



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS URUTAÍ

ANA LÍVIA LEMOS OLIVEIRA

**CONHECIMENTO DE PROPRIEDADES DA REGIÃO  
GOIANA COM ALVO EM MANEJO DE PLANTAS  
DANINHAS**

URUTAÍ, GOIÁS  
2020

ANA LÍVIA LEMOS OLIVEIRA

**Conhecimento de propriedades da região goiana com o alvo em manejo de plantas daninhas**

Trabalho de Curso apresentado ao IF Goiano Campus Urutaí como parte das exigências do Curso de Graduação em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Moreira de Freitas

URUTAÍ, GOIÁS  
2021

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

Oliveira, Ana Lúvia  
OOL48c Conhecimento de propriedades da região goiana como alvo  
em manejo de plantas daninhas / Ana Lúvia Oliveira; orientador  
Marco Antônio Moreira de Freitas. -- Urutaí, 2021.  
18 p.

Monografia (Graduação em Bacharelado em Agronomia)  
-- Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2021.

1. Manejo. 2. Plantas daninhas. 3. Produtores. 4. Centro-  
Oeste. 5. Resistência. I. Moreira de Freitas, Marco Antônio ,  
orient. II. Título.

**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 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital 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  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <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: **Ana Livia Lemos Oliveira**

Matrícula: **2016101200240266**

Título do Trabalho: **Conhecimento de propriedades da região goiana com o alvo em manejo de plantas daninhas**

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

---

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: **01/03/2021**

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

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

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

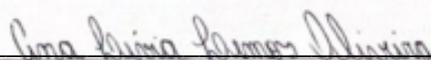
O/A referido/a autor/a declara que:

1. 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;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, 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;
3. 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.

**Urutaí - GO, 01/03/2021.**

Local

Data

  
\_\_\_\_\_

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

  
\_\_\_\_\_

Assinatura do(a) orientador(a)

## ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Aos 29 dias do mês de janeiro de dois mil e vinte e um reuniram-se: Prof. Dr. MARCO ANTONIO MOREIRA DE FREITAS, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. ANA PAULA SILVA SIQUEIRA, e Prof<sup>ª</sup>. Dra. GLEINA COSTA SILVA ALVES nas dependências do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí (GO), para avaliar o Trabalho de Curso(a) acadêmico(a): ANA LÍVIA LEMOS OLIVEIRA, como requisito necessário para conclusão do Curso Superior de Bacharelado em Agronomia. O presente TC tem como título: CONHECIMENTO DE PROPRIEDADES DA REGIÃO CENTRO-OESTE COMO ALVO EM MANEJO DE PLANTAS DANINHAS.

Após análise, foram dadas as seguintes notas:

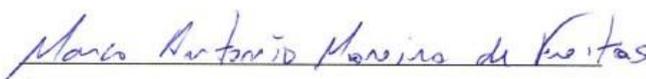
Avaliadores	Notas
1. Prof. Dr. MARCO ANTONIO MOREIRA DE FREITAS	9,0
2. Prof <sup>ª</sup> . Dra. ANA PAULA SILVA SIQUEIRA	9,3
3. Prof <sup>ª</sup> . Dra. GLEINA COSTA SILVA ALVES	8,4
Média final:	8,9

### OBSERVAÇÕES:

Por ser verdade firmamos a presente:

Nome e Assinatura:

1. Marco Antonio Moreira de Freitas



2. Ana Paula Silva Siqueira



3. Gleina Costa Silva Alves



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ser meu guia, fonte de fé, esperança e força para chegar até aqui.

Agradeço aos meus pais Élide Alves e Lésio Assis, por acreditarem em mim, por me ajudarem na realização da minha graduação, por serem meus intercessores e meus maiores exemplos.

Meus irmãos Pedro Gabriel e Victória Luise, por sempre acreditarem em mim, por me apoiarem e serem meu apoio durante a graduação.

Agradeço ao meu namorado Samuel Afonso, por ser meu parceiro durante toda a trajetória da faculdade até aqui, por me auxiliar na execução desta tese, e por sempre estar ao meu lado, por acreditar em meus sonhos e sonha-los junto comigo.

A toda minha família, que acreditou em mim e me apoiaram durante todo esse processo.

Ao meu orientador Marco Antônio, por me acolher e me orientar nessa jornada tão importante, por sempre me ajudar em momentos de dúvida, por me acompanhar na execução e por ser presente na elaboração da tese.

Aos meus amigos de graduação que sempre me auxiliaram quando preciso.

Aos professores do curso, por serem profissionais tão dedicados, por se refazerem em um momento tão difícil e por se doarem ao máximo para nosso conhecimento.

A banca avaliadora pelas colocações e por aceitarem estar presente nesse momento ímpar de minha vida.

Aos amigos que construí durante estágio e que acreditaram no meu potencial de estar aqui, concluindo mais essa etapa.

## SUMÁRIO

<b>Introdução .....</b>	<b>10</b>
<b>Material e Métodos .....</b>	<b>11</b>
<b>Resultados e Discussão.....</b>	<b>13</b>
<b>Conclusões .....</b>	<b>19</b>
<b>Referências.....</b>	<b>19</b>



26 four questions, which focused on the knowledge of the managed property, that is, the time of  
27 cultivation on the site, management and control of weeds, ending the research with fifteen  
28 producers, with visits virtual properties or channels. The work aggregates information from the  
29 Midwest region to be a source of study, in addition to providing contact between producers in  
30 the region who may be facing problems with the same species of invasive plants, thus enabling  
31 management information, products, doses used, increasing the range of knowledge.

32 **Keywords:** Management; Weed; Producer; Midwest; Resistance.

### 33 **Introdução**

34 O agronegócio é o maior contribuinte estratégico para o Brasil, respondendo por mais  
35 de 20% do Produto Interno Bruto (PIB), dominando também, 44% das exportações do país. É  
36 ainda, um forte gerador de empregos e fonte de renda exercendo para além do aspecto  
37 econômico, papel social e ambiental. Divido nos ramos agrícola e pecuária cabe nesse estudo  
38 destacar que a atividade agrícola no ano de 2020 teve expressivos resultados com crescimento  
39 em diversos ramos do segmento como safra recorde de grãos e insumos.

40 Portanto, abordar os pontos dessa cadeia produtiva que precisam de estudos constantes,  
41 como é o caso das plantas daninhas, é uma forma de manter o ramo em crescimento. Segundo  
42 Sausen et al. (2020) plantas daninhas são indivíduos que crescem espontaneamente em meio a  
43 uma cultura de interesse e que apresentam maior habilidade de utilização de recursos,  
44 perpetuação, germinação, crescimento, desenvolvimento e dispersão no espaço, quando  
45 comparada a cultura principal.

46 Essas plantas, portanto, constituem um dos maiores obstáculos para o agricultor obter  
47 lucratividade, pois representam aumento no custo com insumos para controle e, no caso da falta  
48 de controle pode, interferir na cultura levando a grandes perdas nos índices produtivos (Varah  
49 et al., 2019).

50 As alternativas controle de infestação de plantas daninhas concentram-se em um manejo  
51 integrado composto de uma combinação de métodos visando além do controle da daninha,  
52 diminuir os custos e agir de modo sustentável. Entre eles estão cobertura morta, solarização,  
53 inundação, drenagem, eletricidade entre outros.

54 Diante do exposto objetivou-se com este estudo descritivo listar os manejos aplicados a  
55 plantas daninhas de propriedades rurais agrícolas adjacentes ao IF Goiano Campus Urutaí.

### 56 **Material e Métodos**

57 Este estudo foi vinculado às atividades do laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal  
58 Goiano – Campus Urutaí, no período de 01 de março a 30 de novembro de 2019, sendo realizado  
59 nas fazendas adjacentes ao Campus. Caracteriza-se como descritivo e foi desenvolvida sem a  
60 manipulação de variáveis e sem a interferência do pesquisador. A técnica padronizada para esse  
61 estudo foi um questionário, tal instrumento de coleta de dados possibilita a obtenção de  
62 conteúdo objetivo, uniforme e o anonimato dos produtores.

63 A escolha das propriedades a serem visitadas foi através da rede de trabalho (network)  
64 dos setores de ensino, pesquisa e extensão do IF Goiano Campus Urutaí. Os critérios de inclusão  
65 foram ter cultivo agrícola de cereais de primeira safra, tais como soja, milho, e cultivo em  
66 segunda safra milho, feijão, sorgo, distanciar até 150 km do Campus, e os critérios de exclusão  
67 estavam associados a distância das fazendas, cultivo instalado na propriedade. Os itens  
68 abordados permitem confrontar a experiência teórica dos autores com a prática. O questionário  
69 (Figura 1) foi elaborado com vinte e quatro questões, sendo as primeiras (1 a 4) voltadas para  
70 conhecer a propriedade e o responsável pelo manejo, as perguntas seguintes (5 a 24) visavam  
71 conhecer e entender os manejos padrões (escolha de culturas, técnicas de preparo de solo,  
72 escolhas de pontas de barra de autopropelido) e os manejos voltados para plantas daninhas de  
73 difícil controle.

74 A análise dos dados seguiu-se uma abordagem mista: qualitativa e quantitativa. As

75 respostas discursivas foram examinadas conforme a técnica de análise de conteúdo, sendo que  
 76 as respostas consideradas válidas, foram codificadas a fim de que se encontrassem unidades de  
 77 registro referentes ao objetivo do enunciado. A partir da codificação, criaram-se categorias  
 78 para interpretação das respostas discursivas relativas ao conhecimento. As questões fechadas  
 79 direcionadas à percepção foram fundamentadas, tanto na elaboração do enunciado quanto na  
 80 análise dos dados. As perguntas cujas respostas eram “sim” ou “não”, foram transformadas para  
 81 0 e 1, 0 para aquelas com resposta negativa, e 1 para aquelas com resposta positiva, afim de  
 82 gerar gráficos com conteúdo explicativo. O programa utilizado foi o EXCEL.

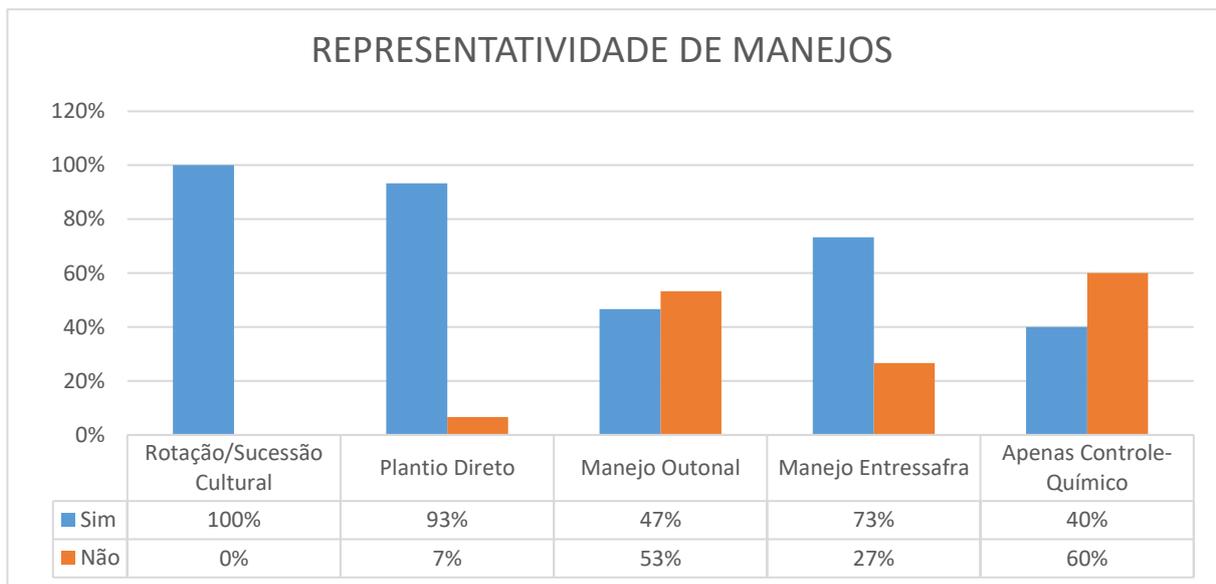
83	1)	Qual o nome e região localizada a fazenda?
84	2)	Nome do produtor responsável pelo manejo da fazenda.
85	3)	Tamanho da área cultivada.
86	4)	Há quanto tempo já está sendo usada esta área como lavoura?
87	5)	Qual ou quais culturas são cultivadas?
88	6)	Faz-se rotação e sucessão, se sim, qual?
89	7)	Quais preparos de solo ou técnica se é utilizada em sua área? Plantio direto/convencional?
90	8)	São utilizadas sementes transgênicas?
91	9)	Em relação ao histórico da área, quais problemas encontrados?
92	10)	Há um controle meteorológico quando se faz aplicações de produtos agrícolas?
93	11)	Ocorre manejo outonal?
94	12)	Ocorre manejo entre safra?
95	13)	Qual bico utilizado no autopropelido, cone ou leque?
96	14)	Há quantos anos é empregado o sistema de manejo? Ocorreram alterações?
97	15)	Quais espécies de plantas daninhas encontradas no local que apresentam resistência ao herbicida?
98	16)	Qual produto (dosagem a critério) utilizado para controle destas?
99	17)	Após ser liberada a mistura em tanques para pulverização, é utilizado em seu manejo?
100	18)	Ao manejo adotado, é utilizado apenas o controle químico?
101	19)	Com qual manejo de pré-emergente e pós-emergentes aplicados na cultura(s)?
102	20)	Quais produtos utilizados para dessecação nas culturas implantadas?
	21)	Em pós-colheita, ocorre passadas de roçadeiras ou aplicações de herbicidas?
	22)	Faz uso de aplicações de herbicidas via irrigação?
	23)	Qual velocidade do autopropelido é adotada para aplicações?
	24)	Em que horário comumente do dia ocorre às aplicações de herbicidas?

**Figura 1:** Questionário formulado para apresentação aos produtores

## Resultados e Discussão

Em todas as propriedades, observou-se uma pressão de seleção sob as plantas daninhas infestantes nas propriedades. A pressão de seleção, desenvolve o surgimento de biótipos de plantas daninhas resistentes para certos herbicidas, usados de forma repetitiva dos mesmos herbicidas, ou herbicidas com mesmo mecanismo de ação (Lebaron, 2001).

Agrupou-se perguntas as quais foram o enfoque ao manejo de resistência ou dificuldades encontradas na pesquisa (Figura 2).



**Figura 2.** Percentual da representatividade dos manejos seguindo as perguntas agrupadas.

Para rotação e sucessão de culturas, todas as quinze propriedades realizavam o método. As culturas mais relatadas pelos produtores, para a sucessão e rotação foram soja, milho, sorgo e milheto. Segundo Lorenzi (2006) e Paes & Rezende (2001), a rotação de cultura é indispensável para um manejo integrado de plantas daninhas, principalmente em SPD (Sistema de Plantio Direto), por tratar-se de um manejo, o qual possibilita controlar espécies de ervas daninhas que competem com as culturas instaladas.

Para o SPD, obteve-se uma representatividade de 93% das propriedades que aderem ao sistema, e 7% não se faz uso do método. A presença de palha na superfície do solo, auxilia na redução a densidade populacional de plantas daninhas em culturas de verão (soja e milho),

120 semeadas no sistema de plantio direto sobre a palhada ou cobertura morta densas, podendo  
121 mesmo se dispensar o uso de herbicidas (Oliveira et al., 2001).

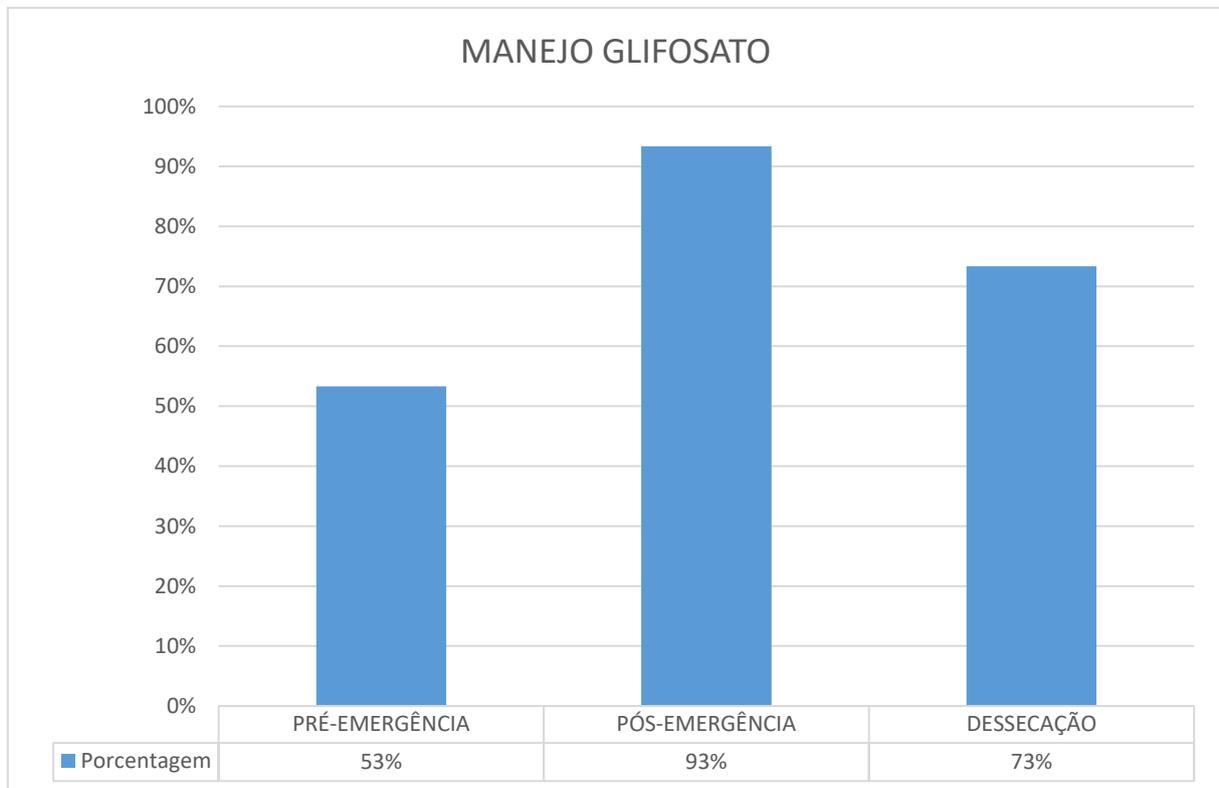
122 Em relação ao manejo outonal, sendo uma prática importante para o controle de ervas  
123 daninhas, pois é realizada quando se tem um intervalo de tempo mais prolongado entre a  
124 colheita de tal cultura e a semeadura da cultura subsequente. Este manejo outonal, visa o uso  
125 com herbicidas pós-emergentes de ação residual, impedindo assim, a infestação posterior de  
126 plantas daninhas. É uma prática ainda pouco utilizada pelo produtor. Ao levantamento do  
127 questionário, 47% dos produtores realizavam o manejo outonal nas áreas, ou seja, 53% não  
128 conhecem ou fazem uso à prática.

129 Diferente do manejo outonal, para o manejo entressafra, 73% dos produtores realizam  
130 este método em suas áreas, enquanto 27%, não realizam. O manejo entressafra, diferencia-se  
131 ao outonal em prazos entre a colheita de uma cultura e a instalação de outra. Entressafra se  
132 refere a um curto prazo, ou seja, o manejo é efetuado mais próximo do plantio, e outonal mais  
133 prolongado (Dias et al., 2010).

134 Ao uso apenas de controle químico, ou seja, apenas uso de herbicidas, apresentou 40%  
135 dos produtores entrevistados, com uso exclusivo para este, e 60% utilizam outros métodos de  
136 controles além do químico. Estes métodos citados foram a inserção de *Brachiaria brizantha* cv.  
137 Marandu, aveia na safrinha e o controle mecânico como roçadas, uso de maquinários de corte.  
138 A importância de se ter alternativas de uso aos controles de plantas daninhas, possibilita a  
139 redução de genótipos resistentes na área e subsequente uma pressão de seleção advindas de uso  
140 repetitivo de apenas controle químico (Oliveira et al., 2001).

141 Com o surgimento de cultivares resistentes ao glifosato (RR), o uso do herbicida passou  
142 a ser usado de forma exacerbada, sendo utilizado rotineiramente para controle de plantas  
143 daninhas, e devido ao este uso excessivo das pulverizações, foram selecionados indivíduos com  
144 genótipos resistentes ao produto (MOREIRA et al., 2007).

145 A pesquisa teve como um dos objetivos, ampliar o conhecimento a respeito do uso do  
146 mecanismo da enzima EPSPs (5-enolpiruvil-shiquimato 3-fosfato sintase), do herbicida  
147 glifosato em pré-emergência, pós-emergência e em dessecação nas áreas visitadas (Gráfico 2).

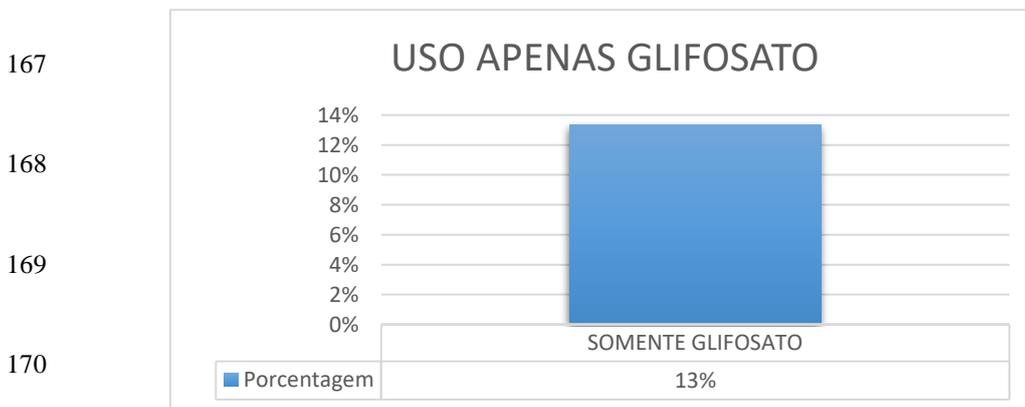


148 **Figura 3.** Uso de Glifosato nos intervalos em pré-emergência, pós-emergência e dessecação.

149 Dentre as quinze propriedades visitadas, 53% utilizam em seus manejos em pré-  
150 emergência da cultura o herbicida glifosato como controle de plantas daninhas. Já em relação a  
151 pós-emergência da cultura instalada, o uso do herbicida glifosato destacou-se neste intervalo  
152 com uma representatividade de 93%, mostrando o alto nível de uso deste mecanismo em todas  
153 as propriedades para o controle de plantas daninhas. Isto representa, um alto índice de  
154 produtores que conseqüentemente adquirem e plantam sementes transgênicas, com a tecnologia  
155 RR (resistente ao glifosato), exemplo semente de soja CREDENZ W 791 RR; Milho - B2401  
156 PWU. Na dessecação, o herbicida glifosato na maioria dos casos, é utilizado em associação  
157 com outro herbicida de mecanismo e espectro de ação diferente, com a finalidade de amplificar

158 o aumento de eficiência ao controle das plantas daninhas. Sendo assim, neste intervalo de  
159 dessecação, 73% das áreas incluem o uso de glifosato, e 27% não.

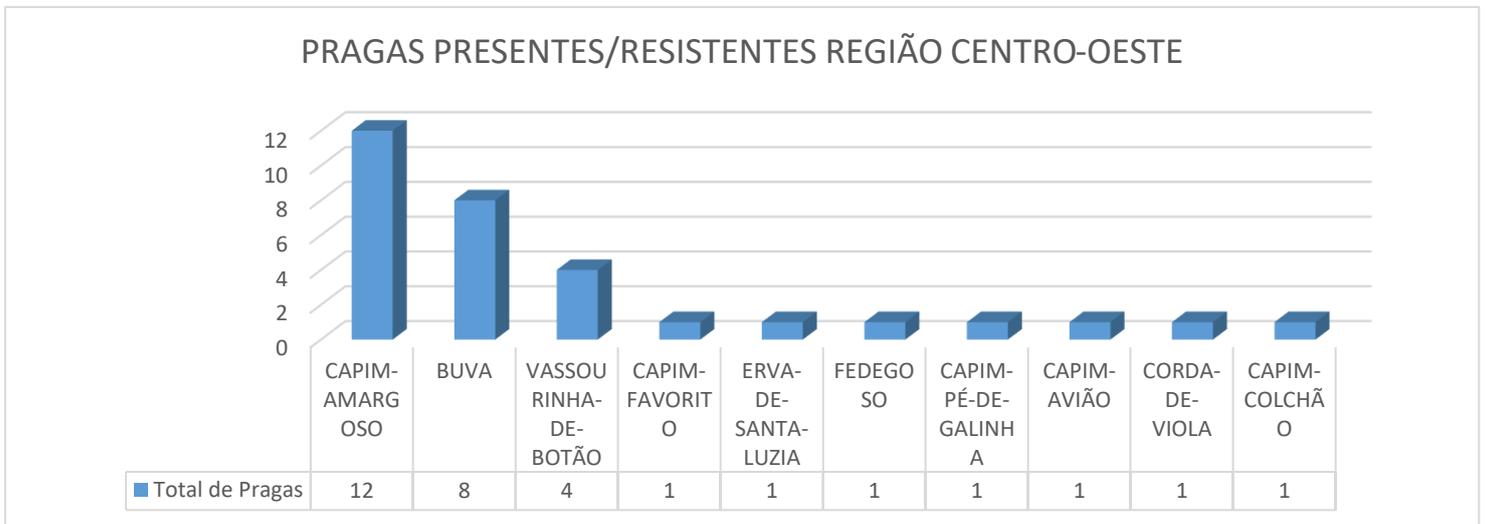
160 O estudo mostrou que 13% das áreas (Gráfico 3), fazem uso exclusivamente do herbicida  
161 glifosato, o que gera a percepção de plantas daninhas criarem resistência ao mecanismo,  
162 tornando-se um produto de baixo espectro de ação, devido ao seu uso desregulado e único em  
163 todas as etapas de manejo. Segundo o cientista da área de resistência a herbicida, Dr. Stephen  
164 Powles (2008), "a evolução da resistência de populações ao glifosato é uma ameaça iminente  
165 em áreas onde há dominância de culturas resistentes ao glifosato, intensa pressão de seleção e  
166 baixa diversidade."



171 **Figura 4.** Porcentagem de áreas com uso apenas de glifosato aos intervalos de manejo.

172 Com o uso de mesmos mecanismos de ação como é o caso do herbicida glifosato, criou-  
173 se uma pressão de seleção sob as populações de plantas daninhas, demonstrando a resistência de  
174 diversas espécies. As dosagens muitas vezes utilizadas de maneira exacerbada, também  
175 contribuem para a resistência das plantas invasoras.

176 Nas propriedades visitadas, o índice de maior ocorrência destacou-se para três espécies  
177 de plantas daninhas, seguidas de um menor aparecimento para outras espécies (Gráfico 4).



178 **Figura 5.** Plantas daninhas resistentes nas propriedades de estudo.

179 Das quinze propriedades, doze apresentam resistência e maior aparecimento a *Digitaria*  
180 *insularis* (capim-amargoso). Essa espécie de planta daninha sofreu uma grande pressão de  
181 seleção pelo uso indiscriminado do Glifosato, e em todo país, a espécie está presente (Heap,  
182 2015). O capim-amargoso, apresenta características como a capacidade de formação de rizomas  
183 e touceiras, e isto torna a dificuldade de controle e morte dá planta ainda maior para os  
184 agricultores durante o manejo. Pois após o uso do herbicida, a planta perde apenas sua parte  
185 vegetativa, e é fortalecida pelo seu rizoma após alguns dias e a rebrota. Outra importante  
186 característica é por ser de ciclo perene e com um metabolismo fotossintético do tipo C4, a  
187 espécie dissemina suas sementes (panícula) pelas correntes de vento, pois possui sementes com  
188 pilosidade e leves (Kissmann e Groth, 1997; Clayton et al., 2006; Lorenzi, 2008).

189 A segunda maior incidência de planta daninha, foi com a espécie *Conyza bonariensis*  
190 (buva), onde oito de cada quinze propriedades, relataram o difícil controle da espécie e até  
191 mesmo a resistência da espécie, não sendo suscetível a herbicidas de mecanismos de ação mais  
192 conhecidos. É uma espécie que além da alta capacidade de dispersão e grande produção de

193 sementes (DAUER; MORTENSEN; VANGESSEL, 2007), apresenta populações que já  
194 apresentam resistência ao glifosato (LAMEGO; VIDAL, 2008; VARGAS et al., 2007). Como  
195 rota alternativa para o controle da espécie, encontra-se o saflufenacil, que é um herbicida  
196 inibidor da enzima protoporfirinogênio IX oxidase (PPO) (Grossmann et al. 2010). O bloqueio  
197 da rota, que catalisa a conversão do protoporfirinogênio IX para protoporfirina IX, previne a  
198 síntese de clorofila e citocromo nos cloroplastos, além de ainda, gerar espécies reativas de  
199 oxigênio no citosol (Beale & Weistein 1990).

200 A espécie *Spermacoce sp.* (vassourinha-de-botão) se destacou também entre as espécies  
201 com dificuldade de controle nas fazendas visitadas, tendo incidência em quatro das quinze.  
202 Segundo Fonte & Tonato (2016) vassourinha de botão é uma espécie com capacidade de formas  
203 grandes infestações, interferindo negativamente em culturas agrícolas por meio de competição  
204 de nutrientes. Devido a resistência da espécie ao herbicida glifosato, o que mais tem-se visto  
205 para o controle destas, são os produtos que agem na PROTOX. Marchi et al. (2008), relata que  
206 PROTOX, é uma enzima presente nos cloroplastos, havendo a inibição dessa enzima, ocorre o  
207 acúmulo de protoporfirinogênio que oxidado no citoplasma forma protoporfina IX  
208 (fotodinâmico), haverá posterior perda da clorofila e dos carotenoides tornando as folhas  
209 brancas ou cloróticas, levando a susceptível morte.

210 Outras espécies tais como: *Rhynchelytrum repens* (capim favorito), *Commelina erecta*  
211 (erva de Santa Luzia), *Senna occidentalis* (fedegoso), *Eleusine indica* (capim pé de galinha),  
212 *Pennisetum setosum* (capim avião), *Ipomoea acuminata* (corda de viola), *Digitaria sanguinalis*  
213 (capim colchão), também foram encontradas com relato de difícil controle ou resistência ao  
214 herbicida glifosato, devido a menor pressão de seleção e a não resistência comprovada das  
215 espécies ao herbicida, as ocorrências nas propriedades não foi tão expressiva tal qual as demais  
216 espécies, que já são relatos constantes na região do Centro-Oeste.

## 217 **Conclusões**

218 Com o trabalho pode-se conhecer mais as incidências de plantas daninhas na região  
219 Centro-Oeste, bem como conhecer os manejos empregados pelos produtores e entender as  
220 raízes dos problemas, tais como resistência a herbicidas.

221 Houve o relato das plantas mais infestantes e com maior dificuldade de controle, como  
222 *Digitaria insularis* (capim-amargoso), *Conyza bonariensis* (buva) e *Spermacoce sp.*  
223 (vassourinha-de-botão).

224 Conclui-se que mais de 50% das propriedades utilizam o herbicida glifosato, como  
225 método de controle, seja em pré-emergência, pós-emergência ou dessecação, o que leva a  
226 percepção do surgimento de plantas resistentes ao produto.

227 Pode-se concluir que mais de 50% não conhecem ou realizam o manejo outonal, método  
228 que ajuda na redução e controle da infestação de plantas daninhas, o que garante uma área limpa  
229 e sem problemas para a cultura principal.

## 230 **Referências**

231 ARF, O.; RODRIGUES, R.A.F.; SÁ, M.E.; BUZZETTI, S.; NASCIMENTO, V. Manejo do solo,  
232 água e nitrogênio no cultivo de feijão. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.39,  
233 p.131138, 2009.

234 BEALE, S. I.; WEINSTEIN, J. D. Tetrapyrrole metabolism in photosynthetic organisms. In:  
235 DAILEY, H. A. (Ed.). Biosynthesis of heme and chlorophyll. New York: McGraw-Hill, 1990.  
236 p. 287-391.

237 BRIGHENTI, A.M.; OLIVEIRA, M.F. Biologia e Manejo de Plantas Daninhas. Curitiba – PR,  
238 Omnipax, cap.1, p.01-36, 2011.

239 Clayton, W.D.; Vorontsova, M.S.; Harman, K.T.; Williamson, H. Grass base: the online world  
240 grass flora. 2006.

241 DAUER, J. T.; MORTENSEN, D. A.; VANGESSEL, M. J. Temporal and spatial dynamics of  
242 long-distance *Conyza canadensis* seed dispersal. *Journal of Applied Ecology*, v. 44, n. 1, p. 105-  
243 114, 2007.

244 DIAS, W.P.; ASMUS, G.L.; SILVA, J.F.V; GARCIA, A.; CARNEIRO, G.E. de S.  
245 Nematoides. In: ALMEIDA, A.M.R.; SEIXAS, C.D.S. (Ed.). *Soja: doenças radiculares e de*  
246 *hastes e inter-relações com o manejo do solo e da cultura*. Londrina: Embrapa Soja, 2010.  
247 p.173-206.

248 FERRI, M. V. W.; VIDAL, R. A. Persistência do acetochlor em solo sob semeadura direta e  
249 convencional. *Planta Daninha*, v. 20, n. 1, p. 133-139, 2002.

250 FONTES, J.R.A.; TONATO, F. Acúmulo de Nutrientes por Vassourinha-de-Botão  
251 (*Spermacoce verticillata*), Planta Daninha de Pastagens na Amazônia. (Circular Técnica n. 54).  
252 Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2016.

253 GROSSMANN, K. et al. The herbicide saflufenacil (Kixor™) is a new inhibitor of  
254 protoporphyrinogen IX oxidase activity. *Weed Science*, Champaign, v. 58, n. 1, p. 1-9, 2010.

255 Heap, I. The international survey of herbicide resistance weeds. Disponível em: . Acesso em:  
256 20 nov. 2015.

257 Kissmann, K.G.; Groth, D. *Plantas infestantes e nocivas*. São Paulo: BASF, v.1, 1997. p.510-  
258 513.

259 LAMEGO, F. P.; VIDAL, R. A. Resistência ao glyphosate em biótipos de *Conyza bonariensis*  
260 e *Conyza canadensis* no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Planta Daninha*, v. 26, n. 2, p.  
261 467-471, 2008.

262 LeBARON, H.M. Distribution and seriousness of herbicide resistant weed infestations  
263 worldwide. In: CASELEY, J.C.; CUSSANS, G.W.; ATKIN, R.K. *Herbicide resistance in*  
264 *weeds and crops*. Oxford: ButterworthHeinemann, 2001. p.27-43.

265 LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e  
266 convencional. Nova Odessa: [s.n.], 2006. 220 p.

267 Lorenzi, H. Plantas daninhas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 2008. p. 495.

268 Marchi G., Marchi E.C.S, Guimarães T.G. Herbicidas, mecanismos de ação e uso. [Online]  
269 (2008). Disponível em:  
270 <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/571939/1/doc227.pdf>

271 MEROTTO JR., A.; VIDAL, R. A.; FLECK, N. G. Variação da competição interespecífica em  
272 milho em função do controle de plantas daninhas em faixas. Planta Daninha, v. 19, p. 287-294,  
273 2001.

274 MONQUERO, P. A. et al. Efeito de adubos verdes na supressão de espécies de plantas  
275 daninhas. Planta Daninha, v. 27, n. 1, p. 85-95, 2009.

276 MOREIRA, M.S.; NICOLAI, M.; CARVALHO, S.J.P.; CHRISTOFFOLETI, P.J. Resistência  
277 de *Conyza canadensis* e *C. bonariensis* ao herbicida glyphosate. Planta Daninha, v.25, p. 157-  
278 164, 2007.

279 OLIVEIRA, M.R.; ALVARENGA, R.C.; OLIVEIRA, A.C.; CRUZ, J.C. Efeito da palha e da  
280 mistura atrazine e metolachlor no controle de plantas daninhas na cultura do milho, em sistema  
281 de plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.36, p.37-41, 2001.

282 PACHECO, L. P. et al. Sobressemeadura da soja como técnica para supressão da emergência  
283 de plantas daninhas. Planta Daninha, v. 27, n. 3, p. 455-463, 2009.

284 PAES, J. M. V.; REZENDE, A. M. Manejo de plantas daninhas no sistema plantio direto na  
285 palha. Inf. Agropec., v. 22, n. 208, p. 37-42, 2001.

286 POWLES, S. B. Evolved glifosato-resistant weeds around the world: lessons to be learnt. Pest  
287 Management Science, v. 64, p. 360- 365,2008.

288 Silveira, P. M. da, J. G. da Silva, L. F. Stone & F. J. P. Zimmermann. 2009. Alterações na  
289 densidade e na macroporosidade de um Latossolo Vermelho-Escuro causadas pelo sistema de  
290 preparo do solo. *Pesq. Agropec. Trop.*, 29 (2): 145-149.

291 VARGAS, L. et al. Manejo de plantas daninhas na cultura do milho. Passo Fundo: EMBRAPA-  
292 CNPT, 2006. 20 p.

293 VARGAS, L. et al. Buva (*Conyza bonariensis*) resistente ao glyphosate na região sul do Brasil.  
294 *Planta Daninha*, v. 25, n. 3, p. 573-578, 2007.