

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

ENGENHARIA AGRÔNOMICA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

EMBRAPA-SOJA: SETOR DE ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA

GERALDO MATHEUS DE LARA ALVES

IVAIPORÃ
2023

GERALDO MATHEUS DE LARA ALVES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

EMBRAPA-SOJA: SETOR DE ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA

Relatório de estágio curricular supervisionado apresentado ao curso de graduação em Engenharia Agrônômica, do Instituto Federal do Paraná, como requisito para conclusão do curso.

Orientadora: Dra. Mariana Closs Salvador-Shiinoki

Supervisor: Dr. Samuel Roggia

IVAIPORÃ
2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	4
2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	4
2.2 SÍNTESE DAS ATIVIDADES PROGRAMADAS NO PLANO DE ESTÁGIO E AS ATIVIDADES REALIZADAS.....	7
2.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ASSUNTOS RELACIONADOS AO ESTÁGIO	8
2.4 CRIAÇÃO MASSAL DE PERCEVEJOS.....	8
2.5 ATIVIDADES REALIZADAS EM CAMPO E CASA DE VEGETAÇÃO COM ARMADILHAS.....	9
2.6 SEMEADURA DA CULTURA.....	11
2.7 AMOSTRAGEM DE PRAGAS EM CAMPO E ESTUDO DO CONTROLE.....	12
2.8 ANÁLISE DOS RESULTADOS AMOSTRADOS EM ARMADILHAS E TABULAÇÃO DOS DADOS.....	12
3. CONCLUSÃO.....	14
REFERENCIAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular obrigatório na graduação de Engenharia Agrônoma desempenha um papel fundamental no desenvolvimento dos estudantes. Ele permite a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na sala de aula, proporcionando uma experiência real no campo profissional.

A realização do estágio promove a integração com o mercado de trabalho, o contato com as demandas e desafios da profissão, e a construção de redes de contatos. Isso contribui para a formação de profissionais mais preparados para enfrentar as complexas questões agrícolas e ambientais, e para promover o desenvolvimento sustentável no setor agrônomo.

Considerando a importância das vivências pessoais e profissionais promovidas durante o estágio curricular obrigatório, o principal objetivo consistiu em acompanhar e realizar as atividades rotineiras no Laboratório de Criação de Percevejos da Embrapa Soja, com a espécie de *Euschistus heros* (Fabricius, 1798), durante os meses de agosto e setembro de 2023 com carga horária total de aproximadamente 240 horas. Além disso, foram realizadas atividades voltadas a método de amostragem de percevejos, empregando-se diversas modalidades de armadilhas e atrativos. E apresentar a relação teórico-prática de conhecimentos adquiridos ao longo do Curso de Engenharia Agrônoma.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na Embrapa-Soja, localizada na Rodovia Carlos João Strass, s/nº - Acesso Orlando Amaral, no Distrito de Warta/Londrina – PR.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, mais conhecida como Embrapa, é uma instituição pública de pesquisa vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil. Foi fundada em 26 de abril de 1973 e tem sua sede em Brasília, no Distrito Federal. A Embrapa desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da agricultura brasileira, buscando soluções inovadoras para os desafios enfrentados pelo setor agropecuário do país.

A Embrapa Soja é uma das unidades de pesquisa da Embrapa e tem sua sede em Londrina, no estado do Paraná. Fundada em 1975, a Embrapa Soja tem como foco principal a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias relacionadas à soja, uma das culturas mais importantes do agronegócio brasileiro.

Esta empresa realiza pesquisas em diversas áreas relacionadas à soja, incluindo melhoramento genético, manejo de pragas e doenças, sistemas de produção sustentáveis, tecnologias de produção e armazenamento, entre outras. O objetivo é aumentar a produtividade e a qualidade da soja brasileira, tornando-a mais competitiva nos mercados nacional e internacional.

Além disso, a Embrapa Soja desempenha um papel importante na disseminação de conhecimento e tecnologia para produtores rurais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da agricultura no Brasil. Atualmente a Embrapa Soja tem como chefe geral o Dr. Alexandre de Lima Nepomuceno.

Dentre as linhas de pesquisa e os setores da Embrapa Soja, encontra-se a área de Entomologia Agrícola. A Embrapa Soja conta com pesquisas em diversas áreas da entomologia agrícola, como por exemplo, utilização de parasitoides de ovos e pupas no controle biológico de lagartas e percevejos, utilização de entomopatógenos para controle biológico, levantamento populacional de pragas, aperfeiçoamento de armadilhas de pragas.

Para a realização das atividades e pesquisas na área de entomologia, a Embrapa se divide em equipes coordenadas por pesquisadores doutores. Dentre eles, podemos citar: O Dr. Adeney de Freitas Bueno, que coordena a equipe de pesquisas com parasitoides de insetos-praga; a Dra. Clara Beatriz Hoffmann-Campo, que coordena a equipe de interações entre insetos-planta; o Dr. Daniel Ricardo Sosa-Gomez, responsável pela equipe em pesquisas com entomopatógenos para insetos-praga e Dr. Samuel Roggia que foi o supervisor do Estágio obrigatório.

Samuel Roggia é Líder da Equipe de Entomologia da Embrapa Soja. Doutor em Entomologia pela ESALQ/USP, 2010. Técnico Agrícola, Engenheiro Agrônomo e Mestre em Agronomia pela UFSM. Desenvolve pesquisas nas áreas de Entomologia e Acarologia Agrícola, atuando principalmente nos seguintes temas: (1) manejo de percevejos no sistema produtivo da soja; (2) manejo integrado de pragas agrícolas, com ênfase na cultura da soja; (3) tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários; (4) biologia e técnica de criação de insetos e ácaros. Dentro da equipe do Dr. Samuel, também há: Adair Carneiro (geógrafo), Vilma Cristina (bióloga), Antonio Pavão, Elias

e Kazou (técnicos agrícolas), João Alves (químico), Denikeli Buscoski (bolsista), Stella Maris (até setembro) e Geraldo Matheus (estagiários).

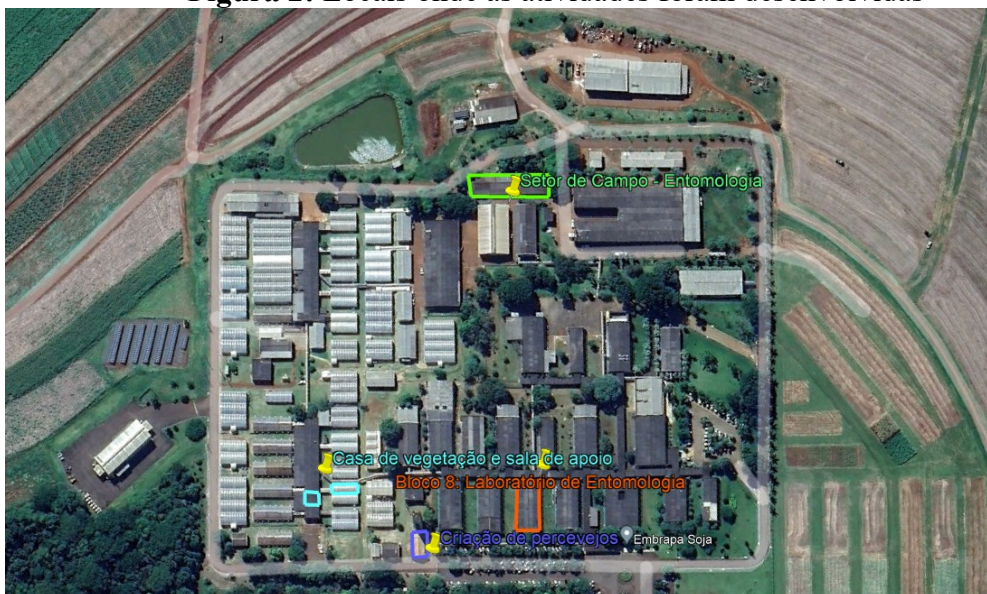
No estágio, as atividades foram desenvolvidas no Laboratório de Criação de Percevejos, em casa de vegetação e na fazenda experimental (Figuras 1 e 2).

Figura 1: Fazenda experimental Santa Terezinha, Londrina, Paraná.



Fonte: Autor, 2023.

Figura 2: Locais onde as atividades foram desenvolvidas



Fonte: Autor, 2023.

2.2 SÍNTESE DAS ATIVIDADES PROGRAMADAS NO PLANO DE ESTÁGIO E AS ATIVIDADES REALIZADAS

Para realização das atividades realizadas, foram delineadas atividades prévias estabelecidas no plano de estágio proposto e acordado entre o supervisor de estágio, o estudante e os representantes da instituição. Conforme pode-se observar no quadro 1, as atividades propostas foram realizadas com êxito durante o período de estágio obrigatório,

Quadro 1: Síntese das atividades programadas no plano de estágio e as atividades realizadas

Atividades	
Planejadas	Realizadas
Revisão bibliográfica e planejamento experimental;	Revisão bibliográfica acerca de estudos entomológicos e planejamento experimental;
Criação de diferente espécie de percevejo para realização de experimentos com armadilhas;	Criação de espécie de percevejo-praga, <i>Euschistus heros</i> (percevejo-marrom) e a realização de experimentos com armadilhas;
Estudos sobre o comportamento de pragas visando desenvolver métodos de atração e captura em armadilhas;	Estudos acerca do comportamento de percevejos-pragas no desenvolvimento de métodos de atração e captura;
Semeadura de lavoura de grãos para condução dos experimentos, manejo cultural e fitossanitário, envolvendo técnicas de dosagem e aplicação de agrotóxicos e de outros produtos químicos, e reentrada na lavoura para a coleta de dados, situações em que o uso de EPI é obrigatório;	Semeadura de lavoura de grãos para vitrine agrícola e planejamento de manejo cultural e fitossanitário.
Amostragens de pragas alvo em campo em diferentes épocas do ano visando estudar, desenvolver e validar armadilhas de captura;	Retirada de amostragens de pragas alvo em campo no inverno, com o intuito de estudar, desenvolver e validar armadilhas de captura;
Estudo da capacidade de captura de diferentes modelos de armadilhas de insetos disponíveis no mercado e adaptações a estas;	Análise da capacidade de captura de percevejos-pragas em diferentes modelos de armadilhas de insetos e adaptações a estas;
Estudo do controle localizado de pragas;	Estudo do controle localizado de pragas;
Tabulação, organização e análise de dados coletados.	Tabulação, organização e análise de dados coletados.

Fonte: Autor, 2023.

2.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ASSUNTOS RELACIONADOS AO ESTÁGIO

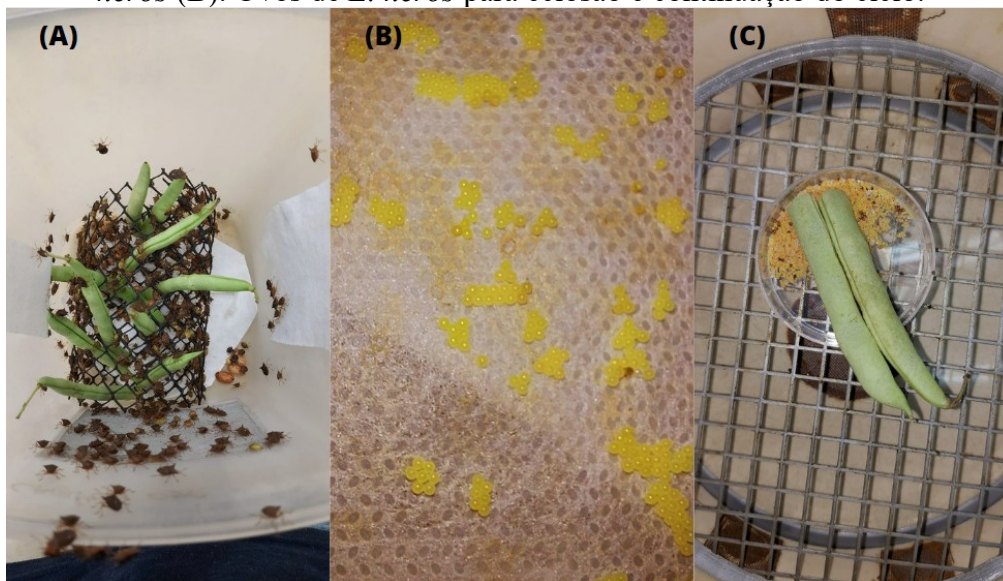
As primeiras atividades desenvolvidas no estágio foi realizar um levantamento bibliográfico sobre o principal inseto-praga de interesse na pesquisa pela nossa equipe, o percevejo *Euschistus heros*, também conhecido como percevejo-marrom. Dentre a literatura levantada para o estudo bibliográfico, destacamos os desenvolvidos pelo Doutor Tiago Lucini (LUCINI *et. al.*, 2018, LUCINI *et. al.*, 2019, LUCINI *et. al.*, 2021, LUCINI *et. al.*, 2023). Essas literaturas trazem resultados interessantes sobre o uso da técnica EPG (gráfico de penetração elétrica), na qual consiste analisar qual é o comportamento dos insetos em relação a penetração do aparelho bucal na superfície da vagem, analisando assim quais horários de maior alimentação, qual a profundidade de alimentação, quais tecidos da planta a preferência, entre outros. Complementando com os estudos de Krishnan *et. al.* (2011), sobre qual a composição dos componentes do xilema e floema, quais são os aminoácidos, carboidratos, proteínas, mais presentes, podemos discutir, assim, como aprimorar uma dieta artificial para os percevejos a partir desses dados. Foi possível observar que os percevejos têm preferências pelo vaso do xilema e nesse vaso condutor de água e sais minerais, existem aminoácidos em importantes concentrações, como: glutamina, asparagina e lisina, os quais poderiam ser adicionados na dieta artificial deste inseto. A partir dessa revisão, foi discutida a adoção desses compostos nas dietas artificiais.

2.4 CRIAÇÃO MASSAL DE PERCEVEJOS

As principais atividades do estágio foram desenvolvidas no Laboratório de Criação de Percevejos. Durante a semana, em três dias (segundas, quartas e sextas-feiras), havia uma rotina de manutenção dos insetos. As atividades consistiram na transferência dos insetos para recipientes limpos e higienizados e na substituição dos alimentos ofertados (Figura 3a). A dieta na criação era natural e constituída de vagens, grãos de amendoim e de soja. Ainda na manutenção, as posturas eram retiradas das caixas por meio de panos adjacentes onde os ovos eram depositados (Figura 3b). Esses ovos, posteriormente eram colocados em arenas para início de uma nova geração, a fim de dar sequência ao ciclo de vida e nova geração (Figura 3c). O excedente de ovos,

eram congelados em nitrogênio líquido, para utilização em Laboratório de Criação de Parasitoides.

Figura 3: Caixa de criação de insetos com alimento (A). Ovos de percevejo *E. heros* (B). Ovos de *E. heros* para eclosão e continuação do ciclo.



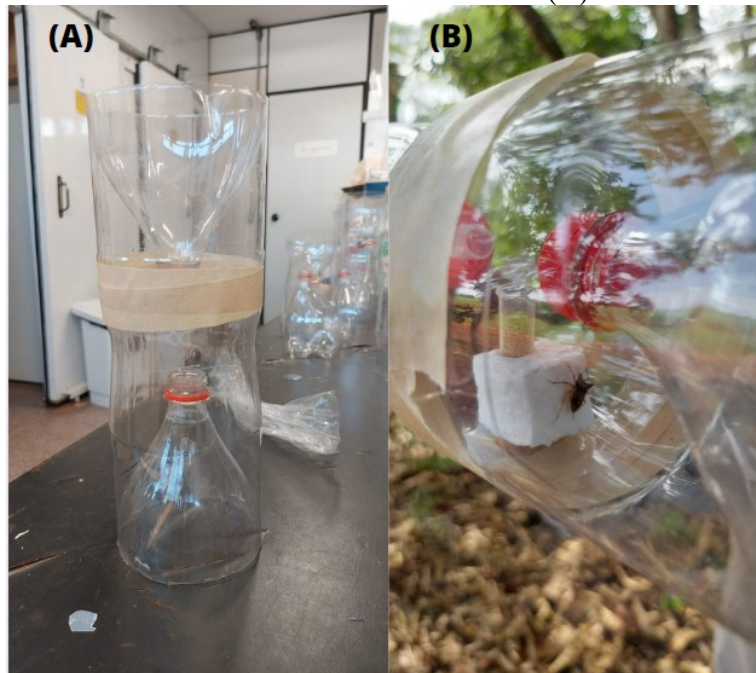
Fonte: Autor, 2023.

A criação massal desses insetos é fundamental para experimentos e estudos sobre sua biologia e demais técnicas de controle. O principal objetivo, por tanto, é produção de conhecimento e posteriormente repassar esse conhecimento para comunidade acadêmica, demais pesquisadores no âmbito de empresas publicas e privadas, chegando ao principal público de interesse, os produtores, que poderão tomar decisões mais assertivas em relação aos seus manejos.

2.5 ATIVIDADES REALIZADAS EM CAMPO E CASA DE VEGETAÇÃO COM ARMADILHAS

Já em campo, foi realizada a instalação e acompanhamento de experimento sobre a captura de percevejos em diferentes armadilhas e com diferentes atrativos. Para a confecção das armadilhas foi necessário o recorte e encaixe de diferentes garrafas pet de dois litros onde o atrativo era depositado (Figura 4a). Já os atrativos eram preparados de acordo com os compostos químicos mais atraentes, para os percevejos, como por exemplo: bicarbonato de amônia, carbonato de amônia, hidróxido de amônia, mel e como veículo condutor vermiculita (Figura 4b). Ao longo das semanas foi realizado o monitoramento das armadilhas, os dados foram anotados e tabulados e feito análises básicas sobre os resultados encontrados.

Figura 4: Confeção das armadilhas para captura de percevejos (A). Isca com atrativo dentro da armadilha (B).

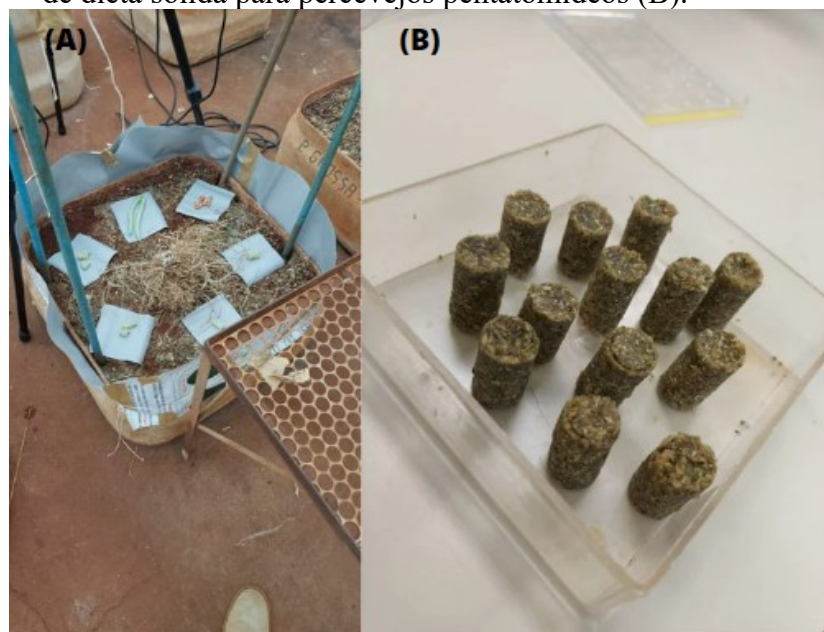


Fonte: Autor, 2023.

Existem trabalhos na literatura sobre o uso de feromônios sexuais para captura de *E. heros* em substituição ao uso do pano de batida (SILVA *et al.*, 2014; CORRÊA-FERREIRA, 2008; DAMACENA, 2004), entretanto a utilização de compostos a base de amônia para captura dessa espécie praga é uma abordagem nova e tem perspectivas promissoras para o monitoramento das lavouras a partir de sua utilização.

Em paralelo, outro experimento foi realizado em casa de vegetação, para verificar a atividade comportamental dos percevejos e sua preferência por dietas sólidas (Figura 5a). Os tratamentos adotados foram de: (1) vagem de feijão, (2) amendoim, (3) dieta sólida com mel, (4) dieta sólida com sal amoníaco, (5) dieta sólida com carbonato de amônio e (6) dieta sólida com hidróxido de amônio. As dietas sólidas foram preparadas com base em alguns ingredientes como vagens de feijão e soja triturados, amendoim moído e conservantes (Figura 5b).

Figura 5: Experimento com diferentes alimentos para percevejos (A). Proposta de dieta sólida para percevejos pentatomídeos (B).



Fonte: Autor, 2023.

Foi constatado que no período noturno existe uma maior atividade dos insetos. Esse resultado corrobora com os encontrados por Lucini (2018), que constatou em seus estudos sobre EPG em *E. heros*, maior alimentação durante os períodos noturnos e consequente mais frescos dos dias. Isto pode ser explicado pelo fato que os insetos se desenvolvem melhor em uma faixa ótima de temperatura, aproximadamente próxima aos 25°C. Sendo assim, nas condições ambientais que o experimento foi instalado, e dentro da casa de vegetação, as temperaturas ficam próximas da temperatura ideal dos insetos. Além disso, estudos de comportamento no dia a dia dos técnicos da Embrapa-Soja, verificou-se, que os percevejos têm preferência por lugares mais escuros e escondidos, e na ausência de luz, os percevejos “se sentem mais à vontade”, aumentando também sua atividade física e alimentar.

2.6 SEMEADURA DA CULTURA

O vazio sanitário da cultura da soja se encerrou no dia 10 de setembro no estado do Paraná, mas o semeadura da cultura da soja na fazenda Santa Terezinha, sede Embrapa-Soja, ocorreu no dia 08 de setembro, com o objetivo de ter plantas em estágio de maior desenvolvimento para o curso “Atualização em manejo integrado de pragas,

doenças, plantas daninhas e solos no sistema produtivo da soja”, realizado pela equipe de pesquisadores das áreas relacionadas da Embrapa-Soja para os extensionistas do IDR-Paraná.

Para o cultivo da área experimental de aproximadamente um ha foram utilizadas as seguintes cultivares: BRS 2562XTD da Embrapa. É uma cultivar que possui a tecnologia Xtend, que proporciona resistência à utilização dos herbicidas Glifosato e Dicamba. Esta cultivar foi escolhida devido ao fato de não possuir a tecnologia Intacta, que proporciona também resistência às principais lagartas da cultura da soja por expressar a proteína CryIac, justamente com o objetivo que se espera maior aparecimento de pragas, para uma melhor abordagem no treinamento.

Para a semeadura da cultura, foi utilizado o espaçamento de 50cm entre linhas, numa densidade de 14 sementes metro/linear. Para o tratamento de sementes foi utilizado o fungicida Vitavax® (0,25 - 0,30 L/100kg de sementes) e o inseticida CropStar® (0,50 - 0,70 L/100 kg de sementes).

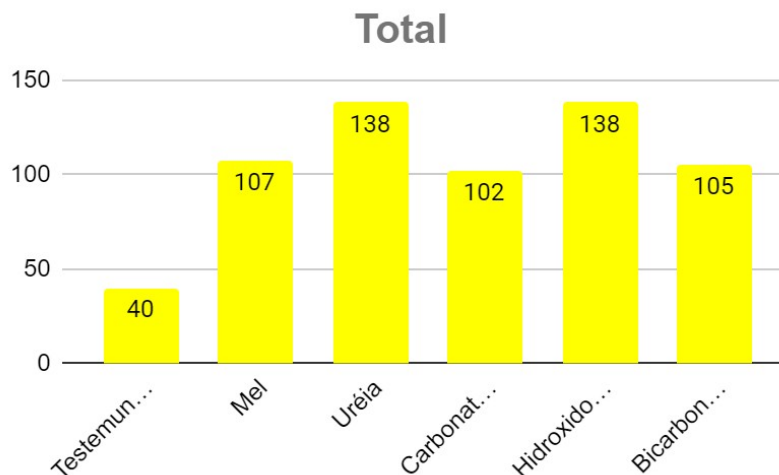
2.7 AMOSTRAGEM DE PRAGAS EM CAMPO E ESTUDO DO CONTROLE

Durante o período de estágio obrigatório, em várias ocasiões foram realizadas amostragens de insetos a campo, com o objetivo de monitorar o percevejo *E. heros*, para realização dos experimentos já citados anteriormente e outros experimentos realizados por outros técnicos. Em geral, esses insetos foram capturados em vegetação de mata, sobre a serrapilheira do solo, local onde os percevejos em diapausa se alojam, esperando temperaturas mais elevadas para voltarem suas atividades alimentares e fazerem sua reprodução (VALENTIM, 2021).

2.8 ANÁLISE DOS RESULTADOS AMOSTRADOS EM ARMADILHAS E TABULAÇÃO DOS DADOS

Resultados preliminares já podem ser observados (Gráfico 1), onde foi possível observar que os tratamentos com hidróxido de amônia e ureia foram os que capturaram um maior número de percevejos.

Gráfico 1: Total de insetos capturas por tratamento nas armadilhas com iscas atrativas



Fonte: Autor, 2023.

Trabalhos similares a esse, porém com o uso de urina bovina como atrativo aos percevejos, já vem sendo realizados pela Embrapa Soja nos últimos anos. Os pesquisadores Beatriz S. Correa-Ferreira, Samuel Roggia e Claudine Seixas estabeleceram em 2014 o protocolo intitulado “CAPTURA DE PERCEVEJOS: Armadilha com urina bovina” e a Embrapa Soja divulgou em forma de folder explicativo a comunidade acadêmica e aos produtores. Foi possível realizar em 2021 uma aula prática utilizando esta metodologia, na disciplina de Entomologia Agrícola do IFPR – Campus Ivaiporã, onde foi possível observar que o protocolo estabelecido gera resultados positivos em relação a captura de percevejos (CORREA-FERREIRA *et. al.*, 2014).

Mais recentemente Aquino *et. al.* (2022), percebeu que os compostos nitrogenados presentes na urina bovina seriam o principal motivo da atração desses insetos pela isca atrativa. Então, resolveu testar composto isolados como atrativos e verificou resultados similares em relação a captura de percevejos em comparação com o atrativo de urina bovina. Diante da facilidade da aquisição e produção, pode-se concluir que atrativos com compostos isolados, invés da utilização da urina bovina, pode ser mais viável a produção em larga escala e mais práticos aos produtores no futuro.

Diante destes trabalhos, é fundamental testar diferentes compostos nitrogenados, em diferentes doses e em diferentes condições agroclimáticas. Outros trabalhos, com diferentes concentrações de atrativos, vêm sendo realizados pela equipe

do pesquisador Samuel Roggia, a fim de estabelecer, no futuro, um protocolo seguro e eficaz que possa ser recomendado por técnicos capacitados aos produtores, tornando o trabalho de monitoramento de percevejos na cultura da soja menos oneroso.

3. CONCLUSÃO

Durante a realização do estágio foi possível relacionar diversas disciplinas vistas durante a graduação, de forma teórica e por meio de aulas práticas também, em especial as disciplinas de Entomologia Agrícola e Plantas de Lavoura I, sobre a cultura da soja. Por diversas vezes, conhecimentos estudados em sala de aula foram vistos de forma aplicada em pesquisas realizadas sobre o estudo de pragas da Embrapa-Soja. Dentre os exemplos que se pode citar, estão: a importância sobre os insetos-praga, em especial o percevejo *E. heros*; a criação de massal de insetos para estudos sobre controle biológico aplicado, utilizando parasitóides e entomopatogênicos; amostragem e monitoramento de pragas; a importância da adoção de diversos controles do Manejo Integrado de Pragas; implementação da cultura e manejo cultural; entre outras.

As atividades delineadas no plano de estágio foram realizadas com sucesso. A aquisição de conhecimento ocorreu através de uma ampla gama de experiências práticas vivenciadas nos experimentos e trabalhos realizados. Dessa forma, a experiência proporcionada durante este período de estágio na Embrapa Soja revelou-se de significativa relevância para o aprimoramento tanto acadêmico quanto profissional e pessoal.

REFERENCIAS

- AQUINO, Lucas *et al.* **Atração de *Euschistus heros* por diferentes compostos nitrogenados e armadilhas.** Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1148063/1/p-137-DOCUMENTO-446-JA-2022.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.
- CORRÊA-FERREIRA, Beatriz S. *et al* (org.). **Eficiência a campo do feromônio sexual de *Euschistus heros* na captura de percevejos e sua calibração como método para o monitoramento em lavouras de soja.** 2008. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/467379>. Acesso em: 08 nov. 2023.
- CORRÊA-FERREIRA, Beatriz S.; ROGGIA, Samuel; SEIXAS, Claudine D. S. **Captura de percevejos: armadilha com urina bovina.** Armadilha com urina bovina. 2014. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/97917/1/folder-armadilha-copy.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- DAMACENA, Igor *et al.* **Estudos da biologia molecular da antena do percevejo-praga da soja *Euschistus heros* para identificação das Proteínas Ligantes de Feromônios (PLF).** 2004. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/185393>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- KRISHNAN, Hari *et al.* Protein and metabolite composition of xylem sap from field-grown soybeans (*Glycine max*). **Springer**, Columbia, p. 921-931, jan. 2011.
- LUCINI, Tiago. Embrapa. **Atividade alimentar do percevejo *Euschistus heros* (F.) em vagens de soja: uma análise eletrônica e histológica da alimentação.** XXVII Congresso Brasileiro de Entomologia e X Congresso Latino-Americano de Entomologia, Santa Maria, set. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1104850/atividade-alimentar-do-percevejo-euschistus-heros-f-em-vagens-de-soja-uma-analise-eletronica-e-histologica-da-alimentacao>. Acesso em: 06 nov. 2023.
- LUCINI, Tiago; PANIZZI, Antônio R.; BUENO, Adeney de F. Evaluating resistance of the soybean block technology cultivars to the neotropical brown stink bug, *Euschistus heros* (F.). **Journal Of Insect Physiology**, [S.L.], v. 131, p. 104228, maio 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinsphys.2021.104228>.
- LUCINI, Tiago; PANIZZI, Antônio R. Electropenetrography Monitoring of the Neotropical Brown-Stink Bug (Hemiptera: pentatomidae) on soybean pods. **Journal Of Insect Science**, [S.L.], v. 18, n. 6, p. 1-10, 1 nov. 2019. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/jisesa/iey108>.
- LUCINI, Tiago; PANIZZI, Antônio Ricardo; SEMEÃO, Altair Arlindo. Electropenetrography study of *Euschistus heros* (F.) (Heteroptera: pentatomidae) nymphs feeding at different sites of the soybean pod. **Environmental Entomology**,

[S.L.], v. 52, n. 4, p. 546-554, 11 jul. 2023. Oxford University Press (OUP).
<http://dx.doi.org/10.1093/ee/nvad065>.

SILVA, Valvenarg Pereira da; PEREIRA, Mônica Josene Barbosa; VIVAN, Lúcia Madalena; BLASSIOLI-MORAES, Maria Carolina; LAUMANN, Raúl Alberto; BORGES, Miguel. Monitoramento do percevejo marrom *Euschistus heros* (Hemiptera: pentatomidae) por feromônio sexual em lavoura de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, [S.L.], v. 49, n. 11, p. 844-852, nov. 2014. FapUNIFESP (SciELO).
<http://dx.doi.org/10.1590/s0100-204x2014001100003>.

VALENTIM, Taís Tainá de Menezes *et al.* REGISTRO DE PERCEVEJOS EM SERRAPILHEIRA EM ÁREAS PRÓXIMAS Á PLANTIO DE SOJA EM SÃO LUIZ GONZAGA, RS. **10ºsiepex**, Santa Cruz, v. 1, n S.I., p. 1-4, 13 nov. 2021. Disponível em: <https://pev-proex.uergs.edu.br/index.php/xsiepex/article/view/3314>. Acesso em: 14 nov. 2023.