

## MANEJO DO HERBICIDA KYOJIN (*PYROXASULFONE* + *FLUMOXAZIN*) COMO PRÉ-EMERGENTE NA CULTURA DA SOJA (*GLYCINE MAX L.*).

Paulo Vitor PACHECO  
Sandro Ângelo de SOUZA  
Poliana Borges Franco  
Mansuêmia Alves Couto Oliveira

**Resumo:** Um dos fatores limitantes na produção de soja no Brasil e no mundo é o efeito negativo de plantas daninhas, um aspecto muitas vezes negligenciado é o controle em pré-emergência. O principal objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do Kyojin (*Pyroxasulfone* + *Flumioxazin*) em utilização de pré-emergente comparado ao padrão fazenda (*Glifosato*+*Clorimurrom*). As verificações foram em 14 e 35 dias, avaliando o controle do banco de sementes, média de infestação por metro quadrado e finalizando com resultado de produtividade. O manejo em pré-emergente com uso do Kyojin (*Pyroxasulfone* + *Flumioxazin*) na soja apresentou resultado satisfatório, diminuição do banco de sementes em daninhas, maior produtividade de grãos, proporcionando que a planta expresse seu potencial produtivo e com isso atingindo maior retorno financeiro.

Palavras-chave: Produção; Plantas Daninhas; Produtividade de grãos.

### 1. INTRODUÇÃO

No mercado brasileiro, a soja (*Glycine max L.*) se destaca como a atividade agrícola com maior participação no mercado de defensivos agrícolas (aproximadamente com 35.000.000 hectares plantados), seguida pelo milho, citros, cana-de-açúcar e algodão, o que apresenta uma correlação intrínseca com a área de cultivo anualmente no país (NORTOX, 2020).

Um fator limitante para produção da soja (*Glycine max L.*) é a competição com plantas daninhas que podem ser chamadas de plantas oportunistas, estas interferem no desenvolvimento normal das culturas. Plantas são consideradas daninhas por, de algum modo, diminuir a quantidade de recursos disponíveis aumentando a concorrência por água, nutrientes, espaço e luz por consequência reduzem a produtividade das culturas. Estima-se que as perdas na produção de grãos de diferentes culturas sejam superiores a 15%. No caso da soja existem informações de perdas próximas a 30% quando intensamente infestadas (NORTOX, 2017).



## IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:

“As tecnologias e o cenário profissional”

DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

O controle de plantas invasoras fica cada vez mais importante na produção de grãos de soja, levando em consideração os danos causados durante a competição por nutrientes. Uma alternativa, dentro do método químico de controle em plantas daninhas é o uso de herbicidas em pré-emergentes. O controle em pré-emergência proporciona aumento de altura na planta facilitando sua competitividade com relação as plantas invasoras (SANTOS & SOUZA, 2019).

De acordo com Mancuso e colaboradores (2016), o manejo químico se destaca devido alta eficiência operacional, a redução da mão de obra e a possibilidade de controle de plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura. Uma grande quantidade de produtores tem utilizado herbicidas pré-emergentes na cultura da soja, essa técnica já está sendo novamente reconhecida como um manejo adequado para redução do grau de infestação das plantas daninhas de difícil controle ou com histórico de resistência (MUELLER et al., 2014).

As principais características dos pré-emergentes são: produtos com mecanismos de ação diferentes aos utilizados atualmente; evita a mato competição no estabelecimento da cultura da soja; auxilia o manejo juntamente com os herbicidas pós-emergentes (MAIS SOJA, 2019). O herbicida KYOJIN (*Pyroxasulfone*, 300 g.i.a + *Flumioxazin*, 200 g.i.a L-1), em pré-emergência cumpre todos esses critérios importantes para um controle químico eficaz.

Ponto importante e muitas vezes negligenciado é a aplicação correta de herbicidas pois ele desempenha papel importante no controle de plantas daninhas na cultura da soja. Para que se tenha deposição de concentrações adequadas de ingrediente ativo, principalmente quando em associações de diferentes produtos deve-se adotar parâmetros quanto a mistura de calda e variáveis climáticas somadas no momento da aplicação (RODRIGUES et al., 2022).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização do pré-emergente Kyojin em relação ao padrão fazenda, apontando aspectos como, eficácia do produto em pré-emergência, produtividade final e retorno sobre o investimento.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda Santa Bárbara, localizada no município de Joviânia - Goiás (17°47'14.1"S 49°45'09.4"W), O clima da região segundo a classificação de Köppen, é do tipo tropical com estação seca, com estiagem no período de inverno, tendo invernos secos e amenos, e com chuvas de novembro a abril sendo a precipitação média anual do município de 1.262mm, com temperatura média anual de 23,9°C.

A classificação e os dados meteorológicos foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. A classificação do solo onde foi instalado este experimento é Latossolo Vermelho eutrófico (EMBRAPA, 2013). Para o plantio do experimento foi utilizada a variedade da soja Voraz IPRO, sendo realizada aplicação de produtos via pulverização terrestre em pré-emergência (Tabela 1).

Tabela 1 – Doses dos produtos testados (por hectare) utilizados no tratamento do kyojin e Fazenda, respectivamente.

TRATAMENTOS	PRODUTOS	DOSAGEM
Kyojin	Glifosato	2 lts.ha <sup>-1</sup>
	Kyojin	0,3 ml ha <sup>-1</sup>
	Clorimurom	60g ha <sup>-1</sup>
Fazenda	Glifosato	2 lts.ha <sup>-1</sup>
	Clorimurom	60g ha <sup>-1</sup>

Foram testados dois tratamentos compostos pelo controle *Glifosato* (2lts.ha<sup>-1</sup>), *Clorimurom* (60g.ha<sup>-1</sup>) e kyojin (0,3ml.ha<sup>-1</sup>) e pela aplicação padrão fazenda *Glifosato* (2lts/há) e *Clorimurom* (60g/há). Avaliou-se o controle de plantas daninhas e infestação. A área com implementação do Kyojin foi de 10 ha, em uma área total de plantio com padrão fazenda de 320 ha.

IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:  
“As tecnologias e o cenário profissional”  
DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

Em relação à coleta da amostra da infestação por plantas daninhas, utilizou-se o quadrante de 1 m<sup>2</sup>. Os pontos escolhidos para amostragem foram coletados com distância média de 300 metros quadrados em zigue zague dentro da área de análise. A identificação das plantas daninhas foi obtida com auxílio do manual de identificação de plantas daninhas (LORENZI, 2014).

Para a coleta dos dados foi utilizado acompanhamento da área amostrada em intervalos de 14 e 35 dias, observando a emergência de daninhas na área como Erva Quente (*Spermacoce latifolia*), **Capim-pé-de-galinha** (*Poa annua*), **Trapoceraba** (*Commelia benghalensis L.*) e Erva de Santa Luzia (*Commelina erecta*) (LORENZI, 2014), assim como o potencial de germinação ao banco de sementes das daninhas, como média geral de infestação por metro quadrado.

No trigésimo quinto dia foi realizada a medição de infestação das plantas daninhas, utilizando coleta de dados em três pontos distribuídos pela área amostral de 1 metro quadrado, as coordenadas de coleta do tratamento Kyojin foram (-17.788446, -49.748898), (-17.787024, -49.751500) e (-17.785471, -49.754485), a média do padrão fazenda também foram coletados em três pontos com as seguintes coordenadas (-17.789955, -49.751435), (-17.789457, -49.754918) e (-17.787636, -49.756379).

Para avaliação da produtividade foi utilizada a pesagem dos grãos após a colheita nas áreas amostrais, analisando a média de produção do Kyojin e padrão fazenda, se utilizando a média dessas pesagens para se chegar ao resultado final de produtividade dos dois tratamentos. Por fim foram feitos os cálculos de retorno sobre investimento.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. INFESTAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS

Como resultado do trabalho de contenção a plantas daninhas utilizando tratamento em pré-emergência na cultura da soja, avaliações demonstraram maior controle com o uso do Kyojin em comparação ao tratamento padrão fazenda, o comparativo apresentados na tabela 2 demonstra resultados inferiores a infestação com Erva Quente (*Spermacoce*

*latifolia*), **Capim-pé-de-galinha** (*Poa annua*), **Trapoeiraba** (*Commelia benghalensis* L.) e Erva de Santa Luzia (*Commelina erecta*), em relação ao padrão fazenda.

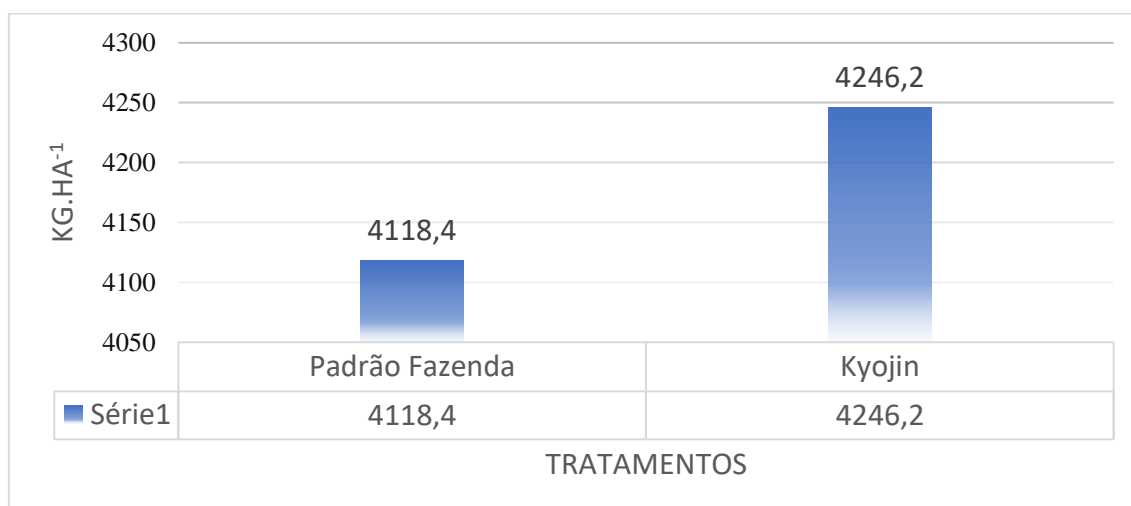
Tabela 2 – Média de infestação em plantas por m<sup>2</sup>.

Média de infestação em plantas por m <sup>2</sup>		
Daninhas	Padrão Fazenda	Kyojin
Erva Quente	3	1
Capim-pé-de-galinha	4	3
Trapoeiraba	2	1
Erva de St. Luzia	2	1

### 3.2. PRODUTIVIDADE DE SOJA

A avaliação de colheita, realizado através de pesagem resultou em 4.118,40 Kg.ha<sup>-1</sup> no padrão fazenda enquanto Kyojin entrega 4.246,20 Kg.ha<sup>-1</sup> representando ganho de 127,8 Kg.ha<sup>-1</sup> ou (2,13 sacas.ha<sup>-1</sup>) na produtividade (figura 1).

Figura 1 - Produtividade de soja (Kg.ha<sup>-1</sup>)



Os dados coletados mostraram perda de produtividade vindo de encontro com trabalhos que visaram esclarecer alguns fatos relacionados com a convivência da soja x plantas daninhas. Ficou claro que estas espécies vegetais exercem influência negativa no

desenvolvimento da cultura, principalmente no rendimento de grãos (FLECK; CANDEMIL, 2009)

### 3.3. RETORNO SOBRE O INVESTIMENTO

Em relação ao retorno sobre investimento podemos observar que apesar do valor ser alto cerca de 368,40 R\$.ha<sup>-1</sup>, em relação ao padrão fazenda que gira em torno de 162,90 R\$.ha<sup>-1</sup>, a um ganho relativamente interessante do tratamento com uso do Kyojin, podemos observar na Tabela 3 que mesmo com valor de investimento alto do Kyojin o resultado final demonstra um ganho de 28,80 R\$.ha<sup>-1</sup>, se implementado em toda a área da propriedade geraria um ganho de R\$ 9.504 .

Tabela 3 - Retorno sobre investimento. Preço da soja (R\$110,00).

Tratamentos	Custo Total R\$.ha <sup>-1</sup>	Produtividade (sc.ha <sup>-1</sup> )	Receita	Receita- Investimento	Diferença de ganho de frete em relação ao padrão fazenda (R\$.ha <sup>-1</sup> )
Kyojin	368,40	70,77	R\$7784,70	R\$7416,30	R\$28,80
Padrão Fazenda	162,90	68,64	R\$7550,40	R\$7387,50	

Segundo Santos & Sousa (2019), o controle adequado das plantas daninhas proporciona a formação de maior e mais precoce área foliar da soja, com benefícios diretos na complementação facilitando no controle natural, conseqüentemente trazendo maior produtividade da cultura.

O resultado vem de encontro com outros trabalhos e autores como (PRESOTO,2020; SANTOS & SOUZA, 2019), que descrevem a mata competição sempre causando prejuízos a produtividade final nas culturas e seu dano vai depender do nível de infestação, tendo em vista que essa competição por nutrientes não permite a cultivar demonstrar seu verdadeiro potencial.

## 4. CONCLUSÃO

IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:  
“As tecnologias e o cenário profissional”  
DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

Com base nos resultados podemos concluir que o incremento do Kyojin no tratamento de pré-emergência pode ser um importante aliado do produtor no controle de plantas daninhas, principalmente nos períodos iniciais de implantação da cultura, resultando em melhor controle das daninhas e conseqüentemente diminuindo a competição entre espécies.

O herbicida pré-emergente Kyojin apresentou um bom potencial de uso no controle de plantas daninhas, pois proporcionou uma boa produtividade a cultura da soja e um bom retorno financeiro.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, A.C.; MATOS, F. S. A.; NETTO, C. T. **Avaliação de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura da soja.** Planta Daninha, Brasília, v.10, n.1/2, p.45-49, 1992.

BLANCO, H.G. et al. **Observações sobre o período em que as plantas daninhas competem com a soja [*Glycine max (L.) Merrill*].** O Biológico, v.39, n.2, p.31-35, 1973.

CARVALHO, F.T. **Integração de práticas culturais e dosagens de herbicida aplicado em pós emergência, no controle de plantas daninhas e produtividade da cultura da soja [*Glycine max (L.) Merrill*].** Jaboticabal, FCAV/UNESP, 1993. 114p. Tese de Mestrado.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 3. ed. Brasília: Embrapa, 2013. 353 p.

FLECK; C. **Interferência de plantas daninhas na cultura da soja (*Glycine max (L.) Merrill*), 2009).** Disponível em < <https://doi.org/10.1590/S0103-84781995000100006>>. Acesso em 28 de junho de 2023.

INMET. **Balanco Hídrico.** 2019. Disponível em <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inmet?r%20=agrometeorologia/balancoHidricoClimatico>>. Acesso em 12 de maio de 2023.

RODRIGUES, J. H. M.; OLIVEIRA, M. A. C.; SOUZA, S. A.; REIS, R. L. M. **Estratégias associadas à tecnologia de aplicação de herbicidas na cultura da soja.** III Congresso de Ciências Sociais, Saúde e Engenharias. novembro de 2022.

SANTOS, F.; SOUZA, S. A. **Manejo de plantas daninhas em pré emergência na cultura da soja (*Glycine max (L.) Merrill*).** Revista Agrária Acadêmica. v.2, n.5, Set/Out, 2019.



## IV CONGRESSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS, SAÚDE E ENGENHARIAS:

“As tecnologias e o cenário profissional”

DATA: 20 a 22 de novembro de 2023

MANCUSO, M.A.C.; AIRES, B.C.; NEGRISOLI, E.; CORRÊA, M.R.; SORATTO, R.P. **Seletividade e eficiência de herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura do feijão-caupi.** Revista Ceres, v.63, n.1. p.25- 32, 2016.

MUELLER, C. T.; BOSWELL, B.W.; MUELLER, S.S.; STECKEL, L.E. **Dissipation of Conditions.** Weed Science, London, v.62, n.4, p.664.671, Janeiro. 2014.

MAIS SOJA. **Uso de pré-emergentes em soja.** 201. Disponível em < <https://maissoja.com.br/uso-de-preemergentes-em-soja>>. Acesso em 15 de abril de 2023.

NORTOX. **Informativo Técnico Nortox.** Edição 01. 2017. Disponível em < Acesso em <https://portal-api.nortox.com.br/technical-information/file/9dade274-009b-45c5-bc34-d08acabf575d.pdf>>. Acesso em 25 de abril de 2023.

NORTOX. **Informativo Técnico Nortox.** Edição 24, 2020. Disponível em <<https://portal-api.nortox.com.br/technical-information/file/44ed001c-a7d1-4965-816c-5af391fc07b8.pdf>>. Acesso em 20 de junho de 2023.