

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

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Silvio Antonio Gavioli Alpe
Número da matrícula: 206835**

“Produção de soja e criação de gado de corte na granja MAI”

PORTO ALEGRE, setembro de 2015.

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

Produção de soja e criação de gado de corte na Granja Mai

Silvio Antonio Gavioli Alpe

Número da matrícula: 206835

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do Grau de Engenheiro Agrônomo, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de campo do Estágio: Marlon Evandro Müller Mai- Agrônomo.

Orientador Acadêmico do Estágio: Andre Luis Thomas- Dr. Agrônomo.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Profa. Beatriz Maria Fedrizzi- Departamento de Horticultura e Silvicultura

Prof. Carlos Ricardo Trein- Departamento de Solos

Prof. Fábio Kessler Dal Soglio- Departamento de Fitossanidade

Profa. Lúcia B. Franke- Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

Profa. Mari Lourdes Bernardi- Departamento de Zootecnia

Profa. Renata Pereira da Cruz- Departamento de Plantas de Lavoura

PORTO ALEGRE, setembro de 2015.

RESUMO

O estágio foi realizado na Granja Mai, localizada no município de Capão do Cipó/RS. Teve como objetivo adquirir conhecimento profissional prático na cultura da soja e na criação de bovinos de corte.

As atividades desenvolvidas na cultura da soja foram: controle de plantas daninhas, pragas e doenças, avaliação de densidade de plantas, avaliação dos componentes de rendimento, e, análise da resistência de variedades à ferrugem asiática, ao acamamento e resistência ao ataque de lagartas.

As atividades realizadas relacionadas à criação de gado de corte foram: avaliação de pressão de pastejo e oferta de pastagem, e, seleção de animais para terminação.

Por fim pode-se concluir que o estágio proporcionou aumento do conhecimento nas atividades realizadas, além de poder comparar o conhecimento teórico com o prático e se estes estavam correlacionados, sendo fundamental à formação profissional do estagiário.

LISTA DE TABELAS

	Pág.
1. Variedades de soja cultivadas na Granja Mai na safra 2014/15.....	15
2. Produtos químicos utilizados para o controle da ferrugem asiática na cultura, na safra 2014/15 da soja na Granja Mai.....	19
3. Avaliação da densidade de plantas de soja no início do florescimento em cinco variedades de soja cultivadas na Granja Mai, na safra 2014/15.....	20
4. Rendimento potencial de grãos das variedades de soja Turbo e 6563, na safra 2014/15.....	20

SUMÁRIO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO.....	6
2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO	6
3 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO	7
4 REFERENCIAL TEÓRICO DO ASSUNTO PRINCIPAL.....	8
4.1 CULTURA DA SOJA.....	8
4.2 BOVINOCULTURA DE CORTE.....	12
5 ATIVIDADES REALIZADAS	13
5.1 ATIVIDADE DA CULTURA DA SOJA.....	14
5.1.1 <i>Características das cultivares</i>	14
5.1.2 <i>Controle de plantas daninhas em pós emergência da cultura da soja.....</i>	16
5.1.3 <i>Monitoramento e controle de pragas</i>	16
5.1.4 <i>Controle de doenças</i>	17
5.1.5 <i>Componentes de rendimento e densidade de plantio</i>	19
5.1.6 <i>Cobertura do solo.....</i>	21
5.1.7 <i>Análise de nodulação</i>	21
5.1.8 <i>Rotação de culturas.....</i>	22
5.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA BOVINOCULTURA	22
5.2.1 <i>Bovinocultura de corte</i>	22
5.2.2 <i>Seleção de animais para terminação</i>	23
5.2.3 <i>Controle de Ecto e Endoparasitas.....</i>	23
5.2.4 <i>Análise da pressão de pastejo (PP), índice área foliar (IAF), oferta de foragem (OF)</i> 24	24
6 DISCUSSÃO.....	24
6.1 PRODUÇÃO DA SOJA	25
6.2 GADO DE CORTE.....	26
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
APÊNDICE A- Esquema do sistema de rotação de culturas proposto para a granja mai para quatro safras agrícolas	33

1 INTRODUÇÃO

A soja é uma espécie vegetal que ocupa grandes áreas agrícolas, com grande expressão no agronegócio brasileiro e gaúcho. O preço atrativo da cultura proporcionou o aumento da área plantada no Rio Grande do Sul (RS), bem como o incremento na utilização de insumos agrícolas e a adoção de novas tecnologias para aumentar a produtividade de grãos.

A criação de gado de corte faz parte da maioria das propriedades rurais. Apesar do RS ter perdido área de campo para a cultura da soja, o rebanho se manteve em número de animais. A explicação para isso é a integração lavoura pecuária, ou seja, após a colheita da lavoura de grãos, cultivam-se pastagens com forrageiras para suprir os animais durante o inverno.

O estágio foi realizado na Granja Mai no município de Capão do Cipó/RS, de 05/01/2015 à 28/02/2015, totalizando 300 horas.

A escolha pelo local foi devido à possibilidade das atividades serem realizadas a campo, durante a produção da soja e o manejo do gado. Também contribuiu o fato do município estar em pleno desenvolvimento porque tem pouco tempo de emancipação.

O estágio proporcionou a realização de diversas atividades práticas nas duas áreas. Foi possível colocar em prática o conhecimento adquirido em sala de aula e também enriquecer o conhecimento técnico, pela orientação recebida durante a realização das atividades do estágio.

2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO

Capão do Cipó está localizado no Estado de Rio Grande do Sul, na microrregião Centro Ocidental, pertencente à microrregião Santiago. O município se estende por uma área de 1.008,7 quilômetros quadrados e contava com 3.107 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 3,1 habitantes por km² no território do município (IBGE, 2010).

Vizinho dos municípios de Bossoroca, Santiago e São Miguel das Missões, Capão do Cipó se situa a 32 km a Norte-Leste de Santiago, sendo a maior cidade nos arredores. Situado a 369 metros de altitude, tem as coordenadas geográficas: Latitude: 28° 55' 17" Sul e Longitude: 54° 42' 3" Oeste (INCRA, 2009).

O município foi emancipado em 14 de abril de 1996, desmembrado do município de Santiago. Na agricultura são 80.000 hectares de soja, além de trigo, milho entre outras. Na pecuária são mais de 40.000 cabeças de gado (IBGE, 2010).

A economia é baseada na agricultura e pecuária tanto no município, como na região.

Para a comercialização do grão há cooperativas na região, que armanezam o grão para o produtor que comercializa conforme sua necessidade.

Na região também existem abatedouros de bovinos. O matadouro Belo União compra os bovinos para o abate e comercializa a carne, como também abate para terceiros. Já o Matadouro Sagrilo, que apenas abate os animais que compra.

O relevo da região é suave, favorecendo a mecanização das lavouras. A região é banhada pelos rios Inhacapetum e Rosário, com vários arroios.

O solo apresenta uma textura arenosa a média, no local do estágio é arenoso, tornando as plantas muito suscetível ao déficit hídrico, devido à baixa capacidade de retenção de água pelos solos. Na região é classificado como Latossolo na maioria do território, sendo um solo com maior teor de argila, em torno de 20%, solos profundos e bem drenados (INCRA, 2009).

O clima do município é baseado em observações meteorológicas na estação de Santiago. Tem uma temperatura média anual de 16,1 °C, sendo janeiro o mês mais quente e julho o mais frio. A precipitação total anual é de 1533 mm, sendo bem distribuída durante o ano. O clima é classificado como Cfa - clima temperado úmido com verão quente, bem definido o verão e inverno, precipitação o ano todo, (INCRA, 2009).

A vegetação da região está representada pelos campos nativos, cobertos por gramíneas lenhosas, classificada dentro do Bioma Pampa (HASENACK & CORDEIRO, 2006). Nas margens dos rios desenvolvem-se florestas tropicais.

É um município pequeno, que está em desenvolvimento, mas que apresenta uma boa estrutura para fazer o escoamento da produção agrícola. A região conta com a atuação de diversas cooperativas como: Campo e Lavoura, Agrosolo, Cotrijui, Coop Trigo e Agropan. Todas essas cooperativas estão localizadas no município de Capão do Cipó, RS.

3 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO

O estágio foi realizado na Granja Mai, adquirida em 1970, cujas atividades são baseadas na criação de bovinos de corte e produção de soja.

Em relação à criação de animais a propriedade utiliza ciclo completo, ou seja, cria, cria e engorda, sendo que a tendência é trabalhar com animais para a terminação ou engorda, devido à dificuldade de mão de obra e à rotação de culturas. Assim é possível fazer a rotação de culturas com forrageiras de verão para fazer a engorda dos animais.

Na produção de grãos a propriedade se dedica basicamente à soja, devido ao milho ser atacado por aves, como as caturritas, e ter um custo alto para sua produção.

A produção dos grãos é entregue em uma cooperativa, Agropan, que atua no município, contribuindo assim para a geração de emprego para a população local. Da mesma forma, os animais são entregues em abatedouro local, Belo união, que presta o serviço de abate para os açougues.

A propriedade contribui para o desenvolvimento de tecnologias, pois oferece suas terras para realização de experimentos, que são desenvolvidos, por exemplo, pela cooperativa Agropan. Os resultados são apresentados à comunidade local, por meio de Dia de Campo. Também é feita a geração de empregos temporários na própria propriedade, conforme a necessidade de serviço, onde existe na região pessoas que vivem desse serviço temporário, onde o preço pago por dia.

4 REFERENCIAL TEÓRICO DO ASSUNTO PRINCIPAL

4.1 CULTURA DA SOJA

A soja é uma das culturas agrícolas que cresceu muito nos últimos tempos e pode-se estimar que seja a metade da área plantada com grãos do país. O aumento da produtividade e a obtenção de lavouras com alto rendimento estão associados aos avanços tecnológicos, ao manejo, à adubação, à orientação técnica, a investimentos agrícolas, a políticas públicas, a conhecimentos sobre seu hábito de crescimento e desenvolvimento, a cultivares com alto potencial genético e a sementes de qualidade (THOMAS & COSTA, 2010).

A soja *Glycine max*, tem sua origem na China, e foi introduzida no Brasil em 1882. Gustavo Dutra, então professor da Escola de Agronomia da Bahia, realizou os primeiros estudos de avaliação de cultivares. O primeiro registro de cultivo de soja no Brasil data de 1914 no município de Santa Rosa, RS, mas ganhou importância econômica a partir dos anos 40 (EMBRAPA, 2004).

A cultura é muito exigente em água, tendo como as fases mais críticas a germinação-emergência e floração-enchimento de grãos. Com o desenvolvimento da cultura as exigências aumentam, atingindo o máximo durante a floração-enchimento de grãos (7 a 8 mm/dia), decrescendo após esse período. Se houver um déficit hídrico nesse período haverá uma queda de produção, sendo esse o fator que mais limita a produtividade da soja no mundo. A diminuição no tamanho do grão e no número de grãos ocorre quando o déficit se dá no enchimento do grão e o abortamento de legumes decorre do déficit no florescimento (THOMAS & COSTA, 2010).

Em nosso Estado o período de semeadura ideal é a primeira quinzena de novembro, mas pode ter uma variação no período de outubro a dezembro, sendo a densidade em torno de 250.000 a 300.000 plantas por hectare. Nessa época a temperatura do solo não está fria, há um bom teor de umidade, radiação e temperatura favorável para proporcionar uma boa germinação e um desenvolvimento normal, definindo bem a fase vegetativa e reprodutiva.

Para aproveitar o nitrogênio (N) fixado pela cultura da soja e para melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do solo, é necessária a utilização de rotação de culturas, por exemplo, leguminosa, como a soja e com gramínea, como o milho. Além disso, a rotação de culturas também proporciona condições adversas para o desenvolvimento de doenças, pragas e plantas daninhas.

Atualmente, a soja plantada no RS é baseada no sistema de plantio direto, sendo em torno de 80% da área, que é uma técnica conservacionista porque é baseada no não revolvimento do solo e com aporte de resíduo ou cobertura vegetal, evitando a erosão e recuperando o teor de matéria orgânica (MO) do solo. A MO altera as propriedades físicas do solo (umidade, temperatura, agregação, resistência à compactação), químicas (reserva de nutrientes, melhora o pH - Potencial Hidrogeniônico, e a CTC-Capacidade de Troca de Cátions) e biológicas (melhora a diversidade de biota e sequestro de carbono). A palha retarda ou minimiza a infestação de plantas daninhas. Mas na maioria das propriedades o plantio direto é feito com pouca cobertura ou resíduo, pois os proprietários deixam os animais no local até as vésperas de plantar a cultura para produção de grão (THOMAS & COSTA, 2010).

Antes de implantar a lavoura é necessário fazer análise do solo para verificar a necessidade de calagem e adubação de correção e manutenção. O Nitrogênio não é recomendado devido à eficiência da fixação biológica deste nutriente pelas bactérias em simbiose com a planta. Os demais nutrientes são indicados conforme o resultado da análise e produção esperada (CQFS- RS/SC, 2004).

A fixação simbiótica de N₂ na cultura da soja é eficiente e não é necessária à sua aplicação em qualquer fase de desenvolvimento da cultura. É recomendado a inoculação anual, pois o custo é muito baixo, e pode aumentar o rendimento de grãos de 4 a 12%, e, além disso, antecipa a simbiose e as bactérias que sobrevivem no solo tornam-se mais rústicas perdendo a capacidade de fixação. A inoculação eficiente é observada através da coloração dos nódulos, que devem estar vermelhos no seu interior. A nodulação e a sua eficiência dependem de interações da planta, da bactéria e do ambiente, sendo que a temperatura, a umidade, a acidez do solo na semeadura, assim como a disponibilidade de água e nutrientes são essenciais. Não é recomendada a adubação com N (ureia), porque diminui a eficiência da fixação simbiótica, devido ao custo energético ser maior para a planta fixá-lo, do que utilizar o nitrogênio vindo da adubação. A fixação simbiótica contribui com mais de 80% do N necessário para o desenvolvimento da cultura da soja (THOMAS & COSTA, 2010).

O controle de plantas daninhas é um trato cultural essencial para a obtenção de uma boa produção de grãos porque as invasoras competem pela luz solar, pela água e pelos nutrientes do meio (VIDAL, 2010). Dependendo do nível de infestação e da espécie daninha, a colheita pode ser dificultada e a qualidade dos grãos comprometida, por isso não se deve plantar muito tempo após a dessecação da cobertura vegetal (VIDAL, 2010). O controle atualmente é feito com herbicida glifosato, ou seja, controle químico, pelo fato das cultivares utilizadas serem geneticamente modificadas, para ter resistência ao herbicida. Devido ao uso desse herbicida por vários anos têm surgido biótipos de plantas daninhas resistentes, como por exemplo, o azevém (*Lolium multiflorum*) e a buva (*Conyza sp.*) (VARGAS et al., 2007).

O controle de insetos pragas é outra prática importante para permitir o desenvolvimento da cultura. Dentre as principais pragas da soja destacam-se as lagartas e os percevejos. As lagartas causam danos tanto na fase vegetativa como reprodutiva. Diferentes espécies são associadas à cultura da soja: lagarta da soja (*Anticarsia gemmatilis*), lagarta da vagem (*Spodoptera eridania* e *Spodoptera cosmioides*), falsa medeieira (*Pseudoplusia includens*) e helicoverpa (*Helicoverpa armigera*) pertencentes à família Noctuidae. Essas pragas alimentam-se de folhas, brotações, hastes, vagens e grãos verdes. Os danos na fase vegetativa causam desfolhamento, o que diminui a área de interceptação da radiação solar e tem como consequência menor fotossíntese e fotoassimilados para o desenvolvimento das plantas. Na fase reprodutiva interferem

diretamente no rendimento da cultura, porque esta é a fase em que a planta mais precisa de nutrientes para formar as vagens e os grãos (EMBRAPA, 2004).

Os percevejos são pragas que se alimentam da seiva de hastes, folhas e frutos, causando como dano direto o abortamento de vagens e grãos, grãos menores e chochos. Como danos indiretos podem ser citados a transmissão de doenças viróticas e a indução de um distúrbio fisiológico que afeta a maturação normal das plantas atacadas, permanecendo estas com as folhas verdes ao final do ciclo. Isto causa problemas na colheita, pelo excesso de umidade no processo de trilha e no produto colhido. O resultado final é o prejuízo, pela queda no rendimento e qualidade e, no caso de produção de sementes, a diminuição do poder germinativo e do vigor (WEBER, 1999).

As três espécies principais de percevejos-praga da soja são: o percevejo verde (*Nezara viridula*), o percevejo pequeno (*Piezodorus guildinii*) e o percevejo marrom (*Euschistus heros*), todos pertencentes à família Pentatomidae (WEBER, 1999).

Deve-se fazer o monitoramento dos insetos, através de pano de batida, este é constituído de um pano ou plástico branco de 2 m de comprimento por 0,50 m de largura, tendo nas bordas uma bainha onde são inseridos, dois cabos de madeira em diferentes pontos, fazendo a contagem e observando o nível de dano para a tomada de decisão para o controle, e desta forma a utilização de produtos químicos. O manejo integrado de pragas da soja tem se mostrado um programa eficiente, que reduz a quantidade de produtos químicos (EMBRAPA, 2004).

É preciso atentar para as doenças provenientes de fungos, bactérias, nematóides e vírus, todos esses microrganismos possuem uma grande facilidade de disseminação e atualmente são responsáveis na limitação de rendimentos na cultura da soja. A utilização de controle integrado torna-se uma estratégia adequada e eficiente (THOMAS & COSTA, 2010). Esse problema tem se agravado devido a grande expansão da cultura para novas áreas, à monocultura e à facilidade de disseminação. Foi observada, na safra 2001/2002, uma nova doença, a ferrugem da soja ou ferrugem asiática, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, e foi detectada desde o Rio Grande do Sul até o Mato Grosso e na safra seguinte espalhou-se em praticamente todas as regiões produtoras, representando uma ameaça para a cultura.

A ferrugem asiática da soja é uma das doenças que mais têm preocupado os produtores. O seu principal dano é a desfolha precoce, impedindo a completa formação dos grãos, com conseqüente redução da produtividade. A obtenção de cultivares resistentes para a ferrugem da soja é um processo muito difícil, devido à alta variabilidade do fungo,

assim, uma cultivar descrita como resistente pode ter essa resistência quebrada facilmente (EMBRAPA, 2014). O controle químico tem-se mostrado a medida mais eficiente de controle da doença. Para auxiliar essa prática de controle, deve-se usar cultivares precoce e plantio em época recomendada para cada região, com o objetivo de evitar período mais favorável à ocorrência da doença, também se deve fazer o diagnóstico mais precoce possível da ocorrência da doença na lavoura, devido à rápida disseminação dos esporos do fungo (EMBRAPA, 2004).

Outras doenças que ocorrem na soja são: o míldio (*Peronospora manshurica*), o oídio (*Microsphaera diffusa*), o mosaico comum da soja (*Soybean mosaic virus - SMV*), o cancro (*Diaporthe caulivora* e *Diaporthe aspalathi*), a antracnose (*Colletotrichum truncatum*), o nematoide da galha (*Meloidogyne incognita* e *M. javanica*) e do cisto (*Heterodera glycines*) (EMBRAPA, 2014).

4.2 BOVINOCULTURA DE CORTE

A integração-lavoura pecuária é muito importante para manter o rebanho, pois as lavouras avançaram sobre as áreas de pastagens, porém essa integração fornece alimento para os animais no período crítico de forragem nos campos nativos do RS, que é o inverno (GROSSMAN & MOHRDIECK, 1956).

Para o sucesso da integração lavoura pecuária, alguns paradigmas devem ser quebrados, tais como:

- A extração de nutrientes através do pastejo - o trabalho realizado mostra que ocorre uma ciclagem de nutrientes, porque a quantidade de nutrientes retida pelo animal é baixa e não afeta a produção de grãos (LANG et al., 2003);
- A lenda do boi cascudo - os produtores não colocavam os animais nas áreas de lavoura para não compactar o solo, mas no sistema de plantio direto, os resultados mostram indiferença na produção (MORAES & LUSTOSA, 1997); e,
- A utilização de forrageiras para o pastejo na entre safra do grão não tem efeito negativo sobre a produção de grãos, mas deve-se manejar a altura de pastejo para evitar compactação e ter um bom rendimento de grãos (CARVALHO et al., 2007).

Para os animais terem um bom ganho médio diário nas pastagens, elas devem disponibilizar 12% do peso vivo do animal em matéria seca, assim o animal caminha menos, tem mais alimento por bocada e é mais seletivo pelo alimento. É preciso buscar o equilíbrio entre pressão de pastejo e a oferta de forragem para obter um bom ganho por

animal e um sistema pastoril sustentável. Através do equilíbrio será possível obter uma boa cobertura do solo, melhorando o teor de MO, a taxa de infiltração e a estrutura do solo (CARVALHO et al. 1998).

É possível obter uma boa produção animal, até triplicá-la, em campo nativo, através do manejo adequado, como: o ajuste de carga animal, o nível de oferta de forragem, o diferimento, a sobressemeadura de espécies, como azevém (*Lolium multiflorum*) e trevo (*Trifolium sp.*), a adubação e a calagem (NABINGER, 1998).

A disponibilidade de forrageira deve ser manejada para se ter um equilíbrio entre a produção por animal e a produção por área, pois não ocorre a máxima produção em ambos os casos simultaneamente, a lotação deve ser compatível com a capacidade de suporte da forragem. Também depende da finalidade da produção (animais de elite, menor lotação; cruzas comerciais, maior lotação), da categoria animal e do sistema de pastejo. O sistema de pastejo pode ser dividido em contínuo e rotativo. No contínuo os animais ficam direto na pastagem, que é o que predomina no estado do RS e no Brasil, principalmente em extensas áreas. Já no rotativo as pastagens são divididas em piquetes e os animais ficam um curto período de tempo, proporcionando um período de descanso para as forrageiras, assim, as plantas se recuperam do pastejo. Este último é usado em forrageiras de alta produtividade e qualidade nutricional (NETO, 1994).

Existem duas grandes famílias de forrageiras que são as gramíneas e as leguminosas, cada uma com suas características particulares. As leguminosas são mais exigentes em fertilidade do solo, como a alfafa (*Medicago sativa*) e o trevo, mas possuem um valor nutricional maior, por exemplo, o teor de proteína. No grupo das gramíneas, se têm a braquiária (*Brachiaria sp.*), o azevém e a aveia branca (*Avena sativa*), que são espécies menos exigentes em fertilidade, mas respondem bem a adubação, em especial a nitrogenada (ALCÂNTARA & BUFARAH, 1978).

Vários trabalhos têm sido desenvolvidos para melhorar a produtividade e qualidade das espécies forrageiras, através do melhorando as condições de solo com calagem e adubação, controle de invasoras, pragas e doenças, uso de cultivares mais adaptadas a cada região, manejo da altura de pastejo, etc. (NETO, 1994).

5 ATIVIDADES REALIZADAS

5.1 ATIVIDADE DA CULTURA DA SOJA

A semeadura da soja foi feita no sistema plantio direto, sendo realizada na primeira quinzena de novembro, dentro da época recomendada para a cultura.

5.1.1 Características das Cultivares

Todas as cultivares plantadas foram de crescimento indeterminado, este modelo apresenta as seguintes características:

- o início do florescimento acontece quando a planta atingiu a metade de sua estatura final;
- o florescimento ocorre de forma escalonada, de baixo para cima na planta, podendo ter vagem na base e flor no ápice, porém as vagens e os grãos da metade inferior das plantas são mais adiantados do que os de cima;
- as plantas crescem e se ramificam, mesmo durante o florescimento, há formação das vagens e o enchimento dos grãos;
- as folhas do topo são menores que as folhas das demais partes da planta;
- na parte terminal há poucas vagens, mas apresentam uma maior taxa de crescimento, para que alcancem a maturação todas juntas.

Devido a essas características acima são cultivares mais indicadas em épocas de ocorrência de déficit hídrico, pois tem um maior tempo de florescimento e um espaço de tempo maior para a semeadura. As diferentes variedades que foram cultivadas na propriedade são citadas na Tabela 1.

Tabela1. Variedades de soja cultivadas na Granja Mai na safra 2014/15.

Ciclo	Variedade	Altura (cm)	Densidade mil plantas/ha	Transgenia
6.0(Precoce)	Vanguarda	Média (70)	200- 280	RR2*
5.9(Precoce)	5959 I Pró	Alta (106)	330- 350	RR2*
6.1(Precoce)	CD 2611 I Pró	Média (75)	240- 300	RR2*
6.3(Semi precoce)	DM 6563 I Pró	Média (70)	200- 280	RR2*
6.0(Precoce)	Tec 5833	Média (80)	220- 300	RR2*
5.9(Precoce)	Tec 5933	Média a alta (95)	220- 260	RR2*
5.8(Superprecoce)	Turbo	Média (65)	220- 280	RR**
6.2(Precoce)	Força	Alta (110)	200- 280	RR**
5.9(Precoce)	5909	Alta (102)	280- 300	RR**
6.3(Semi precoce)	SYN 1163	Alta (116)	220- 260	RR**

*RR2 intacta - transgênico resistente ao glifosate e com gen Bt (*Bacillus thuringiensis*).

**RR - transgênico resistente ao glifosate.

O número presente no ciclo, na tabela acima, refere-se ao grupo de maturação que é uma classificação americana que varia de 0 a 10 e é basicamente comparativa entre diferentes variedades. Visa identificar variedades de diferentes ciclos de maturação. É medida entre o período da emergência à maturação fisiológica dos grãos, em dias. A altura da planta refere-se a seu porte, sendo uma característica importante, pois variedades de porte alto favorecem o acamamento, inserções da primeira vagem mais alta, e, menor ramificação.

Nessas variedades foram avaliadas: a densidade de plantio, a altura, a distância entre nós, a ramificação, a resistência à lagarta nas variedades intactas, a resistência à ferrugem asiática e a produtividade de grãos. Cada variedade foi plantada em faixas de 10 hectares. O objetivo foi selecionar de três a quatro genótipos mais produtivos para as safras seguintes, porém esse tempo de apenas uma safra não garante a constância na produtividade nas safras seguintes, devido ao tempo muito curto e também à interação genótipo ambiente, em que as condições de clima e fertilidade podem mudar a cada ano e consequentemente a resposta da produtividade. Também é possível verificar essas características de interesse do produtor junto aos catálogos de cada cultivar fornecidas pelos representantes comerciais.

Algumas das variedades foram plantadas abaixo da densidade recomendada, devido a uma pesquisa prévia nos órgãos e instituições de pesquisa meteorológica que apontava para uma precipitação acima da média.

5.1.2 Controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura da soja

As cultivares de soja plantadas são todas resistentes ao glifosate e as RR2 Intacta também são resistentes ao ataque de lagartas. Para o controle de plantas daninhas foi utilizado aplicação de 100 L/ha de calda com 3 L/ha de ingrediente ativo (IA) Glyphosate, nome comercial (NC) Glister, 0,1 L/ha de óleo mineral, mais 0,1 L/ha de fertilizante foliar (nitrogênio líquido) para maior aderência e menor deriva, pois aumenta o peso da gota.

Nas cultivares que não eram intactas foi aplicado, de forma preventiva, inseticida contra as lagartas, de ação fisiológica, inibidor da síntese de quitina, sendo 50 ml/ha de produto com o IA Triflurnurom e NC Certoiro. Havia uma área que apresentava picão preto e corda de viola, nesta foi acrescentado 20 g/ha de NC Kromo, IA Chlorimuron-Ethyl que é seletivo à soja, isso porque o Glyphosate não é tão eficiente contra as plantas daninhas de folha larga. O maior problema encontrado foi na resteva do trigo, no qual a colheitadeira cortou a buva e quando ocorreu a dessecação não havia folhas, assim a buva rebrotou. As principais plantas daninhas que germinaram foram o picão preto (*Bidens pilosa*), milhã (*Digitaria spp.*), a corda de viola (*Ipomoea aristolochiaefoli*), a poaia branca (*Richardia brasiliensis*), a buva (*Conyza spp.*), a guanxuma (*Sida rhombifolia*) e o papuã (*Brachiaria plantaginea*).

5.1.3 Monitoramento e controle de pragas

As pragas, lagartas e percevejos, foram monitorados através de pano de batida e visualização nas plantas. As lagartas que ocorreram foram: a falsa medideira (*Pseudoplusia includens*), a spodoptera (*Spodoptera frugiperda*) e a lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*). Pertencentes à família Noctuidae, com características fitófagas, sendo o principal dano causado alimentar-se das folhas e vagens, diminuindo a área fotossintética. O maior problema da ocorrência de lagarta é na fase reprodutiva, do florescimento ao final do enchimento de grãos.

O percevejo, *Euchistus heros*, família Pentatomidae, ocorreu na fase reprodutiva, seu dano é sugar a seiva de hastes, folhas e frutos, causando o abortamento de vagens, grãos menores e chochos e retenção de folhas na maturação.

O nível de dano utilizado no percevejo foi um percevejo/pano de batida na fase reprodutiva da cultura. Para o controle foi utilizado 140 g/ha de IA Imidacloprid, NC Imidagold 700 WG.

O nível de dano (ND) na lagarta foi de quatro lagartas /pano de batida, nas duas fileiras, porém nas variedades que não eram intactas foram aplicados de forma preventiva os inseticidas fisiológicos Certeiro ou Nomolt na calda, junto com o herbicida e o inseticida de contato quando o ND era atingido, para ter uma ação imediata, sendo aplicados 0,2 L/ha de IA Cipermetrina e NC Cyprtrin. Se existisse somente a lagarta falsa medeadeira seria aplicado o NC Nomolt, 0,2 L/ha IA de Teflubenzuron, esse de ação fisiológica. A aplicação foi realizada junto com a aplicação de fungicida. Foi feita a alternância de três IA no controle de lagarta, produto de NC Nomolt, Certeiro e Cyprtrin. Nessa safra não houve grande incidência de lagartas, a que mais ocorreu foi a falsa medeadeira, sendo feita uma aplicação preventiva e mais uma com o fungicida. Por essa baixa incidência não foi possível avaliar as diferenças entre as cultivares intactas e não intactas. Isso ocorre porque as intactas precisam pagar *royalties* para a Monsanto, e o custo entre o controle com inseticida e os *royalties* ficou praticamente igual.

Foi possível observar que a variedade intacta não apresentava problemas de ataque de insetos nas folhas, pois não estavam perfuradas.

5.1.4 Controle de doenças

A doença que ocorreu com grande intensidade foi a ferrugem asiática, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, devido ao clima propício para a proliferação e disseminação do fungo (umidade alta e temperatura abaixo de 20 °C). Seu controle foi dificultado devido ao grande desenvolvimento das variedades, assim o produto aplicado não chegou à base da planta a partir da segunda aplicação, pois a soja já estava alta e com o passar do tempo a doença em algumas variedades foi subindo, permanecendo apenas 1/3 das folhas superiores sem a doença. Com apenas um terço das folhas livres da ferrugem, exemplo variedade Turbo e 6563, pode ocorrer abortamento das vagens e grãos, ou até mesmo, diminuir o tamanho e o peso de grão, porque ocorre a falta de energia vinda da fotossíntese.

O controle foi feito de forma preventiva, com produto sistêmico Opera (Piroclostrobrina + Epoxiconazol), quando a cultura estava com 50 dias pós-emergência, sendo que era feita rotação de princípio ativo, para evitar a resistência dos fungos. O intervalo das aplicações variou conforme a avaliação na lavoura em relação à incidência de ferrugem. No início das aplicações eram mais espaçadas porque as plantas não fechavam o espaço entre linhas, tinha circulação de ar e insolação. Com o desenvolvimento da cultura, o intervalo das aplicações foi encurtando. Na 4ª aplicação foi feita a mistura de um fungicida de contato, 1,5 kg/ha de Mancozebe com o sistêmico. Na aplicação de fungicida se existissem lagartas também era feita a mistura com inseticida.

Em todas as aplicações foram usados 0,3 L/ha de óleo mineral e 0,1 L/ha de fertilizante foliar. O objetivo de utilizar esses produtos é evitar a deriva, pelo aumento do peso da gota. O IA do produto Opera precisa do óleo mineral como adjuvante para aumentar a eficiência do produto, e assim evitar a germinação do fungo. Na 4ª aplicação também foi feito o controle do percevejo, misturando na calda fungicida e inseticida.

O fungicida de contato utilizado foi o Unizeb mesmo não sendo recomendado para soja pelo Agrofite, porém não havia outro disponível no mercado, e a incidência de ferrugem estava avançando na cultura. Além disso, a cooperativa Agropan havia feito testes com o produto e havia funcionado.

Devido à grande incidência dessa doença na região, foi observado que duas variedades são sensíveis à ferrugem asiática: as variedades Turbo e 6563, que mesmo com todos os tratamentos na fase reprodutiva apresentavam somente 1/3 das folhas superiores livres da doença. Essas variedades foram descartadas para a próxima safra. Também foi possível avaliar que a variedade SYN 1163 é resistente à ferrugem, pois apresenta muito poucas folhas atacadas, mas não é registrada como variedade Inox. Uma segunda variedade é a 5909, que também se mostrou resistente à ferrugem.

A Tabela 2 mostra o esquema utilizado para o controle da ferrugem asiática e a rotação de princípios ativos de fungicidas. Todas as aplicações descritas na Tabela 2 foram realizadas com 100 litros de calda/ha e foram feitas observando as condições climáticas, dentre estas se destacam a umidade relativa acima de 60% e temperatura entre 22 – 28 °C. Devido à fitotoxidade do óleo mineral, não foram realizadas aplicações à tardinha, à noite e pela manhã, devido ao sereno escorrer o produto da folha.

Tabela 2. Produtos químicos utilizados para o controle da ferrugem asiática na cultura da soja na Granja Mai, na safra 2014/15.

Aplicação	Intervalo aplicação	NC	IA	Dose L/ha
1 ^a	-	Opera	Piroclostroquina + Epoxiconazol	0,5
2 ^o	15	Opera	Piroclostroquina + Epoxiconazol	0,5
3 ^o	12	Orkestra	Fluxaproxade + Piroclostroquina	0,35
4 ^a	10	Priori xtra + Unizeb	Azoxistrobina + Ciproconozel Mancozebe	0,4 1,5
5 ^a	8	Priori xtra + Unizeb	Azoxistrobina + Ciproconozel Mancozebe	0,4 1,5

Para trabalhar com os defensivos químicos eram utilizados os EPI's (equipamentos de proteção individual), pois a propriedade já teve problemas com intoxicação por produtos químicos por não utilização de EPI's.

A cooperativa Agropan fornece um local para recolhimento das embalagens dos produtos químicos após a sua utilização na lavoura, porém o transporte é por conta do produtor, mas isso muitas vezes, se torna inviável devido a grande distância e a estrada não ser asfaltada. O local mais próximo da propriedade para entrega das embalagens vazias fica a 60 km de distância.

5.1.5 Componentes de rendimento e densidade de plantio

Foi feita uma avaliação na densidade de plantas por áreas, em cinco variedades. Esta avaliação foi feita em dez pontos distintos em cada variedade. Foi medido um metro de linha, contadas as plantas e feita a média entre os pontos, o espaçamento entre linha foi de 0,42 m. Na Tabela 3 podem ser observadas as diferentes densidades de semeadura utilizadas na propriedade.

Tabela 3. Avaliação da densidade de plantas de soja no início do florescimento em cinco variedades de soja cultivadas na Granja Mai, na safra 2014/15.

Variedade	Plantas recomendadas	Plantas/m	Plantas/m²	Plantas/ha
Turbo	220.000-280.000	11,43	27,0	270.000
Vanguarda	200.000-280.000	10,00	23,8	238.000
6563	200.000-280.000	7,75	18,0	180.000
5833	220.000-300.000	8,50	20,2	202.000
5909	280.000-330.000	10,25	25,0	250.000

A variedade 5833, mesmo abaixo da densidade recomendada, apresenta problemas de acamamento, devido ter uma haste muito fina e entrenós muito distante. Esta é outra variedade que não irá ser plantada nas próximas safras.

Estimou-se o rendimento potencial de grãos na fase reprodutiva nas variedades Turbo e 6563, com densidades mais distintas, para poder verificar a capacidade de ramificação das que apresentam uma menor densidade. Com isso será possível utilizar uma menor densidade nos próximos cultivos, diminuindo os custos com semente para o produtor. Esta avaliação foi feita na fase reprodutiva R5 (enchimento do grão). Para fazer essa análise deveriam ser usadas diferentes densidades dentro de cada cultivar, sendo assim mais precisas e corretas do que a comparação entre cultivares diferentes. Essa avaliação apenas serve para estimar o rendimento potencial de cada cultivar.

Na Tabela 4 é demonstrado o potencial de rendimento de duas variedades de soja, sendo avaliado através dos componentes de rendimento conforme a seguinte equação:

$$\text{Rendimento de grãos} = \text{legumes/área} \times \text{grãos/legumes} \times \text{peso médio de grão}$$

Tabela 4. Rendimento potencial de grãos das variedades de soja Turbo e 6563 na safra 2014/15.

Parâmetro	Variedade Turbo	Variedade 6563
Plantas/m ²	27	18
Legumes/m ²	1167	1458
Grãos/legumes	2,56	2,13
Peso de 1000 grãos (g)	170	150
Grãos (kg/ha)	5078	4658

Essa análise de rendimento foi feita nas duas variedades mais atacadas pela ferrugem; possivelmente muitos grãos abortaram devido à falta de assimilados vindo da fotossíntese. Isso mostra o rendimento potencial da lavoura na fase reprodutiva, R5, e não o real, sendo que uma queda de 30% após a análise seria aceita. Mostra o rendimento potencial porque nem todos os grãos serão formados, pode ocorrer aborto por falta de nutrientes, ataque de pragas e doenças e perdas na colheita, assim para ter o rendimento real só após a colheita que não foi acompanhada no período do estágio.

5.1.6 Cobertura do solo

A propriedade tem a preocupação de não deixar o solo, que é bem arenoso, descoberto, para evitar a desagregação do solo e a erosão. Foi observada uma boa cobertura na resteva do trigo, porque a decomposição da cobertura morta de gramínea é lenta, devido à alta relação C/N (Carbono/Nitrogênio), portanto esta protege o solo por mais tempo se comparado com uma leguminosa, que possui uma baixa relação C/N.

A baixa cobertura do solo causou problemas em uma área arrendada. O proprietário deixou os animais no local até a véspera de dessecar, além de uma alta pressão de pastejo, não ficou cobertura vegetal sobre o solo. Nesta área ocorreram alguns problemas: rebrote do azevém, visto que este não tinha área foliar na hora da dessecação. Demora da chuva, após a semeadura da soja, não existindo umidade no solo, que é arenoso, para germinação e emergência, resultou em uma baixa densidade de plantas por área, (menos de 180.000/há), também foi observado erosão nos sulcos de semeadura quando choveu.

Especificamente nessa área foi feita uma aplicação de ureia cloretada, fórmula NPK:30:00:20, 100 kg/ha, para tentar evitar que o solo ficasse descoberto e livrar as plantas do estresse sofrido. Pôde-se observar um bom arranque das plantas, com crescimento rápido devido ao adubo. Um mês após a aplicação pôde-se observar que a área de baixa densidade não diferia em tamanho, em cobertura da de densidade normal.

5.1.7 Análise de nodulação

Foi feita uma análise em alguns pontos na área plantada com soja para verificar a eficiência da nodulação e se os nódulos estavam ativos (coloração interna avermelhada), devido à interação simbiótica entre as raízes da planta e as bactérias fixadoras de N atmosférico. Pôde-se observar uma boa eficiência dos nódulos ativos, e também uma boa

quantidade de nódulos, tanto na raiz principal como nas laterais. Foi possível verificar que inoculação das sementes antecipa a formação dos nódulos, esses são mais ativos favorecendo o crescimento mais rápido das plantas e cobertura do solo.

5.1.8 Rotação de culturas

A propriedade não faz rotação de culturas no verão porque a cultura do milho é muito atacada por aves, em especial as caturritas. Foi montado durante o estágio um sistema de rotação de culturas, utilizando a cultura do milho ou sorgo, que será utilizado na terminação de bovinos no verão.

A prioridade da propriedade é a cultura da soja, desta forma, será deixada 75% da área no verão para essa cultura e 25% para o milho ou sorgo. No inverno será utilizada a área com 75% de forrageiras, para cobertura do solo e colheita das sementes, para utilizar na formação de pastagem do ano seguinte e alimento dos bovinos, e, 25 % para cultura do trigo. No caso do milho ou sorgo teria que manejar de forma a proporcionar um maior aporte de resíduos, ou seja, deixar uma altura de pastejo maior que o recomendado, pois ela está substituindo o milho que apresenta uma alta produção de resíduo.

O sistema de rotação com ciclo de 4 (quatro) anos consiste em: trigo- soja (T-S); aveia + azevém- soja (A+A- S); aveia + azevém- soja (A+A-S); aveia + ervilhaca – milho ou sorgo (A+E- M/S). O esquema de rotação de cultura também pode ser observado no Apêndice A.

Este sistema passará a ser utilizado a partir do inverno de 2015. Para compensar a produção de massa, que resultaria do cultivo do milho, devem ser manejados o milho ou o sorgo para que ocorra a sobra de massa de modo a haver cobertura do solo em quantidade satisfatória, podendo ser retirados os animais antes da senescência, ou então, as forrageiras podem ser manejadas com altura de pastejo maior.

5.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA BOVINOCULTURA

5.2.1 Bovinocultura de corte

Na propriedade são criados bovinos em sistema completo, ou seja, cria, recria e engorda (terminação). Os animais são criados de forma extensiva até a terminação no

campo nativo. Na terminação são utilizadas pastagens cultivadas, sendo no verão a cultura do milho e no inverno aveia + azevém.

Os animais não são manejados por categoria, ou seja, ficam todos juntos. Só é feita a seleção na terminação. Não há uma raça definida, são raças diversas e cruzadas (taurinas e zebuínas).

As vacas para cria ficam o ano inteiro com o touro, pois há sistema de monta natural; desta forma não existe uma concentração de parição em uma determinada época, e, sim, o ano inteiro. Os terneiros e terneiras são desmamados com seis meses de idade, através do uso de tabuletas.

5.2.2 Seleção de animais para terminação

Foram selecionados os animais para terminação na cultura do milho, sendo todos machos. O critério utilizado foi o peso vivo de mais ou menos 300 kg.

Com o objetivo de ganhar mais 100 kg/animal, esses animais são colocados no milho no início de janeiro, para a venda no final abril. Com a seleção natural das forrageiras pelos animais, algumas áreas da cultura do milho cresceram demais, vindo a encanar, diminuindo a qualidade da forrageira, pois houve aumento da lignificação. Nessa área foi realizada uma roçada de 20 cm de altura, para quebra da dominância apical, ocorrendo perfilhamento e brotação nas gemas basais. Também foi realizada a aplicação de ureia cloretada 100 kg/ha, fórmula NPK:30:00:20. O resultado foi muito satisfatório, houve um bom rebrote, perfilhamento e um alto crescimento, sendo que após 15 dias os animais foram recolocados.

5.2.3 Controle de ecto e endoparasitas

Neste ano a propriedade começou a usar produtos homeopáticos, fazendo uma integração do controle químico e homeopatia. Os principais ectoparasitas foram as moscas dos chifres e os carrapatos, que são de difícil controle, pois apresentam resistência aos produtos químicos; houve a necessidade de quebrar o ciclo de resistência desses parasitas. A homeopatia atua aumentando o sistema de defesa do animal. Para o carrapato (*Boophilus microplus/Rhipicephalus microplus*) é utilizado produto homeopático misturado ao sal mineral a 10%, sendo o produto comercial Carrapat 100 (Sulphur iodatum, Rhipicephalus microplus, China officinalis, Natrum sulphuricum, Zincum metallicum, Juglans regia,

Silicea terra, Veiculo qsp). Para ter o controle efetivo é necessário usar o produto por 60 dias. No controle da mosca dos chifres, *Haematobia irritans*, foi utilizado um brinco que é colocado na orelha do animal, NC Top Tag, IA Diazinas a 45%, sendo o controle feito durante 180 dias. Esses produtos são utilizados em conjunto com o NC Dectomax, IA Daramectin, um ml para cada 50 kg de peso vivo, para o controle de endoparasitas (vermes) e ectoparasitas (carrapato berne).

5.2.4 Análise da pressão de pastejo (PP), índice área foliar (IAF), oferta de forragem (OF)

Foi realizada uma análise na área de campo nativo e milheto para verificar os índices de manejo. A análise foi feita a partir de análise da altura do pasto, da seguinte forma: pastagens com um baixo IAF possuem uma alta PP e uma baixa OF. No campo nativo (NABINGER, 1998) recomenda uma altura de nove cm e (CASTRO & CARVALHO, 2002) no milheto recomenda acima de 25 cm de altura, para ter uma boa OF, boa PP e um bom IAF.

Um dos poteiros com campo nativo apresentava uma altura de pasto de quatro cm, sendo que a altura do pasto foi medida em 10 (dez) pontos distintos. Neste está ocorrendo uma alta PP e um baixo OF, em consequência, um baixo ganho por animal. Outro potreiro apresentava uma altura de pasto de 12 (doze) cm, também foi feita a medição de altura em 10 pontos distintos, mostrando que apresenta uma baixa PP, alta OF e um maior ganho por animal, pode-se dizer que estava com uma carga animal ajustada. No milheto, após a roçada, a altura média era de 25 (vinte e cinco) cm, sendo uma altura boa para a engorda dos animais.

Esses índices são importantes para fazer uma análise de adequação de carga, para ter um maior ganho individual e por área. O IAF é importante para avaliar se a planta tem capacidade de rebrote e ciclagem de nutrientes. Com uma boa OF os animais têm um maior volume de forragem por bocada, andam menos e com isso gastam menos energia e tem capacidade de selecionar o alimento de maior qualidade. Para isso é preciso adequar a PP e a carga animal para proporcionar um bom IAF e OF, e assim, ter um maior ganho/animal e maior ganho/ha.

6 DISCUSSÃO

6.1 PRODUÇÃO DA SOJA

Na produção da cultura da soja deve-se ressaltar que a rotação de culturas não era realizada, sendo que o princípio de manejo e conservação do solo é o não revolvimento e o aporte de resíduos, para melhorar o aporte de resíduo e conservar o solo, que é arenoso, é muito importante o sistema de rotação. Na propriedade ocorria o não revolvimento, com o sistema de plantio direto e uma sucessão de cultura trigo-soja e aveia-soja. Para ter um aporte de resíduos é necessário o uso de rotação de cultura, que também facilita o controle de plantas daninhas, pragas e doenças. Na área arrendada já ocorreram problemas na semeadura por não ter aporte de resíduos, entre eles: não ocorreu a emergência da planta devido à falta de umidade, e, ocorreu erosão no sulco de semeadura na precipitação elevada.

No controle das lagartas foi utilizado inseticida de forma preventiva, junto com o controle de plantas daninhas em pós-emergência, mas como estava fazendo o monitoramento das pragas para auxiliar na tomada de decisão, na hora do controle, não seria necessária a aplicação. Também foi usada uma aplicação com produto químico de contato, que é muito prejudicial para os inimigos naturais presentes na lavoura e que ajudam a manter um equilíbrio de pragas.

No caso de nível de dano para as lagartas foram bem abaixo da literatura, que recomenda 40 lagartas/m² para a *Anticarsia* (Bastos, 1982) e quatro lagartas/m² para a *Helicoverpa* (Embrapa, 2014), mas isso se explica pela necessidade do produtor querer garantir produção, preço da soja ser alto e do produto químico barato. Porém alguns cuidados devem ser tomados para evitar o uso dos produtos químicos, pois pode ter um aumento no custo de produção, favorecer a resistência dos insetos, além de favorecer a contaminação ambiental pelos resíduos.

Os produtos químicos usados para o controle de pragas, doenças e plantas daninhas são recomendados e registrados para seus controles. A exceção foi o Ciproconozel Mancozebe, que não possui recomendação para a cultura da soja, mas seu uso se explica pela falta de produto na cooperativa, devido à greve dos caminhoneiros em fevereiro de 2015 e também a cooperativa Agropan fez teste com o mesmo, e foi eficiente no controle da ferrugem. Outro ponto positivo é a rotação de IA, para evitar a resistência dos agentes indesejáveis.

A utilização de adubo foliar várias vezes para evitar deriva, não é necessária porque já é utilizado o óleo mineral que tem essa função, também como adubo não tem efeito

positivo, uma vez que as cultivares da soja, não absorvem esses nutrientes, ou absorvem pouco e a maior parte é perdida por lixiviação ou volatilização.

A utilização da ureia cloretada para tentar recuperar as plantas da soja, não é necessária, uma vez que foi feita a inoculação e assim ocorre a fixação do nitrogênio presente na atmosfera pelas bactérias que estão em simbiose com as raízes das plantas, não interferindo na produção final (THOMAS & COSTA, 2010). A adubação química desse nutriente aumenta o custo de produção e não interfere no rendimento da cultura, a forma mais barata é através da inoculação, que é eficiente. Também a adubação química do nitrogênio diminui a eficiência da simbiose porque é menor o gasto de energia para planta utilizar esse nutriente proveniente da adubação. Vale ressaltar que essa adubação de cobertura foi realizada somente na área com o problema de germinação devido à baixa umidade, mesmo que acrescente vigor para a planta inicialmente visível, não ocorre um aumento significativo na produção que compensa a realizar a mesma (THOMAS & COSTA, 2010).

6.2 GADO DE CORTE

O sistema de monta natural propicia nascimentos de terneiros o ano inteiro, evitando a concentração de nascimentos e dificultando os demais manejos sequenciais como desmama, castração, entre outros. Algumas sugestões foram dadas pelo estagiário:

- implantar um período de monta, que seria de dezembro a março por exemplo;
- utilizar um touro taurino para cruzar com as matrizes zebuínas, e assim, aumentar o vigor híbrido através da precocidade do taurino e resistência do zebuíno, caracterizando um cruzamento comercial;
- aumentar o descarte de vacas, poderá haver um maior descarte das vacas que tiveram problemas de parto (distoxia), velhas e vacas que não retornam ao estro, ou seja, fazer uma maior pressão de seleção. Algumas formas de verificar a gestação ou prenhes são o toque e o ultrassom. Isso faria com que a taxa de desfrute aumentasse, ou seja, mais animais poderiam ser vendidos durante o ano;
- separar os animais por categoria, ou seja, machos e fêmeas. Atualmente eles ficam juntos e isso dificulta o manejo das diferentes categorias. Como a propriedade possui duas áreas de campo nativo separadas, em um dos campos poderiam ficar as novilhas e vacas de cria e, em outro, os bois;

- adequar a carga animal no campo nativo com 4 cm de altura, devido a baixa oferta de forragem que interferem no desempenho dos animais (NABINGER, 1998);
- utilizar o sistema de rotação de cultura incluindo o milheto para a terminação de bovinos através da compra de animais na região;
- diminuir o número de matrizes para haver uma maior oferta de forragem, melhorando o desempenho reprodutivo das matrizes.

Os itens analisados na produção de soja da propriedade estão dentro do conteúdo preconizado na literatura, e também dentro do conteúdo apresentado pelos docentes da Faculdade.

A produção de soja está avançando sobre o campo nativo, ficando a bovinocultura com a pior área das propriedades, como pode ser observado na propriedade em que o estágio foi realizado. Devido a esse fator, foi possível oferecer mais sugestões para a área da bovinocultura em comparação com a soja. Também é a soja que recebe, na região, maior dedicação para estudos e experimentos por parte das cooperativas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do estágio foi possível realizar diversas atividades práticas as quais haviam sido apresentadas pelos docentes da Faculdade no decorrer do curso. As atividades relacionadas à soja estão bem avançadas na propriedade, podem-se citar dois exemplos: a diminuição da densidade de semeadura, que diminui custos com sementes, e, o uso de tecnologia para aplicação de defensivos agrícolas tais como o auto propelido com GPS, o uso de EPI's, o destino das embalagens e a aplicação em condições ideais. Um dos pontos que merecem destaque é que atualmente a propriedade já tem a preocupação de preservar o meio ambiente, como, por exemplo, a preservação das nascentes de águas, com espécies arbóreas e o recolhimento das embalagens de produtos químicos.

Alguns pontos negativos podem ser destacados, com: o uso de produtos químicos para o controle de insetos, de forma preventiva, ou antes, da atingir o NDE; uso de produtos químicos para o controle de ferrugem asiática que não possui boa eficiência no controle; muita pressão por parte dos representantes de produtos fitossanitários, e até mesmo pelos responsáveis técnicos da cooperativa agropan ao uso de seus produtos. Como conclusão desses pontos negativos é o aumento do custo de produção para o produtor, e uma maior possibilidade de contaminação do meio ambiente.

Na bovinocultura apresenta problemas de manejo, resultando em uma baixa produção e conseqüentemente menor ganho para o produtor. Essa atividade tem um grande potencial na região devido ao comércio consolidado. No meu entendimento esses equívocos de manejo ocorrem por falta de conhecimento e falta de orientação técnica na região para a produção animal, devido a maior preocupação com a cultura da soja.

As perspectivas futuras seriam a implantação do sistema de culturas integrado com a terminação de animais aumentando a renda proveniente da bovinocultura com tendência a diminuir a área plantada de soja, e aumentar a área de forrageiras cultivadas. O principal motivo relatado pelo produtor é o grande uso de produtos químicos na cultura da soja atualmente.

A realização do estágio feito nos meses de janeiro e fevereiro, não possibilitou que fossem acompanhadas todas as atividades relacionadas à cultura da soja, desde o plantio até a colheita, sendo um ponto negativo, porque são atividades importantes para ter uma boa produção e para adquirir conhecimento.

Outro ponto negativo é o fato das atividades relacionadas ao gado de corte, pois foram poucas as atividades acompanhadas devido ao período curto e à época do ano.

Não foi fornecido ao estagiário o livro caixa referente à cultura da soja, pois como tudo que é e foi utilizado na produção é colocado neste, seria fácil fazer o custo de produção, para posterior verificar a rentabilidade alcançada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, P.B.; BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: Gramíneas e leguminosas**. Nobel. São Paulo, p. 51-75, 1978.

BASTOS, J.A.M. **Principais pragas das culturas e seus controles**. Nobel, São Paulo, p. 4-6, 1982.

CARVALHO, P.C.F.; JAMIR L. S da SILVA, J.L.S.; MORAES, A., Renato S. FONTANELLI, R.S.; MACARI, S.; BREMM, C.; TRINDADE, J.K. **Manejo de animais em pastejo em sistemas de integração lavoura-pecuária**. Curitiba, 2007. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gpep/documents/capitulos/Manejo%20de%20animais%20em%20pastejo%20em%20sistemas%20de%20integra%C3%A7%C3%A3o%20lavoura-pecu%C3%A1ria.pdf>. Acesso em: 05 de março de 2015.

CARVALHO, P.C.F.; MARASCHIN, G.E.; NABINGER, C., **Potencial produtivo do campo nativo do Rio Grande do Sul**. In: PATIÑO, H.O. (Ed.). **Suplementação de Ruminantes em Pastejo**, 1, Anais. Porto Alegre, 1998. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gpep/documents/capitulos/Potencial%20Produtivo%20do%20campo%20nativo.pdf>. Acesso em: 10 de março de 2015.

CASTRO, C. R. C.; CARVALHO, P. C.F. **Relações planta-animal em pastagem de milheto (*Pennisetum americanum* L.) manejada em diferentes alturas com ovinos**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/6553>. Acesso em: 02 de agosto de 2015.

CQFS- COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Porto Alegre, 10. Ed., 2004.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Embrapa soja, **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil**, 2004. Disponível em:

<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>. Acesso em: 05 de março de 2015.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Embrapa soja. **Manual de identificação de doenças da soja**. Ed. 5, Londrina, 2014. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/991687/1/Doc256OL.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTADÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/populacao.php?codmun=430465&search=rio-grande-do-sul%7Ccapao-do-cipo%7Cinphographics:-demographic-evolution-and-age-pyramid&lang>. Acesso em: 05 de janeiro de 2015.

INCRA- INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Relatório Ambiental do Projeto de Assentamento da Fazenda Inhacpetum**. Capão do Cipó, 2009. Disponível em: http://www.coptec.org.br/mapa/Sao%20Miguel%20das%20Missoes/Capao%20do%20Cipo/PA%20Fazenda%20Inhacpetum/Relatorio%20Ambiental/Relatorio_PA_Fazenda_Inhacpetum.pdf. Acesso em: 05 de março de 2015.

GROSSMAN, J.; MOHRDIECK, K.H. **Experimento forrageira do Rio Grande do Sul**. Secretaria da Agricultura. Diretoria da produção animal. Histórico da Diretoria da Produção animal, Porto Alegre, p. 115-122, 1956.

HASENACK, H.; CORDEIRO, J.L.P. (org.). **Mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Pampa**. UFRGS Centro de Ecologia. (Relatório técnico Ministério do Meio Ambiente: Secretaria de Biodiversidade e Florestas no âmbito do mapeamento da cobertura vegetal dos biomas brasileiros). Porto Alegre, 2006.

LANG, C. R.; PELISSARI, A.; MORAES, A.; SULC, R.M.; CARVALHO, P. C.F.; LOPES, E.C.P., **Integração lavoura- pecuária**, Curitiba, 2003. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gpep/documents/artigos/2011/iLPEficiencia%20do%20uso%20de%20nitrogenio.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2015.

MORAES, A.; LUSTOSA, S.B.C. **Efeito do animal sobre as características do solo e a produção da pastagem.** In: Simpósio sobre avaliação de pastagens com animais. UEM, p. 129-149, 1997.

NABINGER, C. **Princípios de manejo e produtividade de pastagens.** In: CICLO DE PASLESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS DE CORTE, 3, Porto Alegre, ULBRA. p.54-107, 1998.

NETO, S.L., **Manejo de pastagens**, SDF Editores Ltda., Paraíso. 1994, p. 63-87.

THOMAS, A.L.; COSTA, J.A. **Soja, Manejo para alta produtividade de grão.** Evangraf. Porto Alegre, 2010.

VARGAS, L.; BIANCHI, M.A.; RIZZARDI, M.A.; AGOSTINETTO, D. ; DAL MAGRO, T., **buva (*Conyza bonariensis*) resistente ao glyphosate na região sul do Brasil**, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pd/v25n3/17.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2015.

VIDAL, R.A., **Interação negativa entre plantas: Inicialismo, alelopatia e competição.** Evangraf. Porto Alegre, p. 94-123, 2010.

WEBER, L. F. **Cultivar Grandes Culturas.** Revista Bayer, Ed. 01 de fevereiro de 1999.

**APÊNDICE A- Esquema do sistema de rotação de culturas proposto para a granja
mai para quatro safras agrícolas**

1º ano				2º ano			
Inverno		Verão		Inverno		Verão	
T	A+A	S	S	A+A	A+A	S	S
A+A	A+E	S	M/S	A+E	T	M/S	S

3º ano				4º ano			
Inverno		Verão		Inverno		Verão	
A+A	A+E	S	M/S	A+E	T	M/S	S
T	A+A	S	S	A+A	A+A	S	S

T- trigo; A+A- aveia e azevém; A+E-aveia + ervilhaca; S- soja; M- milho

Fonte: Silvio Gavioli