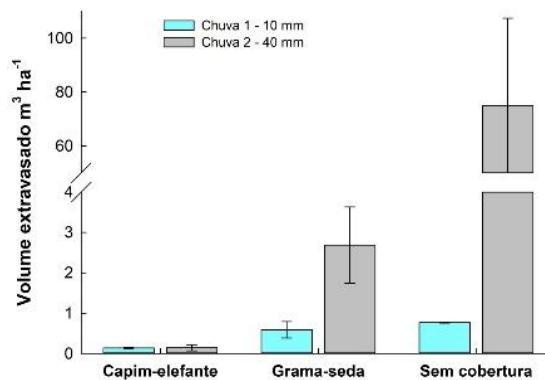


Figura 3. Volume de água escoado, coletado após as faixas filtros, em dois eventos de precipitação (6 e 8 dias após a aplicação).

A utilização das faixas, reduziu as perdas do S-metolachlor, tendo o capim-elefante e a grama-seda redução de 92% e 68% (chuva 1) respectivamente, e de 99% (chuva 2) em relação ao tratamento sem cobertura (Figura 4). Os resultados foram semelhantes aos obtidos por Gehrke (2016).

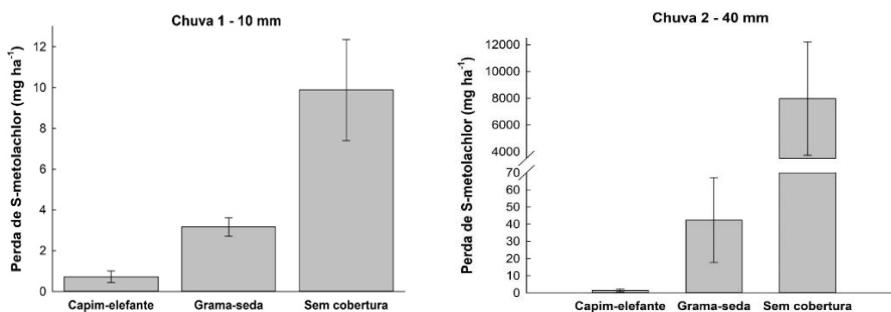


Figura 3. Transporte de S-metolachlor por escoamento superficial na 1º e 2º precipitação (6 e 8 dias após a aplicação).

4. CONCLUSÕES

Portanto, a utilização da grama seda e do capim elefante como faixas de vegetação filtro é uma alternativa para reduzir o transporte por escoamento superficial do herbicida S-metolachlor, a fim de minimizar os danos ambientais causados por práticas agrícolas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEZERRA, A. R. G.; SEDIYAMA, T.; BORÉM, A.; SOARES, M. M. Importância econômica. In: SILVA, F.; BORÉM. A.; SEDIYAMA, T.; CÂMARA, G. (org.). **Soja: do plantio à colheita**. 2. ed. São Paulo, 2022. Cap. 2.
- CORREIA, N. M. **Comportamento dos herbicidas no ambiente**. Basílio, Embrapa Hortaliças, 2018.
- GEHRKE, V. R. **Herbicidas pré-emergentes na cultura da soja: seletividade, controle de arroz vermelho e uso de faixa filtro**. 2016. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) – Curso de Pós-graduação em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024, Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>.
- LIDÓRIO, H. F. **Estimativa do impacto das perdas devido ao uso inadequado da tecnologia de aplicação no manejo fitossanitário da cultura da soja**. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Curso de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria.
- LUDOVICE, M. T. F.; ROSTON, D. M.; FILHO, J. T. Efeito da faixa-filtro na retenção de atrazine em escoamento superficial. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, v.7, n.2, p.323-328, 2003.
- MARTIN, T. N.; PIRES, J. L. F.; VEY, R. T. **Tecnologias aplicadas para o manejo rentável e eficiente da cultura da soja**. Santa Maria: GR, 2022.
- ROCHA, B. G. R.; AMARO, H. T. R.; PORTO, E. M. V.; GONÇALVES, C. C.; DAVID, A. M. S. S.; LOPES, E. B. Sistema de semeadura cruzada na cultura da soja: avanços e perspectivas. **Sociedade de Ciências Agrárias**, Portugal, p. 376-384, 2018.
- SILVA, P. H. O.; CORRÊA, F. R.; SILVA, N. F.; CAVALCANTE, W. S. S.; RIBEIRO, D. F.; RODRIGUES, E. Efficiency of pre-emergent herbicides in weed management in soybean crops. **Brazilian Journal of Science**, Brasil, p. 21-31, 2023.