



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

CAMPUS DE GURUPI

CURSO DE AGRONOMIA

LUCAS SILVA TOSTA

**LEVANTAMENTO DE PLANTAS INFESTANTES NA SAFRA
DE SOJA 2019-2020**

Gurupi/TO
2020

LUCAS SILVA TOSTA

**LEVANTAMENTO DE PLANTAS INFESTANTES NA SAFRA
DE SOJA 2019-2020**

Monografia avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – *Campus* Universitário de Gurupi, Curso de Agronomia para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora. Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Ribeiro Fidelis

Gurupi/TO
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

T7161 Tosta, Lucas Silva .

Levantamento de plantas infestantes na safra de soja 2019-2020. / Lucas Silva Tosta. – Gurupi, TO, 2020.

22 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Gurupi - Curso de Agronomia, 2020.

Orientador: Rodrigo Ribeiro Fidelis

1. Plantas daninhas . 2. Singular agro. 3. Agricultura de precisão. 4. Monitoramento. I. Título

CDD 630

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

LUCAS SILVA TOSTA

**LEVANTAMENTO DE PLANTAS INFESTANTES NA SAFRA
DE SOJA 2019-2020**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – *Campus* Universitário de Gurupi, Curso de Agronomia para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof. Dr. Rodrigo Ribeiro Fidelis, Orientador, UFT

Prof. Dr. Ildon Rodrigues do Nascimento, Examinador, UFT

Eng. Agr. Alex Sandro Dário, Examinador, Singular Agro

Gurupi/TO
2020

Dedico este trabalho de conclusão de curso aos meus pais Floripes Silveira Tosta, Regina Cassia Lima e Silva Silveira e ao meu irmão Matheus Silva Tosta.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me concedido a oportunidade de trilhar o caminho acadêmico mesmo com dificuldades enfrentadas durante o curso.

Agradeço a minha família, meu pai, Floripes Silveira Tosta, minha mãe, Regina Cássia Lima e Silva Silveira e meu irmão, Matheus Silva Tosta por nunca me deixarem desamparado nas horas que mais precisei, dando força e coragem para enfrentar as dificuldades da vida, dando força em momentos difíceis durante essa caminhada para que pudesse me dedicar ao máximo ao curso.

A minha pequena filha, Liz Silva Tosta, que em meio a tudo que passei foi e sempre será minha fonte de inspiração para buscar um futuro melhor.

A todos os mestres da Universidade Federal do Tocantins, *Campus* de Gurupi que participaram dessa caminhada em especial ao meu orientador prof. Dr. Rodrigo Ribeiro Fidelis, no qual sempre se prontificou e me motivou pela sua dedicação em suas orientações e direcionamento nas atividades acadêmicas desenvolvidas.

Agradeço a Universidade Federal do Tocantins, por me conceder a oportunidade de me formar em uma área que sempre sonhei.

A todos os meus colegas e amigos que se fizeram presentes durante esses anos, em especial: Bruno Batista Zanatta, Douglas Rogério Traczynski, Eduardo Elias Zanatta, Jânio Milhomens Pimentel Júnior, Luiz Felipe Soares Aguiar, Nivaldo Ribeiro Mascena Júnior, Pedro Lucca Reis Sousa, Wagner Augusto Rauber com os quais passamos os melhores momentos nessa longa jornada de convivência, estudos e descontração.

Agradeço a Singular por se fazer presente e me conceder a oportunidade de estagiar em um segmento que cresce cada vez mais, ano após ano. Ao meu supervisor de estágio Alex Sandro Dário que não mediu esforços, sempre se prontificando em passar o conhecimento com clareza e gentileza.

RESUMO

O presente trabalho refere-se a todas as atividades que foram realizadas durante o período de estágio, com foco em agricultura de precisão e controle de plantas daninhas, onde foi acompanhado pela empresa Singular Agro. As plantas daninhas podem causar perdas variáveis na produtividade de 10 à 90% pela competição por nutrientes, luz e água, além de poder hospedar pragas e onerar os custos com limpeza e secagem. Perdas como essas são reduzidas a partir do manejo realizado na cultura com a tomada de decisão e avaliação do custo benefício. Dispondo de vários métodos de controle como os preventivos, químico, físico, mecânico, cultural e biológico. As diversas práticas visam controle com maior eficiência e menor impacto ambiental, para isso é necessário conhecimento técnico para determinar as ações adequadas. Durante o período de estágio realizou-se o levantamento das principais plantas daninhas em três propriedades no sul do Tocantins, sob a supervisão do técnico de estágio, o engenheiro agrônomo Alex Sandro Dário, bem como, o monitoramento, regulagem do maquinário utilizado e as recomendações necessárias para o controle da flora emergente.

Palavras chave: Plantas daninhas, singular agro, agricultura de precisão, monitoramento.

ABSTRACT

The present article refers to all activities that were performed during the internship, focusing on precision agriculture and parasitic weed control, where he was accompanied by the company Singular Agro. Damaged plants can cause variations of 10 to 90% in the competition for nutrients, light and water, in addition to being able to host pests and increase the costs of cleaning and cleaning. Losses such as these are reduced by handling the crop with the decision to take and evaluate the benefit of the applications. Various control methods are available, such as preventive, chemical, physical, mechanical, cultural and biological. As several practices aim at a control with greater efficiency and less environmental impact, therefore technical knowledge is needed to determine how actions are applied. During the internship, we conducted or surveyed the main weeds in three properties in southern Tocantins. Along with the technical supervisor of the internship, the agricultural engineer Alex Sandro Dário, as well as the monitoring, regulation of the machinery used and the necessary recommendations for the control of the emerging flora.

Key-words: Weed, singular agro, precision agriculture, monitoring.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Visita da área do Sr. Paulo Roberto.....	15
Figura 2 - Infestação por Tiririca (<i>Cyperus rotundus</i>).....	16
Figura 3 - <i>Brachiaria ruzizizensis</i> com a presença de plantas infestantes.	17
Figura 4 - Cobertura dessecada.	18
Figura 5 - Soja em cobertura morta.	19
Figura 6 - Monitoramento de pH da calda.	21
Figura 7 - Detalhe lateral do pulverizador utilizado.	21
Figura 8- Capim amargoso apresentando característica de controle	22
Figura 9- Soja em V1 com cobertura morta controlando a emergencia de daninhas.	22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	12
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	14
3.1	RECONHECIMENTO DAS ÁREAS.....	14
3.2	LEVANTAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE DANINHAS.....	15
3.3	ESCOLHA DE PRODUTO DE ACORDO COM A ÁREA	17
3.4	PREPARAÇÃO DA CALDA E APLICAÇÃO	19
3.5	RESULTADO DO CONTROLE.....	21
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
	REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

A soja *Glycine max* L., é caracterizada como uma planta dicotiledônea que apresenta ciclo anual e uma produção de grãos com elevado teor de proteína e composição oleaginosa de interesse para alimentação humana e animal. O seu centro de origem está localizado no continente asiático, mais precisamente na região da China antiga, é considerada a espécie vegetal que mais expandiu o cultivo nos últimos anos e ocupa a maior área cultivada no Brasil.

A necessidade do aumento da produção dessa cultura envolve melhorias relacionadas à adoção de práticas fitotécnicas, a partir da interferência significativa no processo produtivo no momento da implantação da lavoura.

A infestação por plantas daninhas tem sido um gargalo na produtividade, a fim de diminuir perdas por infestações no campo, deve ser feito o controle através da integração dos meios de controle disponíveis como as preventivas, químicas, físicas, mecânicas, culturais e biológicas.

De maneira desuniforme ocorre a infestação devido a diversos fatores como o manejo local, tipo de solo, teor de umidade e mecanismos de dispersão das sementes.

A dispersão das sementes é resultante das características de cada propágulo (tamanho, forma, asas e plumas) em combinação com vetores do ecossistema (vento, água e animais), mediado pelo processo de intervenção do homem (semeadura, sistema de cultivo e colheita) (GHERSA;ROUSH, 1993).

Comumente é mais utilizado o controle de forma química, uma das medidas mais eficazes no modo extensivo, onde também são feitas aplicações em áreas livres de infestações que de fato não eram necessárias. Tendo em vista essas aplicações demasiadas, é importante a incorporação de um método mais eficaz de forma que seja econômica e reduza os riscos ambientais.

Desta forma, cabe a empresa juntamente com o produtor tomar posicionamento quanto ao método de controle que melhor se adequa a realidade da fazenda, visando à eficiência na aplicação e controle, assim reduzindo custos de produção e consequentemente aumentando a faixa de faturamento.

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho descrever o acompanhamento da assistência técnica prestada pela Singular Consultoria em Agronegócios, efetuando o levantamento de plantas daninhas e desenvolvendo estratégia para o manejo de controle no início da safra 2019-2020.

2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

O estágio foi realizado na empresa SINGULAR CONSULTORIA EM AGRONEGÓCIOS LTDA- ME, criada na cidade de Gurupi-TO. A Singular Agro traz aos produtores agrícolas da região serviços que promovem o crescimento e desenvolvimento do agricultor e da região. Observando a crescente demanda do mercado aliado com o grande potencial da região, o proprietário da empresa e engenheiro agrônomo Rafael Zam Alves da Silva juntamente com o engenheiro agrônomo Alex Sandro Dário e o técnico agrícola Allison Gonçalves formaram a equipe técnica, a qual atua na região sul do Tocantins e mais recentemente no estado do Pará. Tem como foco principal as culturas de soja, milho, feijão safrinha e sorgo safrinha.

Dentre os serviços oferecidos pela empresa estão a agricultura de precisão, a assessoria técnica e o pool de compras, sendo esses adequados a realidade e necessidade de cada cliente.

Visando melhor gerenciamento, a agricultura de precisão utiliza de ferramentas de alta tecnologia aliada ao conhecimento técnico para assim identificar possíveis pontos que possam estar afetando negativamente a produtividade. Juntamente com as ferramentas de alta tecnologia são feitas coletas de solo divididas na área em questão de forma equidistantes, através das análises de solo são criados mapas de fertilidade e textura que servem como referência para as recomendações. Posteriormente podendo ser efetuada a correção de solo por meio de taxa variável buscando a homogeneidade e elevação da fertilidade do solo.

A assessoria técnica atua junto ao produtor, traçando alternativas de manejo para um maior ganho em produtividade, tais como o acompanhamento da regulagem dos implementos a serem utilizados, recomendação de adução e correção do solo, indicação de produtos e respectivamente qual a época de aplicação, época de colheita, dessecação e auxiliando em tomada de decisão.

O *pool* de compras, também chamado de grupo de compras, tem como o objetivo buscar o melhor custo benefício, juntamente com a alta qualidade dos produtos. Dentre os produtos estão os defensivos (inseticidas, fungicidas, herbicidas, inoculantes e adjuvantes), os fertilizantes (marco e micronutrientes, gesso agrícola e calcário) e as sementes que serão utilizadas na safra e safrinha.

A empresa tem como missão inovar nos serviços prestados, visando proporcionar de forma eficaz maior crescimento e desenvolvimento, como prioridade e qualidade dos serviços prestados, assim garantindo a satisfação dos nossos clientes.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O presente relatório descreve as atividades que foram realizadas durante o período de estágio obrigatório supervisionado, do curso de Agronomia da Universidade Federal do Tocantins (UFT), o qual foi realizado assistência técnica junto a Singular Consultoria em Agronegócio.

A assistência técnica tem como objetivo auxiliar o produtor no campo, sendo então responsável por levar conhecimento técnico ao produtor e identificar quais fatores podem estar limitando a sua produtividade.

Na safra 2019/2020 foi prestado assistência através do acompanhamento de três propriedades no sul do Tocantins, sendo elas: Fazenda Arara Azul, cujo proprietário é o Sr. Rodnei, localizada no município de Cariri do Tocantins -TO; Fazenda Retiro, propriedade do Sr. Synval, localizada no município de Peixe -TO; Fazenda Carioca, cujo proprietário é o Sr. Paulo Roberto, localizada no município de Peixe -TO, realizando o levantamento de plantas daninhas da área com o intuito de obter um manejo de controle com qualidade.

3.1 Reconhecimento das áreas

Com o reconhecimento das áreas é possível identificar os locais onde há infestações e difíceis pontos de acesso que possam causar problema durante o manejo.

É importante conhecer o histórico da área, com relação a safras anteriores, se houve a presença das mesmas infestações ou se houve dificuldade durante o período de colheita, determinando assim as decisões a serem tomadas quanto ao manejo, podendo agir de forma direta e localizada no controle das plantas infestantes.

Durante a visita das áreas foi realizado o levantamento e avaliação visual da flora daninha emergente das principais plantas que acometiam o local onde seria implantada a lavoura.

Figura 1- Visita da área do Sr. Paulo Roberto



Fonte: Tosta, L.S., 2019

3.2 Levantamento e identificação de daninhas

Para facilitar o controle e tomada de decisão, foi realizado o levantamento da flora daninha emergente local, tomando como base o Manual de identificação e de controle de plantas daninha LORENZI et al. (2000), onde foram encontradas as principais espécies:

Erva-de-touro (*Tridax procumbens L.*) é caracterizada por possuir uma disseminação muito rápida nas culturas anuais pelo fato de florescer e frutificar abundantemente por quase todo o ano e ter preferência por solos secos e arenosos.

Erva-quente (*Spermacoce latifolia*) aponta nítida preferência por solos ácidos, invasora freqüente em culturas anuais.

Erva de santa luzia (*Chamaesyce hirta*) apresenta pouca infestação em lavouras anuais.

Beldroega (*Portulaca oleracea*) planta invasora muito comum em culturas anuais. Germinam durante todo o ano, podendo permanecer dormentes no solo por vários anos.

Capim pé de galinha (*Eleusine indica*), presença marcante em lavouras anuais, relativamente resistentes à seca e desenvolve-se bem em qualquer tipo de solo.

Capim amargoso (*Digitaria insularis*), planta invasora bastante frequente em culturas anuais, possui grande capacidade reprodutiva e de dispersão.

Fedegoso (*Cassia tora*), suas sementes podem ficar dormentes no solo por muitos anos podendo ser encontrada em diferentes tipos de solo, uma vez que é dificilmente controlada por meios químicos.

Tiririca (*Cyperus rotundus*) sua agressividade, disseminação e difícil controle a tornam a mais nociva planta invasora, encontrada em todos os tipos de solos e climas no Brasil.

Corde de viola (*Ipomoea spp.*) difíceis de serem controlada, muito comum em lavouras anuais em todas as regiões do país.

Na propriedade do Sr. Rodnei foi observado a presença de Capim amargoso (*Digitaria insularis*), Capim pé de galinha (*Eleusine indica*), Erva de santa luzia (*Chamaesyce hirta*), Erva-quente (*Spermacoce latifolia*), Erva-de-touro (*Tridax procumbens L.*), Fedegoso (*Cassia tora*), Tiririca (*Cyperus rotundus*), visto que a infestação por tiririca se deu em áreas mais baixas da propriedade onde se tem encharcamento do solo. Na propriedade do Sr. Paulo observou-se a presença de Beldroega (*Portulaca oleracea*), Corde de viola (*Ipomoea spp.*), Capim pé de galinha (*Eleusine indica*), Fedegoso (*Cassia tora*). Já na propriedade do Sr. Synval observou-se a presença de Beldroega (*Portulaca oleracea*) e Capim amargoso (*Digitaria insularis*).

A amostragem feita nas propriedades em questão foi realizada de forma visual a fim de determinar o nível de infestação pela flora emergente e se havia a necessidade de controle preventivo, com o intuito de determinar onde e como seria realizado o controle. A intensidade das plantas infestantes é caracterizada pela ocorrência de reboleiras ou “manchas” frequentes, se distribuída de forma espaçadamente ou por áreas livres de infestação.

É importante conhecer o histórico da área, com relação a safras anteriores, se houve a presença das mesmas infestações ou se houve dificuldade durante o período de colheita, determinando assim as decisões a serem tomadas quanto ao manejo.

Figura 2 - Infestação por Tiririca (*Cyperus rotundus*).



Fonte: Tosta, L.S., 2019

Visto a severidade das infestações e identificado as espécies causadoras, realizou-se a tomada de decisão junto ao produtor na escolha do manejo que proporcione um melhor custo benefício, fazendo então o controle somente onde houver reboleiras da planta daninha alvo.

3.3 Escolha de produto de acordo com a área

Visando controle com uso moderado de herbicidas e as possibilidades de melhoria da área futuramente, decidiu-se a utilização de uma cultura de cobertura com a finalidade de suprimir a grande maioria da flora emergente, como uma forma de controle físico, reduzindo assim os custos com controle químico. De acordo com Almeida (1988), comentando os efeitos alelopáticos da cobertura morta na redução da densidade de plantas daninhas, cita que, em culturas semeadas sobre densas coberturas, pode haver redução ou até mesmo dispensa do uso de herbicidas.

O manejo deve ser feito próximo a época de semeadura da cultura, sendo ela convencional ou plantio direto, favorecendo assim um amplo período livre de plantas daninhas podendo reduzir a ocorrência de fitotoxicidade à cultura com a aplicação de herbicidas.

Figura 3 - *Brachiaria ruzizizensis* com a presença de plantas infestantes.



Fonte: Tosta, L.S., 2019

Uma tática muito utilizada no controle é o uso produtos que reduzem a interferência inicial das plantas infestantes e que tenham certo período residual. Isto se deve principalmente ao fato de que a principal taxa de emergência de plantas daninhas encontra-se nos quinze primeiros dias após a emergência da cultura (Pereira et al., 2000).

De acordo com o observado nas áreas e com a estratégia pré definida, foi realizada a dessecação das áreas antes do plantio utilizando glyphosate + flumioxazina, podendo variar a dosagem de acordo com a quantidade de plantas daninhas de folhas largas como fedegoso (*Cassia tora*) e corda de viola (*Ipomoea spp.*) encontrada no local.

Figura 4 - Cobertura dessecada.



Fonte: Tosta, L.S.,2019

Pensando em pós-emergente, foi realizada uma aplicação de glyphosate + clethodim visando controlar plantas daninhas de folha estreita como capim pé de galinha (*Eleusine indica*) e capim amargoso (*Digitaria insularis*), além de realizar também o controle de plantas daninhas de folha larga que estejam em estágios iniciais de desenvolvimento, facilitando assim o controle das mesmas deixando a cultura livre por mais tempo da competição a qual ela é submetida pelas plantas invasoras.

Figura 5 - Soja em cobertura morta.



Fonte: Tosta, L.S.,2019

3.4 Preparação da calda e aplicação

Para a preparação da calda é necessário utilizar água de boa qualidade, livre de partículas em suspensão, pois a presença dessas partículas pode influenciar de forma negativa na eficácia dos produtos.

A preparação de calda foi realizada conforme a recomendação do fabricante para a cultura em questão, visto que o volume da calda pode variar de acordo com a densidade e o porte das invasoras.

A aplicação deve ser realizada em condições climáticas favoráveis, temperatura amena e velocidade do vento, visando realizar aplicações com a menor taxa de perdas por volatilização ou deriva.

Para a dessecação das áreas foi utilizado 4L/ha de glyphosate + 120 g p.c/ha de flumioxazina. Para o pós-emergente foi realizado uma aplicação com 2L/ha de glyphosate + 0,45L/ha de clethodim

O herbicida glyphosate é derivado de aminoácidos e tem como mecanismo de ação a inibição da enol-piruvil-shikimato-fosfato sintetase (EPSPs), enzima responsável por uma das etapas de síntese dos aminoácidos aromáticos triptofano, fenilalanina e tirosina (KRUSE et al., 2000). O flumioxazina pertence ao grupo químico da fitalamidas o qual é responsável pela

inibição de protox possuindo ação não sistêmica, retardando a planta em pós-emergência posteriormente necrose foliar e em pré-emergência necrose do tecido vegetal.

O Clethodim tem por sua vez a inibição da síntese de lipídios, se os lipídios não são produzidos na planta, não há a produção das membranas celulares paralisando assim o crescimento.

Esses herbicidas inibem a produção de lipídeos, mas sozinhos podem não ser suficientes para matar plantas. As cutículas protegem as plantas contra a perda de água, injúria pelo vento, abrasão física, congelamento, radiação, patógenos e entrada de substâncias químicas. A perda dessa proteção, pela inabilidade de sintetizar lipídeos, pode levá-las a morte (ZIMDAHL, 1999).

Na propriedade do Sr. Paulo Roberto, localizada no município de Peixe – TO no pós-emergente houve a incidência de corda de viola (*Ipomoea spp.*), portanto decidiu-se por utilizar cloransulam-metílico 35,7 g p.c/ha para o controle. Tanto para a dessecação quanto para a aplicação pós-emergente foi utilizado na mistura 1L/ha de Aureo (óleo vegetal para uso adjuvante) com o intuito de aumentar a eficiência do produto e visando minimizar possíveis problemas.

Levando em conta o período crítico de prevenção da interferência (PCPI) pode ser adotado o intervalo de 20 a 50 dias após a emergência da cultura, portanto deve se destacar quais tipos de espécies infestantes, a densidade e a distribuição das mesmas na área. Podendo ainda acrescentar fatores edafoclimáticos como o tipo de solo, taxa de pluviosidade e a temperatura, além do sistema de produção adotado.

Foram utilizadas também tiras indicadoras de pH no momento da mistura, visto que o monitoramento do pH visa a compatibilidade física dos defensivos e a estabilidade da calda para que seu efeito e alvo não sejam modificados.

Figura 6 - Monitoramento de pH da calda.



Fonte: Tosta, L.S.,2019

Para a aplicação foi utilizado um pulverizador de arrasto JACTO de 3000 litros de capacidade e 21 metros de barra de aplicação favorecendo o manejo operacional.

O agitador de calda foi mantido ligado durante todo o processo de aplicação com a finalidade de manter a solução bem homogeneia, para que não se formasse corpo de fundo.

Figura 7 - Detalhe lateral do pulverizador utilizado.



Fonte: Tosta, L.S.,2019

3.5 Resultado do controle

Observando as reboleiras de infestação durante o monitoramento, pós aplicação, notamos que o controle surtiu efeito a partir de características visuais como o amarelecimento, necrose e podridão do tecido vegetal das invasoras.

Figura 8- Capim amargoso apresentando característica de controle



Fonte: Tosta, L.S.,2019

A cobertura morta, além de proporcionar controle físico em função das plantas invasoras, proporciona também benefícios ao solo favorecendo a microbiota, umidade e temperatura.

Figura 9- Soja em V1 com cobertura morta controlando a emergência de daninhas.



Fonte: Tosta, L.S.,2019

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As infestações por plantas daninhas tem sido um grande gargalo para altas produtividades podendo representar grande parte das perdas. Tendo em vista a necessidade do aumento da produtividade e as limitações que o produtor encontra é importante que seja feito acompanhamento técnico para que sejam alcançados melhores desempenhos.

A agricultura de precisão vem mostrando sua importância, ganhando espaço e confiabilidade a cada ano. A Singular tem feito um trabalho fundamental para que garantir que novas metas sejam alcançadas, aumentando assim a lucratividade e também visando preservar o meio ambiente através do uso consciente de defensivos agrícolas.

O estágio me proporcionou um grande crescimento profissional e pessoal, visto que poder vivenciar e aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, conhecer a realidade do dia a dia do campo junto com a empresa, me possibilitou uma visão mais ampla sobre as realidades e os processos envolvidos durante produção.

REFERÊNCIAS

AGRICULTURA DE PRECISÃO. **Agricultura de Precisão**, [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/redeap2/o-que-e-agricultura-de-precisao>. Acesso em: 20 jun. 2019.

ALMEIDA, F.S. **A alelopatia e as plantas**. Londrina: IAPAR, 1988. 60p. Circ. Inst. Agron. Paraná, n. 53.

BARROS, A.C. de. **Plantas daninhas na cultura da soja em áreas sob vegetação de cerrado**. Agrotécnica, São Paulo, n.7, p.4-7, 1990.

GHERSA, C.M.; ROUSH, M.L. **Searching for solutions to weed problems**. Do we study competition or dispersion? Bioscience, v.43, p.104-109, 1993.

KARAM, D.; VOLL, E.; GAZZIERO, D.L.P.; CAÇÃO, L.E.F. **Estudo da interferência de plantas daninhas com a cultura da soja (*Glycine max* L. Merrill)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 19. 1993 Londrina. Resumos... Londrina: SBHED, 1993. P.32-33.

KRUSE, N. D.; TREZZI, M. M.; VIDAL, R. A. Herbicidas inibidores da EPPSs: Revisão de literatura. **R. Bras.Herb.**, v. 1; n. 2, p. 139-146, 2000.

LORENZI, H. (Coord.). **Manual de identificação e de controle de plantas daninhas**. 5. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 339 p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 2008. 672p.

NICOLAI, M. et al. **Monitoramento de infestações de populações de capim-amargoso (*Digitaria insularis*) suspeitas de resistência ao glifosato**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 27., 2010. Ribeirão Preto. Resumos expandidos... Ribeirão Preto: SBCPD, 2010. p. 943-946.

PEREIRA, E.S.; VELINI, E.D.; CARVALHO, L.R. & MAIMONI-RODELLA, R.C.S., Avaliações qualitativas de plantas daninhas na cultura da soja submetida aos sistemas de plantio direto e convencional. **Planta Daninha**, 18:207-216, 2000.

PEREIRA, F.A.R. **Soja, cerrado e ervas daninhas**. Sinal Verde, São Paulo, v.2, n.1, 1987.

PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. **Terminologia para o período de controle e de convivência das plantas daninhas em culturas anuais e bianuais**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 15., 1984. Belo Horizonte. Resumos... Brasília: FINEP, 1984. p.37

SOUZA, R.O.; RUEDELL, J. **Levantamento populacional das principais plantas daninhas nos cultivos de verão: relatório técnico– safra 1993**. Cruz Alta: Fundacep/Fecotrigo. 5p.

ZINDAHL, R.C. **Fundamentals of weed science**. 2nd ed. San Diego: Academic Press, 1999. 469p.