



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS MORRINHOS BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**MATHEUS ANTÔNIO DOS SANTOS**

**CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max L.*)  
*UTILIZANDO PADRÃO FAZENDA E FLEXSTAR GT***

**MORRINHOS GO**

**DEZEMBRO/2024**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS MORRINHOS BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**MATHEUS ANTÔNIO DOS SANTOS**

**CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max L.*)  
*UTILIZANDO PADRÃO FAZENDA E FLEXSTAR GT***

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – campus Morrinhos, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Emerson Trogello

***MORRINHOS GO***

***DEZEMBRO/2024***



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos**

S237c Santos, Matheus Antônio dos.  
Controle de plantas daninhas na cultura da soja (*Glycine max L.*)  
utilizando padrão fazenda e Flexstar GT. / Matheus Antônio dos Santos. –  
Morrinhos, GO: IF Goiano, 2024.  
21 f. : il. color.

Orientador: Dr. Emerson Trogello.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano  
Campus Morrinhos, Bacharelado em Agronomia, 2024.

1. Pragas agrícolas - Controle. 2. Plantas invasoras . 3. Herbicidas I.  
Trogello, Emerson. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 633.34:632.24

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

### IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado)                      | <input type="checkbox"/> Artigo científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado)                | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização)           | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação)            | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |
| <input type="checkbox"/> Produto técnico e educacional - Tipo: |   |

Nome completo do autor:

Matheus Antônio dos Santos

Matrícula:

2020104220210458

Título do trabalho:

Controle de Plantas Daninhas na cultura da soja (Glycine max L.) utilizando Padrão Fazenda e Flexstar GT

### RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 7 / 12 / 25

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos Go

7 / 12 / 25

gov.br

Documento assinado digitalmente  
MATHEUS ANTONIO DOS SANTOS  
Data: 06/02/2025 19:51:38-0300  
Verifique em <https://validar.itf.gov.br>

Local

Data

Assinatura do autor(a) detentor dos direitos autorais

gov.br

Documento assinado digitalmente  
EMERSON TROGELLO  
Data: 07/02/2025 08:20:44-0300  
Verifique em <https://validar.itf.gov.br>

Ciente e de acordo:

ASSINATURA DO(A) AUTOR(A) DETENTOR(DAS) DIREITOS AUTORAIS



+SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO  
DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 3/2025 - CCEG-MO/CEG-MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos 03 dias do do mês de Fevereiro de 2025, às 10:30 horas, reuniu-se a banca examinadora composta por: Emerson Trogello (orientador), Breno Junqueira Melo (membro) e Juliana Nascimento Silva (membro), para examinar o Trabalho de Curso in tulado <CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max L.*) UTILIZANDO PADRÃO FAZENDA E FLEXSTAR GT = da discente Matheus Antônio dos Santos, Matrícula nº 2020104220210458 do Curso de Bacharelado em Agronomia do IF Goiano 3 Campus Morrinhos. A palavra foi concedida à estudante para a apresentação oral do TC. Em seguida houve arguição do discente pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do estudante com NOTA 9,25. Ao ûnal da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinado Eletronicamente)

Emerson Trogello

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

Breno Junqueira Melo

Membro

(Assinado Eletronicamente)

Juliana Nascimento Silva

Membro

**Observação:** ( ) O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.



Documento assinado eletronicamente por:

- **Emerson Trogello, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/02/2025 11:19:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/02/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 671532

Código de Autenticação: b53a19567e



INSTITUTO FEDERAL GOIANO  
Campus Morrinhos  
Rodovia BR-153, Km 633, Zona Rural, SN, Zona Rural, MORRINHOS / GO, CEP 75650-000  
(64) 3413-7900



## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho a minha família, que sempre me incentivou e me ajudou nessa caminhada, meu pai Helenês Emilio dos Santos, minha mãe Alessandra Ricardo da Costa e meu irmão Lucas Emilio dos Santos, que foram essencial nesse período de graduação e no decorrer da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus acima de tudo na terra, tenho ele como inspiração e proteção para viver e poder correr atrás dos meus objetivos, acredito que sem ele a vida não tem sentido, a vida é um dom divino que Deus nos permite viver a cada dia.

Agradeço aos meus pais, meu pai Helenês Emilio dos Santos, minha mãe Alessandra Ricardo da Costa, meu irmão Lucas Emilio dos santos e minha vó Tereza Ribeiro dos Santos, por me dar todo suporte no decorrer da minha jornada e fazerem os meus dias mais felizes. Obrigado família pelo apoio e por serem meu alicerce, sem vocês nada seria possível.

Agradeço ao Instituto Federal Goiano-Campus Morrinhos pela oportunidade de estudar nesse ambiente, pelo conhecimento e aprendizados adquiridos ao decorrer da minha trajetória. Deixo aqui minha gratidão ao corpo docente da Instituição, sem eles nada teria acontecido. A educação pública é uma ferramenta que possibilita ao jovem se encontrar na vida, ter sucesso e ser feliz.

Aos meus amigos do dia a dia, deixo minha eterna gratidão, por fazerem desse período grandes lembranças, e acredito que nossos caminhos se cruzarão no mercado de trabalho e na vida social.

E por fim, agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Emerson Trogello, por todo o apoio, por confiar na minha capacidade e pelas diversas oportunidades no meu crescimento acadêmico e pessoal, sem ele nada teria acontecido. Portanto, deixo aqui minha gratidão a essa pessoa, pelo suporte oferecido e conhecimentos adquiridos.



## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>11</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>13</b>
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>17</b>
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>5. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>

## RESUMO

A soja (*Glycine max* L.) é uma das culturas mais propagadas no mundo todo, essa cultura demanda de cuidados, como controles químicos ou biológicos para eliminação de problemas que acarretarão na sua produtividade. As plantas daninhas é um exemplo de problema nessa cultura, elas vão disputar com a cultura de interesse por diversos elementos necessários para o seu desenvolvimento, como por exemplo: Luz, nutrientes, água e etc. Sendo assim, existe diversas plantas invasoras que estão criando resistências ao manejo padrão fazenda do Glifosato, e assim é preciso de outros produtos para o controle dessas invasoras. Com isso, o presente trabalho teve como o objetivo mostrar a campo o resultado do controle de plantas daninhas utilizando o FLEXSTAR GT (Fomesafen + Glifosato) e comparando com o GLIFOSATO em delineamento ao acaso. O teste foi feito no Instituto Federal Campus Morrinhos em campo aberto com 5 tratamentos, onde T1 foi testemunha no mato, T2 foi o Flexstar gt em única aplicação com 3 litros/ha, T3 foi o Flexstar gt com duas aplicações de 2 litros/ha em cada aplicação, T4 foi com Glifosato com duas aplicação com 1,5 Litros/há em cada e T5 foi testemunha capinada. Os parâmetros utilizados para extração de resultados foram, análise visual de controle de plantas daninhas, análise visual de fitotoxicidade , análise de clorofila utilizando o Clorofilog portátil marca Falker e por fim a produtividade de vagens por planta e grãos por vagens. Os resultados das análises feitas ao decorrer do experimento mostrou que a aplicação nos tratamentos T2 e T3, onde teve a molécula do Fomesafen na sua composição teve 30% de Fito em abas as aplicações e no tratamento com Glifosato isolado teve 10% mesmo a soja sendo RR, porém, isso não interferiu diretamente na produtividade, devido a plasticidade da cultura, já no controle de plantas daninhas foi observado controle de 100% de plantas invasoras no T3 com duas entradas. Portanto, o tratamento com duas entradas de Flexstar Gt resultou na maior produtividade comparado aos outros tratamentos e assim a utilização desse produto pode ser uma boa ferramenta quando tiver a presença de plantas resistentes a molécula do glifosato.

**Palavras chaves:** Plantas invasoras; Glifosato; Flexstar Gt; Controle Químico.

## ABSTRACT

Soybean (*Glycine max* L.) is one of the most widespread crops worldwide, a crop that requires care, with chemical or biological controls to eliminate problems that will affect its productivity. Weeds are an example of a problem in this crop, they will compete with the crop of interest for various elements necessary for its development, such as: Light, nutrients, water, etc. Therefore, there are several invasive plants that are creating resistance to the standard farm management of Glyphosate, and therefore other products are needed to control these invasives. Therefore, the present work aimed to show in the field the results of weed control using FLEXSTAR GT (Fomesafen + Glyphosate) and comparing it with GLYPHOSATE in a randomized design. The test was carried out at the Instituto Federal Campus Morrinhos in an open field with 5 treatments, where T1 was a control in the bush, T2 was Flexstar gt in a single application with 3 liters/ha, T3 was Flexstar gt with two applications of 2 liters/ha in each application, T4 was with Glyphosate in a single application at 1.5 Liters/ha and T5 was a weeded control. The parameters used to extract results were visual analysis of weed control, visual analysis of phytocity, chlorophyll analysis using the Falker portable Clorofilog and finally the productivity of pods per plant and grains per pods. The results of the analyzes carried out during the experiment can show that the application in the T2 and T3 treatments, where the Fomesafen molecule was in its composition, had 30% of Phyto in the applications and in the treatment with Glyphosate alone it had 10%, even soy. being RR, however, this did not directly interfere with productivity, due to the plasticity of the culture, in terms of weed control, 100% control of invasive plants was observed in T3 with two inputs. Therefore, the treatment with two Flexstar Gt inputs resulted in greater productivity compared to other treatments and thus the use of this product can be a good tool when there are plants resistant to the glyphosate molecule.

**Keywords:** Invasive plants; Glyphosate; Flexstar Gt; Chemical Control.

## 1. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é uma das culturas mais difundidas no Brasil, onde de acordo com a Forbes Brasil, na safra 23/24 a cultura ocupou uma área de 45,7 milhões de hectares, trazendo um aumento de 3,8% em relação a safra anterior. Sendo assim, existem pilares a ser levado em consideração para altas produtividades, assim, um pilar bastante influenciador na produtividade e qualidade de grãos é o manejo de plantas invasoras, e segundo Blanco (1974) as plantas daninhas podem entrar em competição com a cultura de interesse e gerar uma redução de produtividade de 29 a 90%, com isso, é extremamente importante o controle delas. Outro ponto relevante é a colheita, onde que as plantas daninhas presente no momento de colher pode acarretar em diversos problemas, como embuchar a boca da colhedora, e acabar dificultando esse processo de colheita.

A competição entre as plantas podem acabar reduzindo a quantidade de alimento que a planta precisa para fechar seu ciclo, elas vão disputar Nutrientes, Água, Sol e etc, e isso vai acabar trazendo uma deslealdade, visto que, as plantas invasoras tem maiores rusticidade e vão conseguir sair na frente, pois estão ali somente para propagar sua espécie e qualquer quantidade desses elementos vão fazer com que ela se desenvolva e já a cultura de interesse precisa de quantidades maiores, fazendo com que ela fica com desenvolvimentos retardados.

Com o desenvolvimento da agricultura no Brasil, teve-se a crescente necessidade de meios químicos para controle de pragas que estavam surgindo nas lavouras, e na década de 70 chega ao Brasil a molécula do Glifosato. Com o surgimento da soja RR, o glifosato por ser bastante eficaz, foi implantado como pós-emergente, aumentando significativamente a pressão de seleção dentro das lavouras (GAZZIERO et al., 2012). Assim, com o passar dos anos, começaram a aparecer resistências de grupos de plantas a essa molécula, seleções geradas pelos biótipos resistentes com o passar dos anos e aplicações, podendo estar relativamente associados a erros de manejo e etc.

Algumas espécies de plantas daninhas apresentam uma tolerância natural a ação do herbicida glifosato necessitando de doses maiores ou ainda outros herbicidas para alcance de um controle aceitável (NEVES et al., 2010). Essa associação vem sendo feita com o intuito de incluir produtos ao glifosato para controle de todas as populações, visto que, existem diversas plantas daninhas resistente ao glifosato, por exemplo: Capim-pé-de-galinha, Capim Amargoso, Corda de viola e etc.

Entretanto, existem algumas opções que podem ser benéficas ao produtor quando manejado de maneira correta e assertiva. A associação de produtos podem ser feitas de maneira isolada quando sendo compatíveis ou quando já estão na mesma formulação, por exemplo o FLEXSTAR GT que é um produto que traz na mesma formulação a molécula do glifosato e também a do fomesafen, sendo a junção do herbicida Flex e do Glifosato, assim vai ocorrer o controle por efeito de ambas moléculas, sendo uma ferramenta de pronto uso para o produtor e de grande eficácia para a cultura da soja, eliminando a mato competição e liberando espaço para a cultura de interesse se desenvolver.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência da associação do Fomesafen e do Glifosato para controle de pós-emergência de plantas daninhas na cultura da soja. Os parâmetros de avaliação foram: Avaliação visual de controle e fitotoxicidade , avaliação da clorofila e por fim análise de produtividade de grãos por vagem e vagens por plantas.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em campo aberto no Instituto Federal Goiano – campus Morrinhos (latitude 17°48'38" S, longitude 49°12'15,3" O), Rodovia BR-153, Km 633.

O experimento foi composto por 5 tratamentos (Tabela 1), com 3 repetições em cada tratamento, seguindo delineamento de blocos ao acaso (DBC) figura 1.

**TABELA 1:** Tratamentos e seus respectivos produtos e doses.

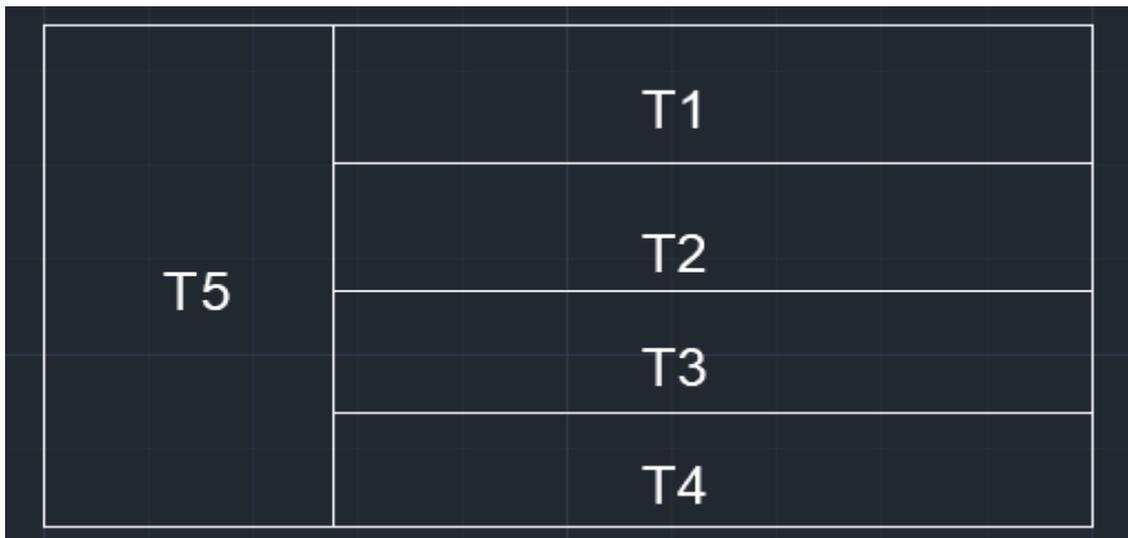
TRATAMENTOS	PRODUTOS	DOSE L/HA
T1	TEST. NO MATO	-----
T2	FLEXSTAR GT	3,0 (ÚNICA)
T3	FLEXSTAR GT	2,0 ( DUAS )
T4	GLIFOSATO	1,5 (DUAS)
T5	TEST. CAPINADA	-----

Fonte: Autor, 2024.

Para o experimento foi escolhido a área de experimentos ao lado das placas solares, o plantio foi feito com a semeadora adubadora da Instituição no dia 5 de dezembro de 2023. A soja escolhida foi a 78KA42 da Stine, uma variedade com grande tecnologia e a adubação foi padrão fazenda em suco. O experimento foi dividido com bandeirinhas e

dividido de acordo com seu espaçamento, onde tivemos blocos com 15 metros de comprimento e 3 metros de largura, ficando 3 repetições em cada bloco.

As aplicações foram feitas com o equipamento de cilindro CO<sub>2</sub>, conectado a garrafa pet e induzida a planta com a barra de 4 bicos (figura 2), manejo feito pela equipe do laboratório de FITOTECNIA sobre a orientação do professor DR. Emerson Trogello.



**Figura 1:** Croqui da área.



**Figura 2:** Aplicações com a utilização do equipamento CO<sub>2</sub>. Fonte: Autor, 2024.

As aplicações tiveram início na transição de V3 para V4, no dia 27/12/2024, onde T2, T3 e T4 receberam as aplicações no primeiro momento com 22 dias após a semeadura . Já a segunda aplicação ocorreu no dia 10/01/2024, onde somente T3 e T4 receberam produtos nas plantas com 36 dias após a semeadura.

Dois dias após a primeira aplicação começaram as avaliações, elas tiveram os seguintes requisitos:

. Análise visual de Fitotoxicidade nas folhas, onde é feito a avaliação por meio da tabela, indicando o índice de avaliação e as % que a folha teve de clorose com o produto que ela recebeu, os índices vão de acordo com a tabela 2.

Índice de avaliação	Descrição da fitointoxicação
1	Sem dano
2	Pequenas alterações (descoloração, deformação) visíveis em algumas plantas
3	Pequenas alterações visíveis em muitas plantas (clorose e encarquilhamento)
4	Forte descoloração ou razoável deformação, sem ocorrer necrose
5	Necrose de algumas folhas, acompanhada de deformação em folhas e brotos
6	Redução no porte das plantas, encarquilhamento e necrose das plantas
7	Mais de 80% das folhas destruídas
8	Danos extremamente graves, sobrando pequenas áreas verdes nas plantas
9	Morte da planta

Fonte: EWRC (1969).

**Tabela 2:** Classificação em porcentagem de Fitotoxicidade pelo produtos imposto a planta.

. Análise da clorofila utilizando o Clorofilog portátil (figura 3), avaliações foram feitas com 2,7,14,21 e 28 dias após as aplicações dos determinados tratamentos, a coleta foi feita por folhas de 10 plantas por tratamentos.

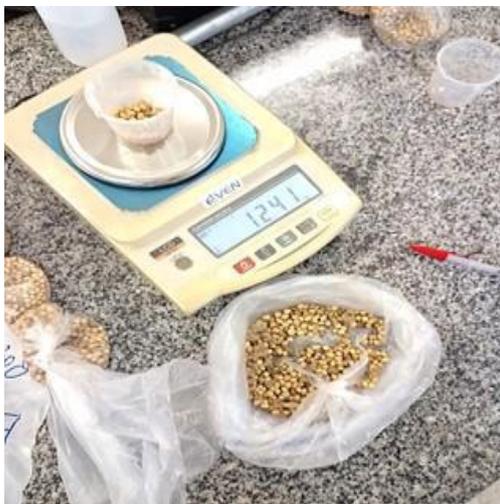


**Figura 3:** Clorofilog portátil Falker.

Fonte: Autor, 2024.

. Análise visual de controle de plantas daninhas, avaliação feita com base nos danos que as invasoras receberam ao serem submetidas aos produtos do protocolo, período que vai até o fechamento de rua e no fim do experimento, ou seja, perto da colheita. As notas da avaliação vão variar de 0% (sem controle) até 100% (total controle).

. Avaliações de produtividade: Onde foi retirada a campo 30 plantas por tratamentos e levadas ao laboratório de Fitotecnia, foram realizadas as avaliações de componentes produtivos ao final do ciclo da cultura, sendo Vagens por planta com 1, 2, 3 e 4 grãos, grãos por planta, peso de mil grãos e produtividade. (Figura 4 e 5).



**Figura 4:** Avaliação de PMG. **Figura 5:** Plantas para avaliações de produtividade.

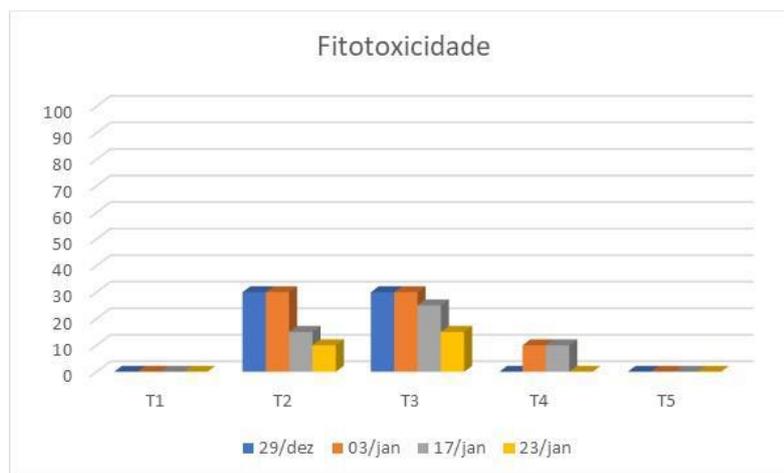
Fonte: Manara, 2024.

Fonte: Manara,2024.

. Análise estatística: os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), utilizando o software estatístico ASSISTAT (SILVA; AZEVEDO, 2016). Havendo significância para tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

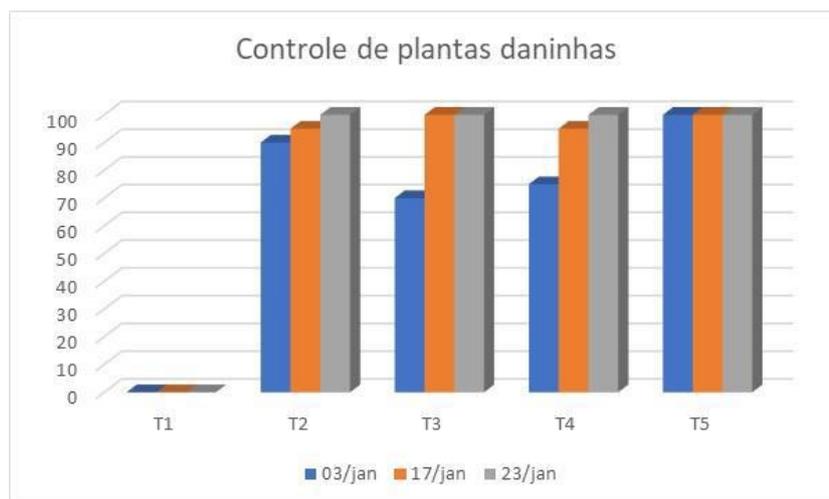
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As plantas daninhas presentes no experimento foram o Apaga Fogo, Picão Preto, Braquiarião e Capim-carrapicho. Observou-se que dois dias após a primeira aplicação do experimento foi notável a presença de Fitotoxidez nos tratamentos T2 e T3, onde receberam a molécula do Flexstar Gt, o tratamento 2 teve uma Fito de 30% onde recebeu dose única do produto com 3L/Ha e o tratamento 3 teve Fito de 30% onde recebeu 2L/Ha. Com 6 dias da aplicação A foi notável uma redução de Fito nos tratamentos 2 e 3, e no tratamento 4 onde foi somente Glifosato, foi notado uma Fito de 10% mesmo a soja sendo RR. Esta fitotoxicidade visual após a aplicação A não indica inicialmente perda de produtividade, sendo que a capacidade plástica da cultura ainda pode ser realizada. No segundo momento, que foi a segunda aplicação de produto, somente o tratamento 3 e 4 receberam produtos, onde T3 teve 2L/Ha e T4 1,5L/Ha, e foi notado 4 dias depois Fito de 25% no T3 e 10% no T4, porém, foi reduzida com o passar dos dias, não trazendo danos na produtividade final.



**Figura 6:** Fitotoxicidade avaliada nas diferentes épocas pós aplicação.

Com relação ao controle de plantas daninhas, observa-se que o posicionamento de T3 (duas entradas com o herbicida FlexStar), apresentou já aos 14 DAA um controle de 100% das plantas daninhas, o que indica uma rápida eficiência de controle e conseqüentemente uma menor competição da cultura com a planta daninha da área.



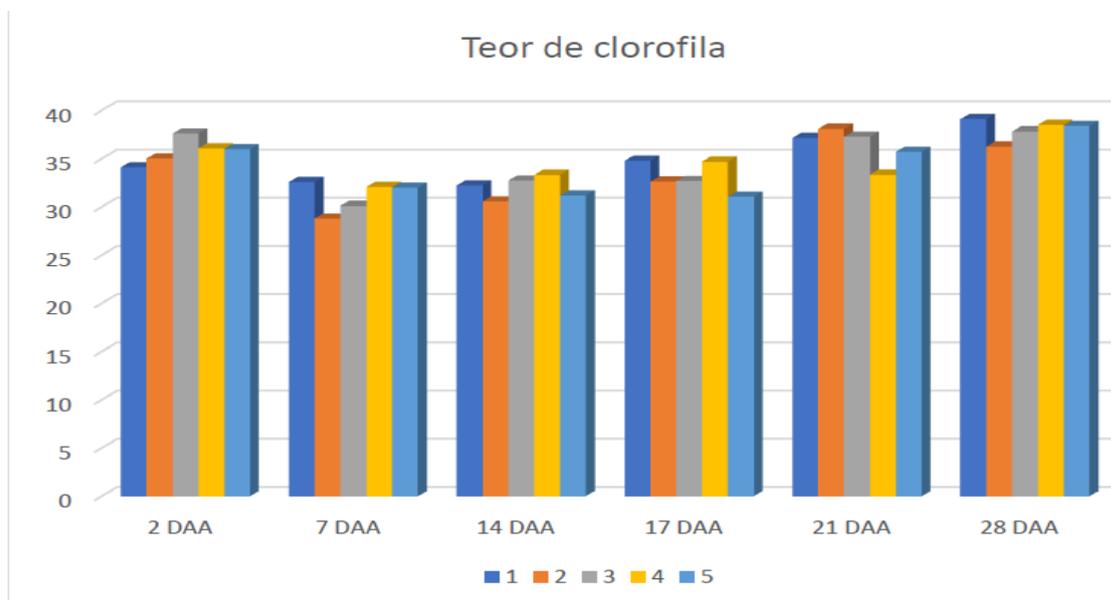
**Figura 7:** Controle de plantas daninhas nas diferentes épocas após aplicação.

Com relação ao teor de clorofila, medido após a aplicação A, observa-se na tabela 3 e na figura 7, que os tratamentos não diferiram nas diferentes épocas de avaliação. Isto pode indicar que, mesmo havendo uma fito aparente, esta fito não comprometeu o aparelho fotossintético da cultura soja, podendo apresentar uma não perda de produtividade.

**Tabela 3.** Análise de variância e comparação de médias das avaliações de clorofila após a aplicação A.

FV	Teor de clorofila 29/12	Teor de clorofila 03/01	Teor de clorofila 10/01	Teor de clorofila 13/01	Teor de clorofila 17/01	Teor de clorofila 23/01
Blocos	0.45	0.57	0.63	1.23	0.46	1.93
Trat.	0.72	1.84	0.66	2.52	1.20	0.57
CV %	12.10	8.46	10.55	7.31	10.50	8.46
Comparação de média						
1	34.11	32.59	32.23	34.78	37.16	39.11
2	35.03	28.79	30.56	32.63	38.10	36.25
3	37.62	30.12	32.74	32.68	37.27	37.81
4	36.08	32.07	33.33	34.70	33.35	38.52
5	36.01	31.99	31.21	31.06	35.72	38.38

**Figura 8.** Teor de clorofila nas diferentes épocas após aplicação A.



Com relação a produtividade e componentes produtivos, podemos observar na tabela 4 que, a testemunha não capinada, apresentou produtividade 0, uma vez que teve-se alta incidência de plantas daninhas na área, suprimindo totalmente a cultura na área.

Para o componente vagens com 1, 2 e 3 grãos, não houve diferença entre os tratamentos, exceto em relação a testemunha não capinada. Já para o componente vagem com 4 grãos, observa-se que o tratamento 2 (GT 3 litros em única aplicação) e a testemunha capinada apresentaram menores valores em relação ao T3 e T4. Este comportamento pode ser devido ao estresse proporcionado a cultura, seja pela fito ou pelas intervenções de capina na área, as quais causaram impacto na cultura.

Para o componente média de vagens por planta e grãos por vagem, observa-se que o tratamento 3 (GT 2 L + 2L) apresentou maiores valores. Ambos os componentes produtivos estão altamente correlacionados com a plasticidade fenotípica da cultura, isto indica que, por mais que foi observado uma fito aparente após a utilização do produto, esta fito acabou estimulando a plasticidade da cultura, resultando em maior vagem e consequentemente grão por planta.

Com relação a produtividade, observa-se que, embora numericamente maior, o tratamento 3 não diferiu de posicionamentos padrões de mercado, ou seja, duas entradas de glifosato no ciclo da cultura.

**Tabela 4.** Análise de variância e comparação de médias para os componentes de produtividade.

FV	Vg/1	Vg/2	Vg/3	Vg/4	Vg/Pl	Gr/Pl	PMG	Produtividade
<b>Blocos</b>	0.07	0.65	0.32	0.39	0.39	0.45	2.00	0.90
<b>Trat.</b>	14.72**	45.86**	80.58**	10.54**	87.18**	96.43**	563.85**	73.35**
<b>CV %</b>	31.52	16.66	13.03	42.80	12.21	11.69	4.72	
Comparação de média								
1	0.00 b	0.00 b	0.00 b	0.00 c	0.00 c	0.00 c	0.00 c	0.00 c
2	8.60 a	26.92 a	43.70 a	1.17 ab	80.40 ab	198.25 ab	109.32 b	3841.98 ab
3	10.45 a	29.37 a	48.85 a	2.50 a	91.17 a	225.75 a	112.10 ab	4561.23 a
4	6.40 a	24.85 a	44.90 a	2.50 a	78.65 ab	200.80 ab	119.00 a	4278.41 a
5	10.37 a	26.45 a	33.00 a	1.35 ab	71.17 b	167.67 b	111.27 ab	3221.40 b

\*Vg/1: Vagens com 1 grão. Vg/2: Vagens com 2 grãos. Vg/3: Vagens com 3 grãos. Vg/4: Vagens com 4 grãos (por planta). Vg/Pl: Vagens por planta total. Gr/Pl: Grãos por planta. Produtividade: Em kg ha<sup>-1</sup> a 13%



**Figura 9.** Produtividade final, corrigida para 13%, nos diferentes tratamentos empregados.



**Figura 10.** Parcela no momento da colheita, exemplificando o controle de plantas daninhas.

#### 4. CONCLUSÃO

A utilização do herbicida FlexStar GT, com duas aplicações na dose de 2 L ha<sup>-1</sup> cada, resultou em maiores valores de vagens por planta e grão por vagem, não diferindo estatisticamente do padrão de controle usado com base somente em glifosato. Logo, a utilização do produto FlexStar GT pode ser uma alternativa altamente interessante quando da existência de plantas daninhas resistentes a molécula glifosato.

## 5. REFERÊNCIAS

Daniel, C. de G. M. et al. Manejo químico em semeadura atrasada e sua influência na ação de fomesafen aplicado em pós-emergência na cultura da soja. *Acta Scientiarum*, Maringá, 2002, v.24, n.5, p.1299-1305. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as\\_sdt=0%2C5&q=uso+de+fomesafen+na+soja&btnG=](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=uso+de+fomesafen+na+soja&btnG=) . Acesso em: 12 de dezembro de 2024.

Catunda, M. G. et al. Efeitos de Herbicida na atividade fotossintética e no crescimento do abacaxi. *Plantas daninhas*, Viçosa, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/XzsY3t4WPTQGMVs8gQCQk6d/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 12 de dezembro de 2024.

Fins, G. Plasticidade de plantas de soja dentro de uma população e sua relação com a produtividade. UFPEL, Pelotas, 2015. Disponível em: [https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/3359/tese\\_guilherme\\_fiss.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/3359/tese_guilherme_fiss.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 20 de dezembro de 2024.

Maria, N. C. e; Durigan, J. C. Controle de plantas daninhas na cultura de soja resistente a Glyphosate. *SciELO Brasil*, Campinas, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brag/a/y7Jjp9PbnSy9QDXbWGQCmQL/>. Acesso em: 12 de dezembro de 2024.

Maria, N. C. e; Milanez, P. de R. Manejo integrado de plantas daninhas na cultura da soja. Lavras. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/herb/MANEJO%20INTEGRADO%20DE%20PLANTAS%20DANINHAS%20NA%20soja.pdf>. Acesso em: 23 de novembro de 2024.

Nepomuceno, M. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da soja nos sistemas de semeadura direta e convencional. *Plantas daninha*, Viçosa, 2007. V.25, n.1, p.43-50. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/Q8Rsb7kYNBfr45WLqpsVNbb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 de novembro de 2024.

Ulguim, A. da R. et al. Manejo de capim pé-de-galinha em lavouras de soja transgênicxa resistente ao glifosato. *Pesquisa agropecuária*, Brasília, 2013. V.48, n.1, p.17-24. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pab/a/4bRX3CpLBqZRfrB3myWxZ9K/?format=pdf&lang=pt> .

Acesso em: 23 de novembro de 2023.

Silva, A. F. et al. Interferência de plantas daninhas em diferentes densidade no crescimento da soja. Planta daninha, Viçosa, 2009. V.27, n.1, p.75-84. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pd/a/vb5XRYmgYXtBHhZWhyKXprs/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 23 de novembro de 2024.

Vargas, L. e Roman, E. S. Manejo de plantas daninhas na cultura de soja. Documentos online, Passo Fundo, 2006. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/852517/1/pdo62.pdf>.

Acesso em: 08 de janeiro de 2025.

Fleck, N. G e Candemil, C. R. G. Interferência de plantas daninhas na cultura da soja. Ciência Rural, Santa Maria, Rio Grande do Sul. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cr/a/JtNykkd3G6NKS5SpHR7BpQD/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 08 de janeiro de 2025.