

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Mateus Todeschini

00180897

**Assistência Técnica para a Produção de Soja e Milho na Cooperativa
Cooppibi-(Ibiraiaras)-RS**

PORTO ALEGRE, Novembro de 2013.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA**

AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO

Mateus Todeschini

00180897

**Assistência Técnica para a Produção de Soja e Milho na Cooperativa
Cooppibi-(Ibiraiaras)-RS**

Supervisor de campo do Estágio: Eng^o. Agr^o Divar Zanchet

Orientador Acadêmico do Estágio: Prof. Christian Bredemeier

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Profa Mari Lourdes Bernardi-Depto de Zootecnia (Coordenadora)

Prof. Beatriz Maria Fedrizzi – Depto. de Horticultura e Silvicultura

Prof. Elemar Antonino Cassol - Depto. de Solos

Prof. Fábio de Lima Beck – Núcleo de Apoio Pedagógico

Prof. José Fernandes Barbosa Neto – Depto. de Plantas de Lavoura

Prof. Josué Sant’Ana – Depto. de Fitossanidade

Profa. Lucia Brandão Franke – Depto. de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

PORTO ALEGRE, Novembro de 2013.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Edílio e Valcária, por tudo o que fizeram por mim até hoje. Sem eles eu não teria chegado até aqui, porque não mediram esforços, tanto financeiros, quanto psicológicos, para fazer com que eu tivesse a oportunidade de ter uma formação superior de qualidade, formação esta, que devido a circunstâncias maiores, não pode ser alcançada por eles.

Agradeço a minha irmã Fernanda, por todo apoio nesta minha caminhada, pois nunca mediu esforços para realizar as inúmeras tarefas que pedi pra ela fazer neste tempo. Ao meu irmão Abel, por todos os ensinamentos que me passou durante este tempo e por ter servido de inspiração para carreira que eu escolhi.

Agradeço também ao meu orientador de estágio, Prof. Christian Bredemeier, por ter aceitado ser meu orientador, pela amizade e companheirismo. Sem dúvida alguma, foi o melhor professor que tive na faculdade.

Agradeço também a Cooperativa Coopibi, por ter me aceitado como estagiário, em especial ao Departamento Técnico desta cooperativa, por todos os ensinamentos que me passaram durante o período do estágio. Ao Eng. Agrônomo Divar Zanchet, por ter sido meu supervisor de estágio.

Gostaria de agradecer também a todos os meus familiares e amigos pelo apoio que me deram durante este período.

APRESENTAÇÃO

Este relatório se refere ao estágio realizado na Cooperativa Coopibi, no período de 02 de janeiro a 15 de março de 2013, no município de Ibiraiaras, RS.

O relatório apresenta uma descrição da região onde foi realizado o estágio obrigatório supervisionado, atividade complementar do curso de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Neste mesmo, pode ser encontrada a descrição detalhada da instituição, bem como as atividades que foram desenvolvidas durante o acompanhamento pelo aluno dos técnicos da cooperativa.

A escolha pela Coopibi, Cooperativa Agrícola Mista Ibiraiaras Ltda., se deu pelo trabalho que a mesma realiza na região que atua e pela sua abrangência. O principal foco foi a assistência técnica a produtores de grãos em pequenas e médias propriedades na região.

RESUMO

O estágio foi realizado na Cooperativa Agrícola Mista Ibiraiaras Ltda., a Coopibi, que tem sua sede no município de Ibiraiaras-RS, localizado na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul. Possui área de atuação em 18 municípios da região e 9 filiais distribuídas pela região.

O objetivo principal da realização do estágio foi o acompanhamento de uma empresa que presta assistência técnica a produtores rurais, em região voltada à produção de grãos e com a estrutura fundiária caracterizada pela predominância de pequenas e médias propriedades.

As principais atividades realizadas foram o acompanhamento das lavouras das principais culturas na região, soja e milho, com foco voltado ao diagnóstico de pragas e doenças e posterior recomendação técnica de controle fitossanitário.

LISTA DE FIGURAS

	Página
1. Localização do município de Ibiraiaras no estado do RS e área de abrangência da cooperativa.....	9
2. Buva (<i>Conyza bonariensis</i>) na cultura da soja.....	16
3. Principais lagartas encontradas nas lavouras de soja.....	18
4. Ataque de tamanduá na soja formando uma galha no caule (A), tamanduá-da-soja adulto (B).....	19
5. Sintomas de detecção na cultura da soja. A- Oídio , B- Míldio.....	22
6. Folhas de milho com sintomas de ataque de hemiltosporiose.....	24

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	8
2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DE IBIRAIARAS-(RS).....	8
2.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS	8
2.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	9
2.3 SOLOS	10
2.4 CLIMA.....	10
2.5 VEGETAÇÃO E RELEVO	10
3. DESCRIÇÃO DA COOPERATIVA	11
4. REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE A CULTURA DA SOJA	11
5. ATIVIDADES REALIZADAS	15
5.1 CULTURA DA SOJA.....	15
5.1.1 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS.....	15
5.1.2 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE INSETOS E ÁCAROS.....	16
5.1.2.1 LAGARTAS	17
5.1.2.2 PERCEVEJOS.....	18
5.1.2.3 TAMANDUÁ DA SOJA.....	19
5.1.2.4 ÁCAROS	20
5.1.3 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS DE SOJA.....	20
5.1.3.1 FERRUGEM ASIÁTICA	21
5.1.3.2 OÍDIO E MILDIO	21
5.1.3.3 PODRIDÃO BRANCA DA HASTE	22
5.2 CULTURA DO MILHO	22
5.2.1 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS.....	23
5.2.2 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE INSETOS	23
5.2.3 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS	24
5.3 DIAS DE CAMPO, REUNIÕES E FEIRAS	25
6. DISCUSSÃO	26
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28

1. INTRODUÇÃO

O estágio foi realizado na Cooperativa Agrícola Mista Ibiraiaras Ltda., a Coopibi, que está localizada na região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. A cooperativa tem como sede administrativa o município de Ibiraiaras e uma área de ação abrangendo 18 municípios. A cooperativa conta com unidades nos municípios de Ibiraiaras, Caseiros, David Canabarro, São Jorge, Guabiju, Nova Bassano, Nova Prata, Protásio Alves e André da Rocha, gerando aproximadamente 160 postos diretos de trabalho. A cooperativa conta com cerca de 5.500 associados distribuídos pelos municípios de ação. A Coopibi está voltada para produção, armazenagem, industrialização e comercialização de grãos, destacando-se as culturas de soja, milho, trigo, cevada e aveia. O foco de atuação da cooperativa é a assistência técnica aos cooperados, que, na sua grande maioria, se caracterizam por possuírem pequenas e médias propriedades.

O objetivo principal do estágio foi o acompanhamento dos técnicos da cooperativa na assistência aos produtores, principalmente no diagnóstico e recomendação de medidas de controle de pragas e doenças no campo. Pelo período em que o estágio foi realizado, foi possível o acompanhamento das culturas de soja e milho, sendo que a primeira possui uma área muito maior na região em comparação à segunda cultura. O trabalho realizado a campo foi muito importante para complementar os conhecimentos teóricos adquiridos na faculdade e para estes serem discutidos e analisados na prática.

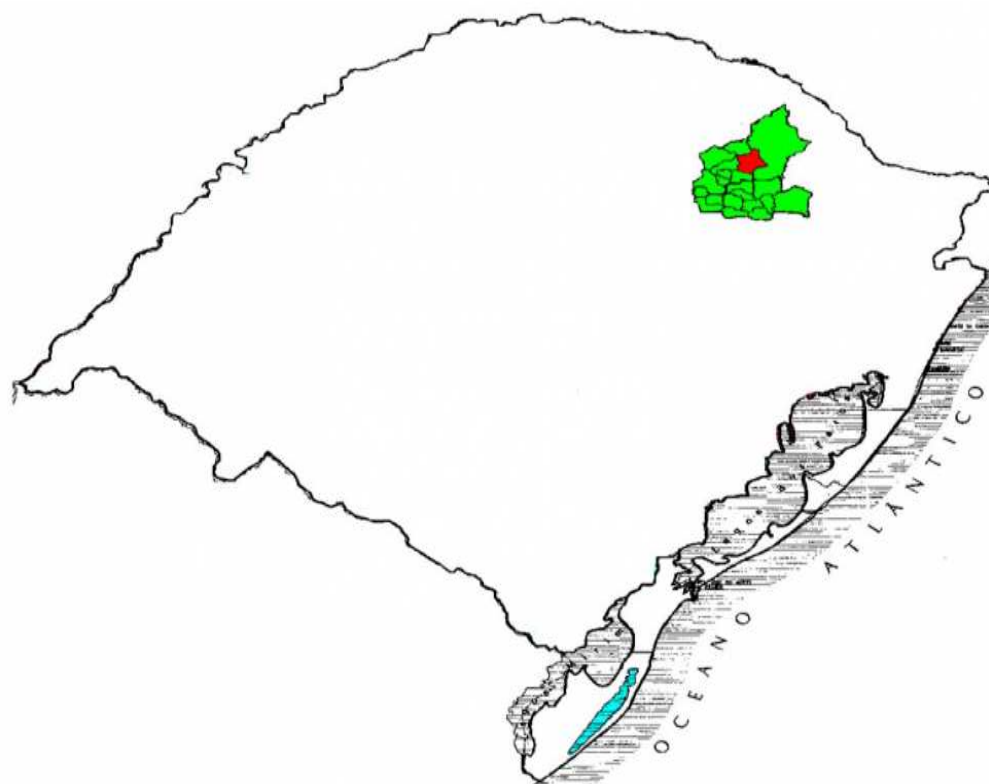
2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DE IBIRAIARAS-(RS)

2.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município de Ibiraiaras localiza-se na região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Segundo classificação do IBGE, encontra-se na “10ª Microrregião - Passo Fundo” e na Mesorregião “Noroeste do Estado”, localizando-se na Região fisiográfica dos Campos de Cima da Serra. As coordenadas da sede do município são latitude 28° 22’ 12” Sul e na

longitude 51° 38' 09" Oeste, a altitude média de 776 metros acima do nível do mar. Como é mostrado na Figura 1, o município faz divisas ao norte com o município de Lagoa Vermelha e Caseiros, ao sul com David Canabarro e São Jorge, a leste com Lagoa Vermelha e a oeste com Muliterno. Possui área de 301 km², sendo que destes 95 % se encontram na área urbana do município. A distância do município a capital Porto Alegre é de 240 km e a cidade mais importante próxima ao município é Passo Fundo, que está a cerca de 90 km de distância. (IBGE, 2010)

Figura 1- Localização do município de Ibiraiaras no estado do RS e área de abrangência da cooperativa (COOPIBI, 2013)



2.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Segundo IBGE (2010), o município de Ibiraiaras possui população de 7.171 habitantes, sendo que destes 40 % residem no interior do município. A densidade demográfica é de 23 habitantes/km² e o PIB per capita é de R\$ 18.700,31. Cerca de 35% do PIB municipal é proveniente da agropecuária, sendo que neste ramo destacam os cultivos de soja, milho e batata e a criação de gado leiteiro.

2.3 SOLOS

No município de Ibiraiaras os solos pertencem, quase que em sua totalidade, a unidade de mapeamento Passo Fundo, sendo classificados como “Latosolo Vermelho distrófico húmico” (STRECK et al., 2008). Esses solos possuem boa drenagem, são bastante profundos e com perfil homogêneo, possuem coloração avermelhada, devido a presença de óxidos de ferro que formam esse solo. Tem como características a alta intemperização, baixa capacidade de troca de cátions (CTC) e alta susceptibilidade a erosão se mal manejados. São solos que necessitam de correções de fertilidade e acidez, para obtenção de boa produtividade, pois não possuem boa fertilidade natural.

2.4 CLIMA

Segundo a classificação de Köppen, o município apresenta clima do tipo Cfa, que tem como características a presença de chuvas bem distribuídas durante o ano e as médias do mês mais quente acima dos 22 °C. (IBIRAIARAS, 2013)

A precipitação média mensal é de 162,8mm e o acumulado no ano é de 1953mm. Em geral as chuvas são bem distribuídas durante o ano todo, com exceção dos meses de novembro e dezembro. (IBIRAIARAS, 2013)

2.5 VEGETAÇÃO E RELEVO

As matas de araucária são as matas predominantes da região, sendo que estas antigamente cobriam toda a área do município, porém hoje restam apenas 10% da área municipal com essa vegetação. O restante da cobertura vegetal do município são os reflorestamentos, de Pinus e Eucalipto, com cerca de 5% da área do município, e áreas com capoeiras em cerca de 3 % do município (IBIRAIARAS, 2013).

O município de Ibiraiaras caracteriza-se por apresentar relevo ondulado e acidentado com uma altitude média de 776 metros, sendo a máxima de 918 metros na localidade de São Pio X e 780 metros na sede do município. O município faz parte do Planalto Meridional do Brasil, localizando-se nos seus limites ao Sul, na chamada Serra Geral. (IBIRAIARAS, 2013)

3. DESCRIÇÃO DA COOPERATIVA

Em 09 de maio de 1964, um grupo de 65 produtores rurais de Ibiraiaras, então distrito de Lagoa Vermelha, juntamente com as lideranças locais, concretizou a ideia da criação da COOPERATIVA AGRÍCOLA MISTA IBIRAIARAS LTDA. – COOPIBI, com o objetivo de organizar e expandir a agropecuária na região. (COOPIBI, 2013)

A COOPIBI esta localizada na região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, tendo como sede administrativa o município de Ibiraiaras, com área de ação abrangendo 18 municípios da região.

A cooperativa conta com unidades nos municípios de Ibiraiaras, Caseiros, David Canabarro, São Jorge, Guabiju, Nova Bassano, Nova Prata, Protásio Alves e André da Rocha, gerando aproximadamente 160 postos diretos de trabalho. A cooperativa conta com cerca de 5.500 associados espalhados pelos municípios de ação. A Coopibi está voltada para produção, armazenagem, industrialização e comercialização de grãos, e entre estes, destacam-se as culturas de soja, milho, trigo, cevada e aveia. (COOPIBI, 2013)

O surgimento da Cooperativa trouxe alento e expansão para a agricultura local e regional, onde passou a ter papel fundamental neste contexto, armazenando e comercializando a produção de seus associados e fornecendo insumos agropecuários, bens de consumo e de uso, aliados a prestação de serviços de assistência técnica agrônômica e veterinária para os sócios ativos.

4. REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE A CULTURA DA SOJA

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma das mais importantes culturas na economia mundial. Seus grãos são usados pela agroindústria (produção de óleo vegetal e rações para alimentação animal), indústria química e de alimentos. Recentemente, vem crescendo também o uso como fonte alternativa de biocombustível (COSTA NETO & ROSSI, 2000).

No Brasil, o primeiro relato sobre o surgimento da soja através de seu cultivo é de 1882, no estado da Bahia (BLACK, 2000). Em seguida, foi levada por imigrantes japoneses para São Paulo, e somente, em 1914, a soja foi introduzida no estado do Rio Grande do Sul, sendo este, o local onde as variedades trazidas dos Estados Unidos, melhor se adaptaram às condições edafoclimáticas, principalmente em relação ao fotoperíodo (BONETTI, 1981).

Segundo dados da CONAB (2012), atualmente a soja apresenta produção mundial de 263,6 milhões de toneladas em área correspondente a 103,5 milhões de hectares, sendo os Estados Unidos o maior produtor do grão (90,6 milhões de toneladas, em 31 milhões de hectares). O Brasil é o 2º maior produtor mundial, com uma produção 78 milhões de toneladas em 25,2 milhões de hectares. (CONAB, 2012)

Dentre os grandes produtores mundiais (Estados Unidos, Brasil e Argentina), o Brasil apresenta a maior capacidade de multiplicar a atual produção, tanto pelo aumento da produtividade, quanto pelo potencial de expansão da área cultivada. Até 2020, a produção brasileira de soja deve ultrapassar a barreira de 100 milhões de toneladas, podendo o país assumir a liderança mundial na produção do grão (VENCATO et al., 2010)

A cultura da soja pode sofrer significativas perdas de produtividade quando exposta a competição com plantas invasoras, pois a planta daninha compete por nutrientes, luz solar e água, além de comprometer as operações mecanizadas na área e a qualidade do grão colhido. Segundo LORENZI (2000), as interferências causadas pelas plantas daninhas reduzem a produção agrícola em cerca de 30 a 40%. Os prejuízos na cultura da soja variam de acordo com as espécies infestantes ocorrentes na cultura, com o tipo de cultivar e a intensidade de interferência que a cultura está sofrendo (VOLL et al., 2002).

A buva (*Conyza bonariensis*) (ERIBO) é atualmente uma das principais daninhas que infestam a cultura da soja, devido ao seu grande potencial de produção e disseminação de sementes e pela resistência que ela apresenta aos herbicidas tradicionalmente utilizados nesta cultura. Segundo EMBRAPA, (2013), a buva (*Conyza bonariensis*) é uma planta que produz elevada quantidade de sementes, com características e estruturas que conferem sua fácil dispersão.

A infestação desta planta invasora tem aumentado significativamente em áreas de produção de grãos, principalmente no sistema de produção soja-trigo-milho. Quanto à resistência a herbicidas, VARGAS, et al (2007), relata que a forma de controle mais utilizada é a química e, com a soja transgênica, se utiliza ainda mais um único princípio ativo, assim causando resistência de plantas daninhas e também por se realizar os procedimentos de dessecação em períodos incorretos, com umidade relativa e temperatura do ar fora do ideal e também por se fazer o uso de subdoses.

A buva é uma planta com pico de germinação nos meses de julho e agosto, por isso seu controle deve ser iniciado imediatamente após a colheita das culturas de inverno, pois o

seu controle na pós-emergência da soja apresenta limitações com relação à eficiência dos herbicidas recomendados para essa modalidade (EMBRAPA, 2013)

Durante o ciclo da cultura da soja, o monitoramento e controle de pragas tem que ser feito com muita eficácia, para evitar perdas indesejáveis de produtividade da cultura. O controle das principais pragas da soja deve ser feito com base nos princípios do “Manejo Integrado de Pragas - MIP”, os quais consistem de tomadas de decisões de controle com base no nível de ataque, no número e tamanho dos insetos pragas e no estágio de desenvolvimento da soja (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000).

Apesar dos danos causados pelas pragas na cultura da soja serem, em alguns casos, alarmantes, não se indica a aplicação preventiva de produtos químicos, pois, além do grave problema de poluição ambiental, a aplicação desnecessária eleva os custos da lavoura e contribui para o desequilíbrio populacional dos insetos (EMBRAPA, 2013)

O complexo de percevejos fitófagos (*Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* e *Euschistus heros*) e as lagartas desfolhadoras (lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis* e lagarta falsa-medideira, principalmente a *Pseudoplusia includens*) são as principais pragas da cultura da soja no Brasil. Os percevejos por se “alimentarem” dos grãos, afetam seriamente seu rendimento e qualidade. Ao provocarem a murcha e má formação dos grãos e vagens, a planta de soja não amadurece normalmente, permanecendo verde na época da colheita (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000).

A incidência de doenças e pragas, que antigamente eram típicas de outras culturas, como o mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) na cultura do feijão; lagarta da maçã (*Heliothis virescens*) e lagarta spodoptera (*Spodoptera* ssp.) nas culturas do algodoeiro e milho, respectivamente, e mosca-branca, praga frequentemente associada a espécies hortícolas e a cultura do feijoeiro, está exigindo monitoramento periódico da lavoura e está sendo encarada como um grande problema em algumas regiões produtoras de soja no Brasil. (BALARDIN, 2002)

A lagarta da maçã apresenta como adulto uma mariposa de asas anteriores esverdeadas, com três linhas oblíquas avermelhadas. Nos primeiros instares, as lagartas se alimentam apenas de folhas novas ou botões florais. Com o desenvolvimento larval, passam a atacar também as maçãs, causando sérios prejuízos à cotonicultura. Além disso, as estruturas danificadas ficam mais expostas à penetração de microorganismos fitopatogênicos (GALLO et al., 2002).

As formas de prevenção do mofo branco constituem no uso de sementes saudáveis; racionalização do volume de água na lavoura, em áreas com irrigação; fuga de épocas muito favoráveis, como alta umidade e temperaturas mais baixas, incremento de micro-organismos antagonistas no solo como o *Trichoderma* spp., cobertura do solo com *Brachiaria*, visando criação de barreira física à germinação dos escleródios presentes no solo; rotação de culturas com gramíneas e uso de fungicidas em tratamento de sementes e parte aérea. (INSTITUTO BIOLÓGICO, 2013)

A doença mais importante na cultura da soja é a ferrugem asiática da soja (*Phakopsora pachyrhizi*). Segundo YORINORI et al. (2002), na safra 2000/01 foi relatado pela primeira vez a ocorrência de ferrugem asiática da soja em lavouras comerciais. Na safra 2002/03, a doença espalhou-se em praticamente todas as regiões produtoras, representando ameaça para a cultura em função dos prejuízos causados (perdas de até 70% na produtividade) e do aumento de custo de produção em função de seu controle químico.

Para reduzir o risco de danos à cultura, as estratégias de manejo recomendadas no Brasil para essa doença são, utilização de cultivares de ciclo precoce e semeaduras no início da época recomendada, eliminação de plantas de soja voluntárias e a ausência de cultivo de soja na entressafra por meio do vazio sanitário, monitoramento da lavoura desde o início do desenvolvimento da cultura, utilização de fungicidas no aparecimento dos sintomas ou preventivamente e a utilização de cultivares resistentes, quando disponíveis (EMBRAPA, 2013).

A aplicação conjunta de inseticidas e fungicidas atualmente é proibida pela legislação brasileira, porém elas são realizadas com grande frequência pelos produtores de soja pelo país e pode resultar em três situações diferentes. Podem ocorrer efeitos aditivos que seria quando a eficiência do produto é similar ou igual à aplicação de ambos individualmente, efeito sinérgico, quando um produto aumenta a eficiência do outro por meio da mistura e efeito antagonista, quando um produto interfere negativamente na eficiência do outro (QUEIROZ, 2008).

5. ATIVIDADES REALIZADAS

As atividades realizadas no estágio, em sua grande maioria, constituíram da prestação de assistência técnica aos produtores cooperados da região. Essas atividades foram supervisionadas pelos agrônomos, fazendo-se visitas periódicas a fim de diagnosticar os problemas das lavouras de soja e milho, na sua maioria, e indicar soluções para os produtores, como a aplicação de produtos para o controle de pragas e doenças.

5.1 CULTURA DA SOJA

Segundo dados do IBGE, (2010), no município de Ibiraiaras-RS foram cultivados cerca de 8.300 ha de soja, em cerca de 440 propriedades, em propriedades que tinham em média de 15 a 20 ha, com produtividade média de 3500 kg ha⁻¹.

A cultura da soja é a principal cultura em área cultivada da região de abrangência da cooperativa. Sendo assim, a grande maioria das visitas para prestar assistência técnica aos produtores era voltada para essa cultura.

A soja cultivada no município possui na sua totalidade a tecnologia RR, que condiciona à planta resistência ao herbicida glifosato, este utilizado para o controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura da soja.

5.1.1 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Os principais problemas encontrados nas lavouras de atuação da cooperativa e que puderam ser observadas pelo estagiário estão relacionados à resistências de algumas plantas daninhas ao herbicida glifosato, que é amplamente utilizado na cultura devido a tecnologia RR presente nas cultivares de soja semeadas na região. As principais infestações encontradas nas lavouras eram de *Conyza bonariensis*, popularmente conhecida por buva ou vassoura-de-bruxa, e que causam importantes reduções de produtividade (Figura 2). Outra invasora encontrada com frequência nas lavouras foi a *Ipomoea purpurea*, popularmente conhecida como corda-de-viola, que, além da competição com a cultura da soja, tem como inconveniente o fato de ser uma daninha trepadeira e, desta forma, se entrelaça com a cultura, fazendo com que seja dificultada a colheita mecanizada da cultura.

Figura 2- Buva (*Conyza bonariensis*) na cultura da soja



Para melhor controle e diminuição de riscos de desenvolvimento de resistência de plantas daninhas, ao herbicida utilizado na soja, é recomendado controle destas invasoras no início de seu período de desenvolvimento. O controle da buva deve ser realizado durante o inverno, período no qual as plantas se encontram no início do período de desenvolvimento, período no qual as plantas apresentam maior sensibilidade aos herbicidas. Esta prática de controle de plantas daninhas foi apresentada aos produtores da Coopibi durante a tarde de campo organizada pela cooperativa, onde uma das palestras apresentadas foi justamente o controle da buva durante o inverno.

5.1.2 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE INSETOS E ÁCAROS

O principal foco das visitas realizadas durante o estágio aos produtores rurais da Coopibi era voltado à detecção, identificação e posterior recomendação de controle de insetos e ácaros da cultura da soja. Estas pragas são as principais responsáveis por perdas de produtividade desta cultura na região.

Os técnicos do departamento técnico da Cooperativa Coopibi recomendavam a aplicação preventiva de inseticidas como forma de controle destas pragas na lavoura. Não era feito monitoramento utilizando o pano de batida, para verificação se a praga já estava com infestação acima do nível de dano econômico.

Os principais insetos praga encontrados na cultura da soja durante o período de estágio foram: lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*), lagarta-falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*), lagarta-da-maça-do-algodão (*Heliothis virescens*), lagarta-das-folhas (*Spodoptera eridania*), vaquinha (*Diabrotica speciosa*), percevejo-verde (*Nezara viridula*), percevejo-

marrom-da-soja (*Euchistus heros*), tamanduá-da-soja (*Sternechus subsignatus*), ácaro-branco e rajado (*Polyphagotarsonemus latus* e *Tetranychus urticae*) e tripes (*Frankliniella schultzei* e *Caliothrips brasiliensis*).

5.1.2.1 LAGARTAS

A lagarta-da-maça-do-algodoeiro (*Heliothis virescens*), (Figura 3A), foi a principal praga encontrada durante o período de verão nas lavouras de soja da região de abrangência da cooperativa Coopibi. Essa lagarta apresentou um grande surto no final do ano de 2012 nas lavouras de soja, causando sérios problemas, visto que está praga era praticamente desconhecida pelos técnicos da cooperativa por ser uma praga geralmente associada ao algodão, cultura está que não está presente na região. Outro fator que contribuiu para que a praga ganhasse maior importância foi o fato de que ela não era controlada com as doses normais de inseticidas utilizados na soja para as lagartas que eram normalmente encontradas na cultura.

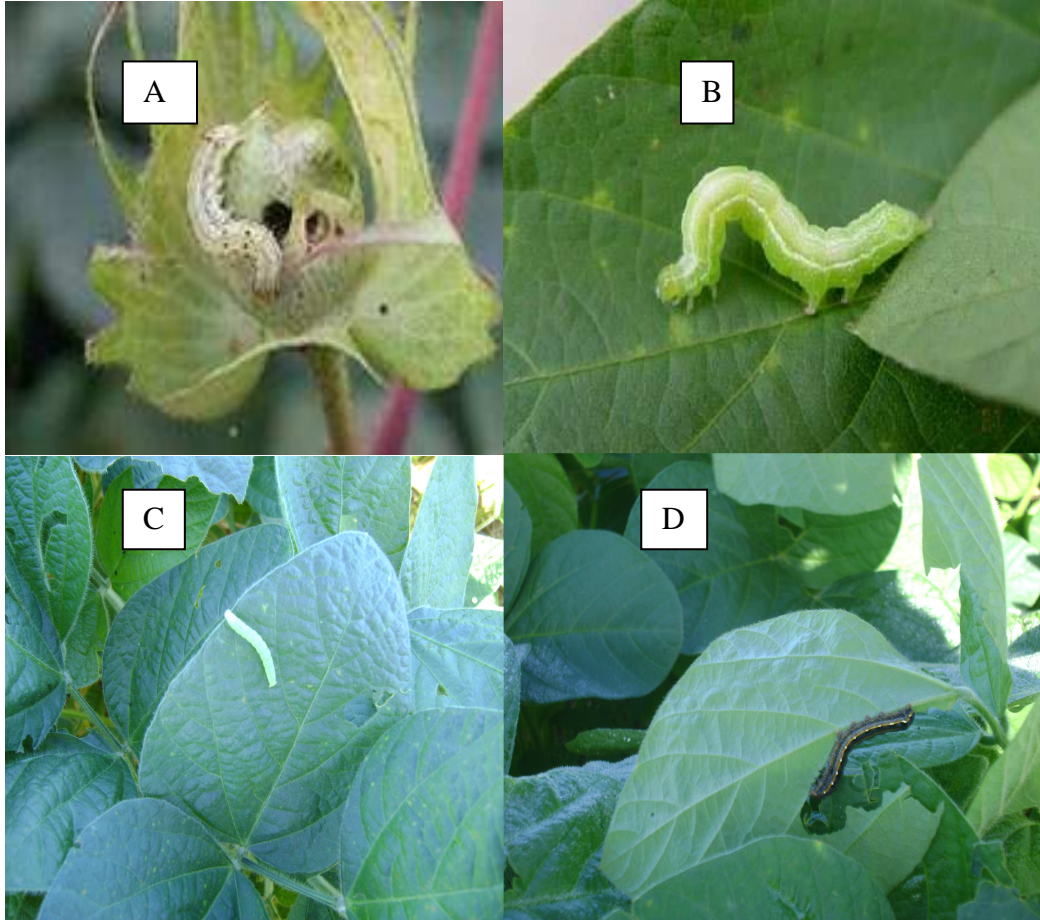
A lagarta falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*), (Figura 3B), é conhecida dessa forma pelo modo de se movimentar. Por possuir apenas três pares de falsas pernas, se locomove como se estivesse medindo palmo. Nas visitas, era encontrada com frequência, porém, pelo fato do controle dessa espécie ser fácil com o uso de inseticidas piretroídes e neonicotinóides não era tratada com preocupação por parte dos técnicos e pelos produtores da cooperativa.

Nas lavouras de soja visitadas juntamente com os técnicos da Coopibi era comum a ocorrência da lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatilis*), (Figura 3C). Essa lagarta costuma causar a desfolha de lavouras de soja por todo o Brasil, porém no período em questão não ocorreram grandes surtos desta praga, visto que elas eram facilmente controladas com os mesmos inseticidas utilizadas para o controle da lagarta-falsa-medideira. Da mesma forma que ocorria com as outras lagartas, não ocorria monitoramento conforme preconizado pela pesquisa, utilizando panos de batida, pra ver se a infestação estava acima do nível de dano econômico.

O ataque da lagarta-das-folhas (*Spodoptera eridania*), (Figura 3D), pode também ser acompanhado nas visitas a campo. Esta lagarta não apresentava alta infestação nas lavouras, porém os poucos indivíduos que eram encontrados possuíam grande poder de desfolha. São lagartas que podem causar desfolha e também se alimentar dos legumes da soja. O seu

controle é realizado com os mesmos inseticidas que são aplicados para o controle das outras lagartas que atacam a soja na região.

Figura 3- Principais lagartas encontradas nas lavouras de soja, A- lagarta-da-maça-do-algodoeiro (*Heliothis virescens*), B- falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*), C- lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatilis*), D- lagarta-das-folhas (*Spodoptera eridania*) (Foto: Figura 3A Agrolinck)



5.1.2.2 PERCEVEJOS

Durante o período da realização do estágio, nas lavouras das áreas de atuação dos técnicos da Cooperativa Coopibi, os percevejos, que são insetos fitosuccívoros que costumam atacar as folhas e os legumes da soja, causando problemas como a retenção foliar e a formação de grãos chochos, não apresentaram alta infestação nas lavouras. Isto se deve, principalmente, a falta de chuva no período em que eles costumam atacar mais, que é o período em que a cultura se apresenta no estágio R3 a R6, que abrange o início da formação de vagens até o pleno enchimento dos grãos. Outro fator que contribuiu para isso foi o fato de que o período em que a maioria das culturas estava nesse estágio, foi posterior a realização do estágio, mesmo assim, algumas das principais espécies que atacam a soja puderam ser identificadas, principalmente nos períodos da manhã. As principais espécies encontradas na

região foram o Percevejo-verde (*Nezara viridula*) e o Percevejo-marrom-da-soja (*Euchistus heros*), porém pela baixa infestação destes, não foi necessária a recomendação técnica para o controle destes insetos.

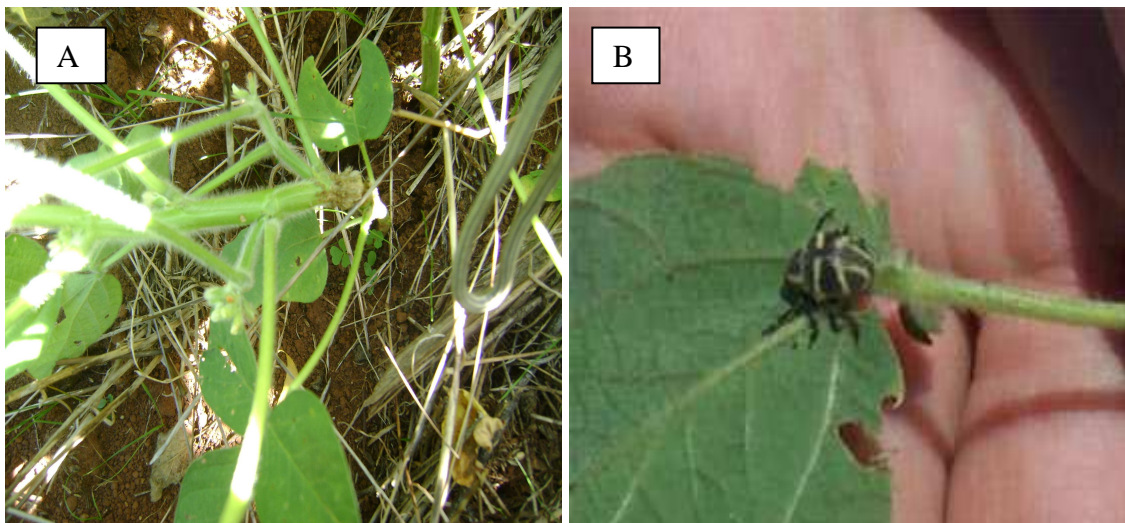
5.1.2.3 TAMANDUÁ DA SOJA

O tamanduá-da-soja (*Sternechus subsignatos*) é um gorgulho de aproximadamente 8 mm de comprimento, de cor preta com listras amarelas no dorso da cabeça e nas asas. Os danos são causados tanto pelos adultos, que raspam o caule e desfiam os tecidos, como pelas larvas, brocando e provocando o surgimento de galha. O controle químico desse inseto não tem sido eficiente. As larvas ficam protegidas no interior das galhas e os adultos, além de emergirem do solo por um longo período, ficam a maior parte do tempo sob a folhagem da soja nas partes baixas da planta. (EMBRAPA, 2013)

O controle desta praga é bastante difícil pelo método químico, pois os adultos costumam se esconder nas partes mais baixas da cultura. Portanto, o que é recomendado para o controle dessa praga é a rotação de culturas, com espécies que não são hospedeiras deste inseto, como milho e girassol.

A grande presença destes insetos nas lavouras da região se deve à baixa adoção da rotação de culturas, pois a grande maioria dos produtores opta somente pelo cultivo da soja em suas propriedades, pratica que contribui para a proliferação do tamanduá-da-soja.

Figura 4- Ataque de tamanduá na soja formando galha no caule (A), tamanduá-da-soja adulto (B).



5.1.2.4 ÁCAROS

A presença de ácaros na cultura da soja foi muito comum durante o período do estágio, principalmente no período final do ciclo da cultura, devido ao fato de que houve estiagem de cerca de 30 dias, o que favoreceu o aparecimento desta praga. Os sintomas podiam ser identificados facilmente nas lavouras, em função do surgimento de manchas amareladas nas plantas em forma de reboleira na área.

A identificação dos tipos de ácaros era feita através do uso de lupa no escritório da cooperativa, visto que os ácaros possuem menos de 1 mm de comprimento. Desta forma, as folhas com sintomas aparentes de ataque de ácaros eram coletadas nas lavouras pelos técnicos ou produtores e, posteriormente, foram identificadas as espécies que estavam atacando as plantas, para posterior indicação de controle.

As espécies encontradas com maior frequência foram os ácaros-brancos e rajados (*Polyphagotarsonemus latus* e *Tetranychus urticae*), que eram controlados com o uso de acaricidas específicos. O uso de piretróides não era recomendado, pois segundo FMC DIRETO, (2009), o mesmo não atua no controle de ácaros, além de eliminarem os inimigos naturais desta praga, fazendo com que ela aumente ainda mais.

5.1.3 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS DE SOJA

Durante o período de realização do estágio, não houve grande preocupação por parte dos técnicos da cooperativa em relação à ocorrência de doenças, pois a ocorrência de período com baixo volume de precipitações não favoreceu o aparecimento de surtos significativos. A doença encontrada mais frequentemente na lavoura foi o oídio (*Microsphaera diffusa*), que tem seu desenvolvimento favorecido em condições de baixas precipitações.

A principal doença da cultura da soja, que é a ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*), não foi encontrada nas lavouras da região de cobertura do departamento técnico da Coopibi. Mesmo assim, pelo fato de que o tratamento desta ser preventivo na região, a grande maioria das indicações técnicas continha produtos preventivos para a não ocorrência desta doença.

As principais doenças encontradas nas lavouras visitadas pelos técnicos da Coopibi foram o oídio (*Microsphaera diffusa*), o míldio (*Peronospora manshurica*), e a podridão branca da soja (*Sclerotinia sclerotiorum*).

5.1.3.1 FERRUGEM ASIÁTICA

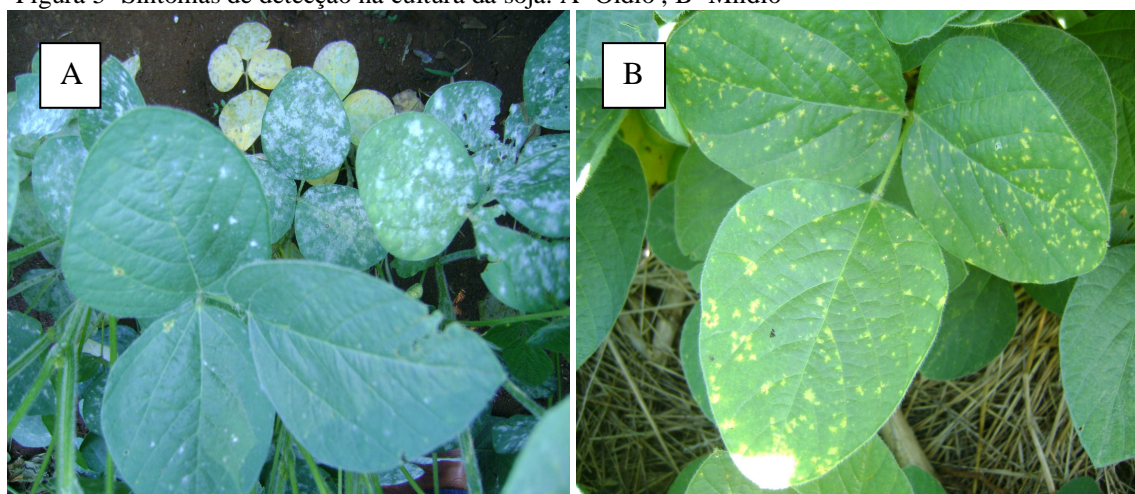
A ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) é uma das doenças mais importantes que podem ocorrer durante o ciclo da cultura da soja. Entretanto, a incidência da mesma no ano de 2013 não foi observada, devido ao fato de ter sido um ano pouco chuvoso, condição que favoreceria o aparecimento e desenvolvimento desta. Em anos de precipitação normal, a ferrugem inicia atacando as folhas da parte inferior da planta, chamadas de baixeiros, formando pústula de coloração escura, podendo essas manchas se estender ao pecíolos e vagens. O controle indicado para esta doença é a utilização de produtos químicos contendo mistura de triazóis e estrubirulinas, sendo a aplicação preventiva desta mistura recomendada pelos técnicos aos produtores, fator este que contribuiu para o não aparecimento deste problema.

5.1.3.2 OÍDIO E MILDIO

O oídio (*Microsphaera diffusa*) ocorreu em quase todas as lavouras visitadas devido ao clima seco, com baixa umidade do ar e com temperaturas amenas, em torno de 20 °C. A doença tem como sintoma o aparecimento de camada esbranquiçada ou cinza de micélio e esporos pulverulentos, (figura 5A), que pode cobrir toda a parte área da planta, fazendo com que a área fotossinteticamente ativa seja diminuída, assim diminuindo o potencial de rendimento da cultura. O controle indicado era a aplicação de fungicidas a base de Carbendazim.

O míldio (*Perenospora manshurica*) é uma doença com grande incidência em ambiente úmido e quente. Nas lavouras visitadas, estas condições eram encontradas no início do período do estágio, por isso a ocorrência de míldio, pode ser evidenciada com bastante frequência. A problema pode ser facilmente identificada a campo através da observação de pontuações amareladas na face adaxial da folha, (figura 5B). Mesmo com várias lavouras com a presença da doença, não era feito nenhuma indicação de controle, devido ao fato de não haver no mercado um fungicida eficaz no seu controle e também por ela não causar danos significativos nas lavouras.

Figura 5- Sintomas de detecção na cultura da soja. A- Oídio , B- Míldio



5.1.3.3 PODRIDÃO BRANCA DA HASTE

A podridão branca da haste ou mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*), foi encontrada com frequência em lavouras que utilizam a monocultura de soja durante vários anos, locais com alta densidade de plantas e mais úmidos. Os sintomas são o aparecimento de um micélio branco no caule da planta infectada e, alguns dias após ocorre o aparecimento de uma estrutura rígida negra no interior do caule, o escleródio, que é a estrutura de resistência do fungo, que pode sobreviver por anos no solo, podendo esta doença causar a morte da planta de soja.

As indicações de controle que eram recomendadas aos produtores incluíam a rotação de culturas com espécies não suscetíveis à doença, (milho, por exemplo), a diminuição do espaçamento entrelinhas e da densidade de plantas. Estas indicações seguem o que é recomendado pela literatura para o controle desta doença.

5.2 CULTURA DO MILHO

A cultura do milho é bastante cultivada na região de abrangência de cooperativa Coopibi, pois a grande maioria de associados possui pequenas propriedades, onde o cereal é costumeiramente implantado, geralmente para ser consumido na própria propriedade.

A adoção da rotação de culturas por grande maioria dos produtores faz com que o milho possa ser encontrado também nas áreas dos médios e grandes produtores da região.

Contudo, neste ano isso não ocorreu com muita frequência, devido ao fato de que a soja apresentava valores de venda muito mais atraentes do que o milho.

No início do estágio, o milho já se encontrava no período reprodutivo e não foi possível observar a semeadura. Na maioria das lavouras, o espaçamento entrelinhas utilizado é de 50 cm, o mesmo utilizado para a cultura da soja, facilitando a regulagem das semeadoras. O milho que é semeado mais cedo, mês de setembro, é semeado com população de plantas superior ao semeado mais tardiamente, novembro e dezembro. Nas áreas em que a cultura foi semeada mais cedo as produtividades foram geralmente maiores que as semeadas na época tardia. Isso, se deveu ao fato de que estas foram prejudicadas por ocorrência de estiagem na época de florescimento e enchimento de grãos, fases mais suscetíveis desse cereal a falta de água.

5.2.1 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

As principais plantas daninhas encontradas nas visitas técnicas nas lavouras de milho foram papuã (*Brachiaria plantaginea*), milhã (*Digitaria horizontalis*) e buva (*Conyza bonariensis*) e a recomendação de controle era a aplicação de atrazina e mesotrione, na maioria dos casos. O tratamento não era esse nas lavouras de milho tolerantes ao glifosato, (Tecnologia RR), porém estas apresentavam o mesmo problema de resistência, principalmente a buva, como já foi mencionado no que ocorre com a soja.

5.2.2 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE INSETOS

A principal praga encontrada na cultura do milho na região foi a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*), que costuma ser a principal praga deste cereal, pois consome as folhas do milho antes mesmo delas se expandirem. O controle desta praga é difícil se for feito de forma química, pois é muito difícil o produto entrar em contato com a lagarta, pois ela fica escondida dentro das folhas jovens que ficam enroladas em forma de cartucho. A principal forma de controle desta doença é a utilização de cultivares com a tecnologia Bt, que faz com que as lagartas morram ao comer o milho, sendo que esta tecnologia está presente na grande maioria das lavouras da região.

5.2.3 IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS

A cultura do milho, historicamente, não apresentava problemas com doenças em seu ciclo, o que fazia com que a preocupação com controle de doenças praticamente não existisse. Contudo, no ano em questão houve na região de abrangência da cooperativa Coopibi um grande surto da doença conhecida como helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*), doença que possui como sintomas característicos a ocorrência de lesões alongadas, elípticas de coloração cinza ou marrom e de comprimento variável entre 2,5 a 15cm. A doença ocorre inicialmente nas folhas inferiores (Figura-6). Essa doença pode causar danos superiores a 50 % se atingir a planta antes da floração. (EMBRAPA, 2013)

Figura 6- Folha de milho com sintomas de ataque de helmiltosporise (Foto: Luciana V. Cota)



As recomendações de controle para esta doença eram desconhecidos pelos técnicos da cooperativa. Este fato fez com que estes entrassem em contato com as empresas fabricantes das sementes dos principais híbridos atingidos e a recomendação foi de que aplicassem fungicidas para o controle, prática esta que não pode ser feita pela grande maioria dos produtores da região, devido ao fato de que não possuem equipamentos de pulverização que propiciem a aplicação em milho na época certa para o controle da doença, que é a antes da floração, pelo fato de que a cultura está muito alta para a entrada com os equipamentos.

A recomendação de rotação de cultura com a soja e a utilização de cultivares mais resistentes à doença também foram recomendadas para auxiliar no controle.

5.3 DIAS DE CAMPO, REUNIÕES E FEIRAS

Durante o período de realização na cooperativa Coopibi, foram vários os momentos em que o departamento técnico, juntamente com seus estagiários, esteve presente em eventos, como dias de campo, reuniões de núcleo e feiras. Através desses eventos, busca-se aperfeiçoar a assistência técnica da cooperativa e mostrar novas tecnologias aos produtores.

No final do mês de fevereiro, a cooperativa Coopibi realiza um dia de campo, com a participação de diversas empresas expondo seus produtos, para que, desta forma, os produtores possam ter conhecimento dos novos lançamentos de cultivares de milho e de soja, para que isto auxilie na escolha de quais cultivares irão utilizar em suas propriedades. Nesta tarde de campo, foram apresentadas também palestras sobre controle de plantas daninhas e sobre o cooperativismo, também foi apresentado aos produtores amostradores de solo acoplados em quadricírculos. O evento contou com a presença de mais de 600 produtores de todos os municípios de abrangência da cooperativa.

A participação da cooperativa em feiras durante o período de estágio também foi marcante. A cooperativa disponibilizou ônibus gratuito para os técnicos e produtores da região para duas feiras, a Expodireto Cotrijal, no município de Não-me-Toque, feira esta que é uma das mais importantes do estado e nela pode ser vistas várias novas tecnologias pelos produtores e para a Itaipu Rural Show, que é realizada no município de Pinhalzinho-SC e é uma feira voltada para pequenos e médios produtores.

No período de realização do estágio foram realizadas várias reuniões do departamento com o presidente da cooperativa, a fim de discutir as principais dificuldades encontradas pelos técnicos a campo e discutir as soluções que deveriam ser feitas caso a caso. Esta atividade foi muito interessante, pois proporcionava a todos os presentes, inclusive aos estagiários, a oportunidade de dar sua opinião, para que dessa forma os problemas pudessem ser resolvidos.

6. DISCUSSÃO

A realização do estagio curricular obrigatório, foi uma atividade que possibilitou a interação entre os conhecimentos adquiridos na sala de aula com a realidade que ocorre no campo. Desta forma é indispensável uma avaliação do quanto as práticas preconizadas pela pesquisa estão sendo aplicadas a campo.

A prática de mistura de defensivos no mesmo tanque de pulverização, que é proibida pela lei brasileira, era feita em todas as propriedades que foram visitadas pela equipe de assistência técnica da cooperativa Coopibi. A utilização ou não dessa prática gera muitas discussões. Existe a alegação que não há um estudo adequado para saber os efeitos dessa prática na carência do produto, possibilidade de antagonismo dos produtos e nos efeitos negativos que ela pode causar. Por outro, lado sabe-se que essa prática facilita o trabalho do produtor, pois faz com que este possa diminuir o número de entradas na lavoura para realização dos tratamentos fitossanitários, fazendo com que ocorra um menor custo de lavoura, além de reduzir a ocorrência de amassamento de plantas na lavoura. Ao se fazer a análise do que ocorre a campo, observando a eficiência das misturas realizadas, fica claro de que é necessário que estas misturas sejam estudadas, para saber como elas interagem uma com a outra, para que essa prática possa ser liberada aos produtores, pois ela é claramente benéfica ao produtor, pois faz com que ele diminua seu custo de produção e mão de obra na produção.

O monitoramento de pragas na lavoura conforme é preconizado pela literatura, através de panos de batidas, para a contagem de insetos na lavoura, para ver se o nível de dano econômico foi atingido, para a posterior recomendação de tratamento, não era feita pelos técnicos da cooperativa. Na maioria dos casos, a aplicação de produtos era feita utilizando um calendário de aplicação, e era feito um coquetel contra a maioria das pragas e doenças que costumam atacar a cultura e era aplicado na lavoura de tempo em tempo. Essa prática não é recomendada, pois na maioria dos casos eram aplicados produtos sem que eles fossem necessários, fazendo com que aumentasse o custo da lavoura, sem contar que em alguns casos eram recomendadas sub doses para o controle preventivo, o que não é indicado, pois faz com que aumente a probabilidade de surgimento de resistência da praga ao princípio ativo utilizado.

A grande dificuldade para se ter uma viabilidade na utilização do nível de dano econômico, como forma de tomada de decisão para o controle ou não da praga é o fato de que esses valores, que são encontrados na literatura, encontram-se, na maioria dos casos, bastante desatualizados. Dessa forma tornam-se necessárias novas pesquisas neste assunto, para que os

profissionais que prestam assistência aos produtores, no controle de pragas da lavoura, possam utilizar essa ferramenta para suas recomendações.

No controle de plantas daninhas das culturas de soja e milho, a técnica que era recomendada pelos técnicos da cooperativa, principalmente para combater invasoras como a buva (*Conyza bonariensis*), que é resistente aos herbicidas utilizados na soja é adequada, pois conforme é recomendado pela literatura, o controle deve ser feito no período em que a planta recém emergiu, geralmente de agosto a outubro, pois desta forma o controle é melhorado em comparação ao feito em pós-emergência da cultura da soja. A preocupação com esta invasora por parte dos técnicos da cooperativa era evidente, tanto é que durante o dia de campo organizado pela cooperativa, era oferecida uma palestra conscientizando os produtores a se adequarem a esse método, para diminuir os seus problemas com essas daninhas.

A preocupação da cooperativa em atualizar os produtores as tecnologias atuais era bastante evidente, pois em vários momentos durante a realização do estágio, a Coopibi disponibilizou transporte para várias feiras e dias de campo que ocorreram na região e até fora do estado, para que os seus cooperados pudessem estar sempre bem informados sobre as novas tecnologias do setor agropecuário.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade do estágio obrigatório tem uma grande importância, pois serve para colocar o aluno diante de situações que irá enfrentar cotidianamente, após a conclusão do curso, além de permitir o exercício dos conhecimentos adquiridos durante o período de graduação e sua aplicação a campo.

Esta atividade serve também para o aluno ter a interação com os produtores rurais de uma região, a fim de facilitar a compreensão das inúmeras possibilidades de propriedades que ele irá encontrar na sua carreira profissional, para que, futuramente, tenha seu trabalho facilitado, em trabalhos que necessitem o planejamento de uma propriedade rural.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALARDIN, R. S. **Doenças da soja**. Santa Maria: Ed. do Autor, p.100, 2002.

BLACK, R. J. Complexo **soja: fundamentos, situação atual e perspectiva**. In: CÂMARA, G. M. S. (Ed.). Soja: tecnologia de produção II. Piracicaba: ESALQ, p.1-18, 2000.

BONETTI, L. P. Distribuição da soja no mundo : origem, história e distribuição. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J.C. (Ed.). **A soja no Brasil**. Campinas : ITAL, p. 1-6, 1981.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Central de Informações Agropecuárias**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb>. Acesso em: 03 de setembro de 2013.

COOPIBI – **Cooperativa Agrícola Mista Ibiraiaras Ltda**, 2013 Disponível em: <http://www.coopibi.coop.br/inicial.php>, acessado em: 03 de setembro de 2013.

COSTA NETO, P. R. & ROSSI, L. F. S. **Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em fritura**. Química Nova, v.23, p. 4, 2000.

EMBRAPA, **Sistemas de produção**, 2013. disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/>, acessado em: 18 de agosto de 2013.

FMC DIRETO, Manual de Controle de Pragas, 2008, disponível em: https://www.fmcdireto.com.br/portal/manuais/pragas_soja/index.html#/128/, acessado em: 03 de setembro de 2013.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

HOFFMANN-CAMPO, C.B.; et al. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Circular Técnica EMBRAPA-CNPSO, n.30, p.1-70, 2000.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010 Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>, acessado em: 15 de agosto de 2013

IBIRAIARAS, **Prefeitura Municipal de Ibiraiaras**, 2013 disponível no site: <http://www.ibiraiaras.rs.gov.br/index.php/dados-gerais>, acessado em: 15 de agosto de 2013

INSTITUTO BIOLÓGICO, 2013, disponível em: http://www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=111 acessado em 03 de setembro de 2013

LORENZI, H. **Plantas daninhas no Brasil**: terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. 3.ed., Nova Odessa. 2000. 608p.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C. do; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2.ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Emater/RS, 2008. 222p.

QUEIROZ, A. A. **Adjuvantes e qualidade da água na aplicação de agrotóxicos**. Biosci. J., v. 24, n. 4, p. 8-19, Oct./Dec. 2008

VARGAS, L, Bianchi, M.A., Rizzardi, M.A., Agostinetto, D. E Dal Magro, T. **Buva (Conyza Bonariensis) Resistente Ao Glyphosate Na Região Sul Do Brasil**, Planta Daninha, Viçosa-Mg, V.25, N. 3, P. 573-578, 2007

VENCATO, A. Z., et al. **Anuário Brasileiro da Soja 2010**. Santa Cruz do Sul: Ed.Gazeta Santa Cruz, p. 144, 2010.

VOLL, E. et al. Competição relativa de espécies de plantas daninhas com dois cultivares de soja. **Planta Daninha**, v. 20, n. 1, p. 17-24, 2002.

YORINORI, J. T., et al. **Ferrugem da soja (Phakopsora pachyrhizi) no Brasil e no Paraguai, nas safras 2000/01 e 2001/02**. Anais, Congresso Brasileiro de Soja, Foz do Iguaçu, PR. p. 94, 2002.