

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

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Leonardo Duarte Felix

241915

Manejo de Forrageiras no estado da Flórida (EUA)

PORTO ALEGRE, Setembro de 2019.

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

Manejo de Forrageiras no estado da Flórida (EUA)

Leonardo Duarte Felix

241915

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: Eng. Agr. PhD. Marcelo Osório Wallau

Orientador Acadêmico do Estágio: Profa. Lúcia Brandão Franke

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Pedro Alberto Selbach..... Departamento de Solos (Coordenador)
Prof. Alexandre de Mello Kessler Departamento de Zootecnia
Prof. José Antônio Martinelli Departamento de Fitossanidade
Prof. Sérgio Tomasini..... Departamento de Horticultura e Silvicultura
Prof. Alberto Vasconcellos Inda Junior Departamento de Solos
Prof. Itamar Cristiano Nava..... Departamento de Plantas de Lavoura
Profa. Carine Simioni..... Departamento de Plantas Forrageiras
e Agrometeorologia

PORTO ALEGRE, Setembro de 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, a meus pais Emílio e Cleuza, que sem o apoio e o suporte deles a realização deste estágio não seria possível. Também agradeço ao meu irmão Lucas, que durante a graduação me ajudou tirando dúvidas e dando apoio.

Aos meus colegas de graduação, especialmente Bernardo, Bruno, Gabriel e Márcio, que se mostraram grandes amigos para a vida toda. Também agradeço à minha orientadora Lúcia, que fez todo o contato para que o estágio pudesse ser feito.

Além disso ao Dr. Wallau, pela receptividade e por todo aprendizado durante a realização do estágio. Aos amigos feitos nos Estados Unidos, que me ajudaram com todas as tarefas e dificuldades.

E a minha namorada Caroline, que tornou a minha estadia mais fácil me dando todo o suporte e apoio emocional.

RESUMO

O estágio foi realizado na Universidade da Flórida que fica localizada na cidade de Gainesville/FL, no período de 14 de fevereiro a 30 de maio do ano de 2019. O trabalho teve como objetivo visualizar a metodologia de pesquisa e o funcionamento da extensão rural, assim como práticas de manejo de pastagens em um país desenvolvido. Foram realizadas atividades em diferentes experimentos de pesquisa relacionados a espécies forrageiras, como avaliações de potenciais produtivos e experimento com protetores de sementes em sorgo, além de acompanhamento dos extensionistas em visitas e dias de campo. Participando dessas atividades pôde se observar as problemáticas dos produtores do estado da Flórida e a importância de um bom manejo de pastagem de modo a resolver cada situação específica.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Recolhimento de área de massa verde de amendoim forrageiro e de rizomas para análise | 12 |
| Figura 2. Foto demonstrativa dos rizomas coletados do solo através de um trado | 13 |
| Figura 3. Rizomas de amendoim forrageiro sendo separados do solo após a coleta | 13 |
| Figura 4. Efeito do herbicida S-Metolachlor em plantas de sorgo com diferentes protetores de sementes | 15 |
| Figura 5. Amostra de amendoim forrageiro antes da separação | 16 |
| Figura 6. Amostra de amendoim forrageiro separado em folhas e material morto | 16 |
| Figura 7. Realização de subamostras de amendoim forrageiro | 17 |
| Figura 8. Estações com diferentes tipos de pastagens para visualização dos produtores | 18 |
| Figura 9. Explanação do Dr. Wallau sobre a importância de um bom manejo de campo | 19 |
| Figura 10. Dia de campo com alunos, professores e produtores trocando informações e experiências | 20 |
| Figura 11. <i>Paspalum notatum</i> em consórcio com aveia | 21 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. Introdução | 7 |
| 2. Caracterização do meio físico e socioeconômico do estado da Flórida | 7 |
| 2.1 Aspectos socioeconômicos | 7 |
| 2.2 Clima | 8 |
| 2.3 Solo | 8 |
| 3. Caracterização da instituição de realização do trabalho | 8 |
| 4. Referencial teórico | 9 |
| 5. Atividades realizadas | 11 |
| 5.1 Experimentos de campo | 11 |
| 5.1.1 Amendoim forrageiro perene (<i>Arachis glabrata</i>) | 11 |
| 5.1.2 Protetor de sementes em sorgo forrageiro (<i>Sorghum bicolor</i>) | 14 |
| 5.2 Atividades de laboratório | 15 |
| 5.2.1 Separação botânica de amendoim forrageiro | 15 |
| 5.3 Participação em dias de campo e extensão rural | 17 |
| 5.3.1 Arcadia, Flórida | 17 |
| 5.3.2 Marianna, Flórida | 18 |
| 5.3.3 Geneva, distrito de Seminole, Flórida | 19 |
| 5.3.4 Distrito de Saint Johns, Flórida | 19 |
| 5.3.5 Citra, Flórida | 20 |
| 5.3.6 Condado de Alachua, Flórida | 20 |
| 6. Discussão | 21 |
| 7. Considerações finais | 23 |
| Referências bibliográficas | 24 |

1. INTRODUÇÃO

Quando se fala em melhorar o manejo da pastagem, a maioria das pessoas pensa em práticas mais caras, grandes fertilizações, cultivares mais avançadas ou carga rotativa. Enquanto grande parte disso é importante, a verdade é que com algum planejamento e pequenas mudanças, consegue-se fazer uma grande diferença com pouco ou nenhum custo. Questões como espécies forrageiras não adequadas para os ambientes ou pastejo excessivos, entre outras técnicas de manejo inadequados, terão pouco ou nenhum efeito, além de terem um custo mais elevado e exigirem mais trabalho. Portanto, se faz necessário trabalhar primeiro com conceitos básicos e planejar um pouco. O que comumente é visto em sistemas de pastagens na Flórida é a falta de forragem, devido ao mau manejo, aliada à alta carga animal, além do uso excessivo de feno para alimentar os animais durante a época da “entressafra”. Uma grande vantagem da Flórida é a possibilidade de cultivar forragem durante praticamente todo o ano, o que não ocorre nos estados do norte e do oeste dos Estados Unidos.

Nesse contexto, o estágio foi realizado na Universidade da Flórida que fica localizada na cidade de Gainesville/FL, e a qual possui uma forte reputação internacional na avaliação, gerenciamento e utilização de forragens, tropicais e de estação fria. O período de realização do mesmo foi de 14 de fevereiro a 30 de maio de 2019, tendo como objetivo visualizar a metodologia de pesquisa e extensão rural, assim como práticas de manejo de pastagens em um país desenvolvido.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DO ESTADO DA FLÓRIDA

2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O estado da Flórida localiza-se no sul do Estados Unidos, sendo considerado uma península, com uma população absoluta estimada em 21.299.325 habitantes (U.S. Census Bureau, 2018). A área ocupada por esse estado é de 170.311,66 quilômetros quadrados, sendo 138.887,49 quilômetros quadrados de terra e o restante de água. Na Flórida, 96,6% da população é urbana ocupando uma área de 18.241,29 quilômetros quadrados (13,8%), enquanto que a população rural é em torno de 3,4% (USDA, 2019) em uma área de 76,2% (USDA, 2017)

As principais fontes de renda do estado da Flórida são o turismo, finanças e a indústria aeroespacial. A atividade agropecuária também é uma fonte de renda importante, visto que é a segunda maior fonte de renda do estado, movimentando mais de 104 bilhões de dólares para a

economia estadual todos os anos. O clima quente da Flórida oferece uma estação de crescimento de 100 a 200 dias mais longos do que outras regiões dos EUA. Produtos provenientes do cultivo em estufa, tomates, produtos lácteos, cana-de-açúcar e o cultivo de laranjas, constituem juntos as maiores commodities da Flórida.

2.2 CLIMA

Conforme classificação de Köppen (1948), o estado da Flórida apresenta clima subtropical úmido (Cfa) em quase toda a sua totalidade. Mais ao sul, apresenta o clima equatorial (Aw), com chuvas bem distribuídas durante todo o ano e temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C. A temperatura média anual é 19,8 °C e não há ocorrência de secas, sendo a precipitação anual total de 1504 mm (U.S. Climate Data, 2019). A Flórida é considerada uma península, possuindo diversos conjuntos de ilhas, pântanos, nascentes, e centenas de pequenos lagos e rios.

A parte terrestre é dividida em quatro regiões principais. As planícies costeiras do Golfo e do oceano Atlântico, o planalto do norte e noroeste, os pântanos do extremo sul, e os conjuntos de ilhas chamadas Florida Keys. Essas diferentes regiões alteram os tipos de manejos e de espécies que podem ser utilizadas nas áreas.

2.3 SOLO

O solo predominante no Estado da Flórida é o Espodossolo. É chamado de Myakka, que é o solo oficial do estado (USDA NRCS, 1989). Caracterizam-se por terem textura arenosa, sendo profundos e bem drenados. Entretanto, são naturalmente ácidos e apresentam baixa fertilidade, características químicas que podem ser corrigidas a partir da aplicação de calcário e fertilizantes.

3. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO

A Universidade da Flórida foi fundada em 1853. Possui, desde o ano de 1914, através de um ato que decretou o início do Sistema Cooperativo de Extensão, uma parceria que abrange as grandes universidades nacionais, incluindo a Universidade da Flórida e o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (United States Department of Agriculture - USDA), com o

objetivo de fornecer conhecimento científico e especialização em diversas áreas através de programas educacionais públicos.

Em 1964, a diretoria do ensino superior da Flórida criou o Instituto de Alimento e Ciências Agrícolas (Institute of Food and Agriculture Science - IFAS), que possui três unidades principais, a Faculdade de Ciências Agrárias e da Vida da UF (CALs), Pesquisa UF/IFAS, conduzida pela Florida Agriculture Experiment Station, e o UF/IFAS Extension, também conhecida como Florida Cooperative Extension Service.

A UF/IFAS Extension engloba milhares de membros do corpo docente de extensão, cientistas, educadores, setor administrativo e voluntários, todos buscando trabalhar para trazer soluções para o bem-estar social. É uma parceria federal, estadual e municipal, que busca desenvolver conhecimento sobre agricultura, recursos naturais e humanos, e ciências da vida, além de tornar esse conhecimento acessível, a fim de sustentar e melhorar a qualidade da vida humana (UF/IFAS 2019). Existe pelo menos um escritório de extensão por condado do estado da Flórida, totalizando 67 escritórios, e 12 centros de educação e pesquisa, totalizando 20 locais por toda a Flórida.

A UF/IFAS Extension também administra o programa de Desenvolvimento de Jovens da Flórida 4-H e outros programas estaduais aberto ao público. Esse programa usa uma abordagem de ensino no qual ajuda os jovens a aprenderem na prática as habilidades e os conhecimentos de que precisam para serem cidadãos responsáveis e produtivos. Esta missão é realizada através da criação de ambientes de aprendizagem seguros e inclusivos, onde envolvem adultos atenciosos, utilizando conhecimentos e recursos gerados pela Universidade da Flórida e do sistema universitário nacional de concessão de terras.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

As pastagens cobrem cerca de dez milhões de acres no estado da Flórida, isto é em torno de 29% da área total, e a grande maioria dessa área é usada para a produção de bovinos de corte. A urbanização está reduzindo estas áreas de pastagens, obrigando os produtores a usarem essas pastagens de forma mais eficiente (Vendramini; Sollenberger, 2007).

O Manejo de pastagem pode ser definido como a manipulação da forragem para alcançar um desejado resultado. Esta é uma poderosa ferramenta que exerce forte influência na pastagem e na performance dos animais e que busca a utilização eficiente do pasto (Sollenberger *et al.*, 2002).

A qualidade de uma forragem pode ser expressa em termos de produção animal, isto é, no crescimento, produção de leite ou na produção de lã. Estes parâmetros podem ser afetados pelo valor nutritivo e pelo consumo da forragem. Além disso, pode-se medir a qualidade da forragem se esta for a única fonte de nutrientes para o animal, não havendo restrições em sua dieta. Uma mesma forragem pode ter alto valor nutritivo para uma determinada espécie animal e baixo para outra, dependendo da exigência nutricional da categoria. O consumo de forragem é afetado pelos tipos de pastagem, pelo animal, pelo ambiente e pelo manejo, o que também causa um efeito na qualidade da forragem (Adesogan *et al.*, 2002).

Por isso, torna-se importante um bom manejo da pastagem, sendo a estimativa da quantidade de forragem disponível uma informação bastante útil para as tomadas de decisões quanto a manipulação das mesmas. Uma forma de estimar a quantidade de forragem é descrita por Wilson *et al.* (2012), que consiste na retirada de seis a dez amostras da pastagem, de forma aleatória, utilizando um anel de área conhecida. Esse anel é lançado no campo e, no local onde ele cair, mede-se a altura do pasto, corta-se e coloca-se em sacos identificados com o número da amostra. Após, essas amostras serão secas e pesadas, obtendo-se a média de matéria seca para cada amostra. Com isso, tem-se uma ideia de quanto de matéria seca existe na pastagem, permitindo assim, realizar um melhor ajuste da carga dos animais, de acordo com a quantidade de pasto existente.

A carga animal é definida pela quantidade de área existente para cada animal durante o período de pastejo (Vendramini; Sollenberger, 2007). Caso esta não esteja correta, o método de pastejo não irá corrigir o problema. Sendo assim, o ajuste da carga se torna muito importante e o primeiro passo para desempenhar um bom manejo forrageiro é adequar a carga animal para as condições existentes na área. Além disso, o sobrepastejo pode resultar em perda das espécies desejáveis e aumento das plantas indesejáveis e invasoras.

Após o ajuste de carga animal, o método de pastejo, seja ele pastejo contínuo ou pastejo rotativo, pode ajudar na forma do manejo utilizado. Vendramini; Sollenberger (2007) definem pastejo rotativo como períodos alternados de pastejo e de descanso entre dois ou mais piquetes por unidade de manejo de pastejo durante uma estação de pastagem. O pastejo contínuo é um método onde há uma específica unidade de área em que os animais não possuem restrição nem interrupções no acesso a pastagem durante toda a estação de pastejo.

O rebrote das pastagens após o pastejo depende da quantidade de folhas residuais e de reservas de carboidratos, pois são esses que fornecerão a energia necessária para que a planta possa se desenvolver novamente. Portanto, somados, o método de pastejo com a carga animal adequada irão manter a altura das plantas e as reservas de carboidratos necessárias para que o

rebrote da pastagem seja maximizada. Stewart *et al.* (2005) observaram que em um pastejo rotativo, a bahiagrass (*Paspalum notatum*) pode produzir mais forragem do que no pastejo contínuo.

Para que qualquer pastagem tenha sucesso, a fase de estabelecimento da mesma é crucial. O objetivo no estabelecimento das pastagens é deixar um estande de plantas uniforme o mais rápido possível, para que assim se evite a competição com plantas invasoras e que haja pasto disponível para uso rapidamente. Para que esse estabelecimento ocorra de forma bem-sucedida, muitos aspectos precisam ser considerados. Wallau; Vendramini; Newman (2001) explicam quais aspectos são necessários, como escolher a espécie forrageira e cultivar corretos, a correção, adubação e preparação do solo e das sementes para que elas encontrem o solo ideal para germinação, as datas de plantios corretas para cada espécie, a obtenção de sementes ou materiais vegetativos de qualidade e o controle de plantas indesejáveis no estabelecimento da cultura.

5. ATIVIDADES REALIZADAS

As atividades realizadas foram divididas em experimentos de campo, atividades em laboratório e participações em dias de campo e extensão rural. Nos experimentos de campo trabalhou-se com a espécie *Arachis glabrata* (amendoim forrageiro) e com protetor de sementes em *Sorghum bicolor* (sorgo forrageiro). Já nas atividades em laboratório foram realizadas separações botânicas no amendoim forrageiro. E nos dias de campo e extensão rural foram feitas visitas a produtores e atividades realizadas pela equipe de extensão rural da universidade da Flórida.

5.1 EXPERIMENTOS DE CAMPO

5.1.1. AMENDOIM FORRAGEIRO PERENE (*Arachis glabrata*)

Esta é uma leguminosa forrageira nativa da América do Sul e, segundo Williams; Newman; Blout (2011) provou ser interessante e disponível para os produtores da Flórida devido ao seu alto valor nutritivo, tanto de proteína quanto de digestibilidade, com uma boa persistência no campo sob uma ampla gama de condições de manejo. Pode ser usada para a produção de feno, silagem ou pastejo. O principal meio de propagação é por rizomas, e o

objetivo desse experimento é avaliar a persistência, índices produtivos, e relacionar o teor de carboidratos não-estruturais totais com a época de plantio.

O experimento ficava localizado na cidade de Citra, Florida, onde haviam quatro cultivares de amendoim forrageiro: Florigraze, UF Tito, UF Peace e Ecoturf, que foram plantadas em 2016 e já se encontravam estabelecidas. Nessa área eram efetuados cortes com quadrados que continham medidas conhecidas, a fim de obter a massa produzida em cada parcela. Também era realizada a coleta das raízes das plantas na mesma área onde havia sido coletado a parte aérea com um trado como mostram as Figura 1 e Figura 2. Além disso, a altura do dossel das parcelas era medida, assim como também era gerado uma estimativa visual da cobertura de solo. A parte aérea coletada era colocada em sacos identificados e após eram armazenadas em uma caixa térmica com gelo para que preservasse sua integridade. Já as raízes eram levadas para outro local, onde eram lavadas para retirada de toda terra e possíveis pedras. Posteriormente elas também eram armazenadas em uma caixa térmica com gelo, conforme mostra a Figura 3.

Figura 1. Recolhimento de área de massa verde de amendoim forrageiro e de rizomas para análise



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2. Foto demonstrativa dos rizomas coletados do solo através de um trado.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3. Rizomas de amendoim forrageiro sendo separados do solo após a coleta.



Fonte: Arquivo pessoal.

As amostras das raízes eram separadas em subamostras, que continham no mínimo 50g de raízes. Primeiramente elas eram colocadas em estufas a 100°C por uma hora com o objetivo de paralisar a sua respiração e, após eram colocadas em estufas a 60°C para que fossem secas e posteriormente pesadas. As sobras provenientes da subamostragem, retornavam ao saco, que

eram novamente colocados na estufa. As subamostras eram separadas para a realização de um teste cujo objetivo era determinar o teor de carboidratos não-estruturais totais (TNC).

A parte aérea das plantas era separada no laboratório, em folhas, colmos e material morto.

5.1.2. PROTETOR DE SEMENTES EM SORGO FORRAGEIRO (*Sorghum bicolor*)

O herbicida S-Metolachlor é bastante utilizado em lavouras de sorgo para o controle de plantas invasoras. Porém, o sorgo também é sensível a esse ingrediente ativo. Por isso, é importante desenvolver mais protetores de sementes visto que há somente um produto disponível no mercado. Esse experimento teve como objetivo estudar o efeito do S-Metolachlor em plantas de sorgo com diferentes protetores de sementes (Figura 4). O tratamento foi feito de forma fatorial com dois híbridos (sorgo grão e sorgo para forragem), com quatro tratamentos (sem protetor, Concept, Mesh na mistura e Mesh no final), em quatro doses do herbicida S-Metolachlor (Moccasin): 0 (Controle), 1x, 2x e 4x a recomendação (dose 1x era 1,07 kg i.a./ha). Os tratamentos eram arranjados em parcelas subdivididas, com híbrido x semente como tratamento principal, e dose de herbicida como subdivisão. Os tratamentos analisados foram comprimento, massa e densidade das raízes, e a massa da parte aérea. A área de superfície e massa das raízes e a massa da parte aérea foram afetadas pela cultivar e pela dose. Houve uma grande redução no comprimento das raízes conforme o aumento da dose do herbicida, principalmente no sorgo forrageiro, que pareceu ser mais suscetível. Foi possível concluir que, tanto o produto Mesh quanto o Concept, obtiveram um bom desempenho, prevenindo o dano do herbicida quando comparado ao tratamento sem protetor.

Figura 4. Efeito do herbicida S-Metolachlor em plantas de sorgo com diferentes protetores de sementes.



Fonte: Arquivo pessoal.

5.2 ATIVIDADES DE LABORATÓRIO

5.2.1 SEPARAÇÃO BOTÂNICA DE AMENDOIM FORRAGEIRO

Em laboratório, amostras da parte aérea dos experimentos eram subamostradas em aproximadamente 40g e depois separadas botanicamente, em folha, colmo e material morto. As plantas invasoras eram descartadas. Com as folhas separadas, retirava-se uma subamostra das folhas, onde contavam-se 20 folhas inteiras, completamente expandidas e sem grandes danos e realizava-se uma leitura de área foliar em um equipamento. Após, o valor era extrapolado e comparado com as folhas secas (Figuras 5, 6 e 7).

Figura 5. Amostra de amendoim forrageiro antes da separação.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 6. Amostra de amendoim forrageiro separado em folhas e material morto.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 7. Realização de subamostras de amendoim forrageiro.



Fonte: Arquivo pessoal.

5.3 PARTICIPAÇÃO EM DIAS DE CAMPO E EXTENSÃO RURAL

5.3.1. ARCADIA, FLORIDA

Foi realizado um evento chamado “Cool Season Forages”, com palestras sobre o manejo das forrageiras de estação fria. O campo possuía áreas que continham diferentes espécies plantadas, para que pudessem ser visualizadas pelos produtores (Figura 8). Também houve uma prática na qual foi mostrada para os produtores, como estimar a matéria seca dos seus campos. Foram realizados os cortes com um anel que representavam uma área já conhecida, depois era efetuada a pesagem e então as plantas eram levadas para um local onde pudessem ser secadas para estimar a matéria seca da forragem.

Figura 8. Estações com diferentes tipos de pastagens para visualização dos produtores.



Fonte: Arquivo pessoal.

5.3.2. MARIANNA, FLORIDA

Foi realizado um evento na cidade de Marianna onde discutiu-se com os produtores a importância do manejo da estrutura do pasto e o manejo de entrada e saída dos animais das pastagens. Além disso, também foi abordado sobre o tempo que deve ser respeitado para a entrada dos animais quando uma pastagem é recentemente implementada. Também realizou-se uma explanação sobre a importância da taxa de lotação correta dos campos (Figura 9), mostrando na prática as plantas em diferentes taxas de lotação, além das alterações que isso provocava no solo e a importância de ter raízes bem estabelecidas para que haja acúmulo de matéria orgânica no solo.

Figura 9. Explicação do Dr. Wallau sobre a importância de um bom manejo de campo.



Fonte: Arquivo pessoal.

5.3.3. GENEVA, DISTRITO DE SEMINOLE, FLÓRIDA

Este dia de campo foi destinado principalmente aos produtores de equinos. Foram realizadas palestras sobre a importância da reprodução e a importância da doma dos cavalos. Houve também palestras sobre a importância da suplementação mineral e nutrientes essenciais para o correto desenvolvimento dos animais.

5.3.4. DISTRITO DE SAINT JOHNS, FLÓRIDA

Neste local, foi acompanhado a rotina de trabalho dos extensionistas. Visitou-se dois produtores da região que estavam buscando informações. O primeiro produtor estava entrando no mercado da pecuária, possuía poucos animais e não sabia quase nada sobre manejo do campo e dos animais. O extensionista explicou para ele e o que deveria ser feito. O segundo produtor já conhecia a atividade, porém havia comprado mais terras e queria ajuda no que ele poderia fazer com aquelas áreas, o tipo de pastagem para colocar, como retirar as plantas daninhas, etc. O extensionista, com cuidado, explicou tudo e se mostrou disponível para esclarecer quaisquer dúvidas dos produtores, sempre que eles necessitarem.

5.3.5. CITRA, FLÓRIDA

Foi realizado um evento chamado “Forage Breeding Field Day” na estação experimental da UF. Nesse evento foram mostrados diferentes tipos de forragem e os sistemas de pesquisa que eram utilizados no melhoramento das plantas forrageiras. Foram observados Bermudagrass (*Cynodon dactylon*), Alfalfa (*Medicago sativa* L.), Aveia (*Avena sativa*), Azevem (*Lolium multiflorum*) e amendoim forrageiro (*Arachis glabrata*). Em cada experimento, os pesquisadores responsáveis falavam qual era o objetivo e o que estava sendo avaliado. Nesse dia de campo, o público alvo foram os produtores mais influentes das suas regiões, pesquisadores e alunos, para que houvesse a troca de informações e saber se as pesquisas se encontram no rumo certo das demandas dos produtores (Figura 10).

Figura 10. Dia de campo com alunos, professores e produtores trocando informações e experiências.



Fonte: Arquivo pessoal.

5.3.6. CONDADO DE ALACHUA, FLÓRIDA

Foi visitada uma propriedade de produção de equinos da raça Manga Larga e Puro Sangue Inglês. O produtor já tinha plantado bahiagrass (*Paspalum notatum*) e por influência de alguém, sobressemeou uma outra espécie, que era de maior valor nutritivo. No entanto, o bahiagrass competiu com as demais espécies, fazendo com que nada germinasse no local. Para que no inverno houvesse pastagem, foi dito a ele que sobressemeasse aveia (*Avena sativa*),

como mostra a Figura 11, e que deixasse o bahiagrass recuperar a área, de modo que para o próximo ano, ele reflita sobre a possibilidade de retirar esse pasto, substituindo por outro de forma imediata ou fracionada. Ainda nessa propriedade, foram coletadas amostras de solo para calcular a quantidade de adubo carente, levando em consideração que o produtor já havia adubado anteriormente.

Figura 11. *Paspalum notatum* em consórcio com aveia.



Fonte: Arquivo pessoal.

6. DISCUSSÃO

Ao longo do estágio foram acompanhadas diversas atividades de pesquisa, entretanto, não foi possível obter os resultados de alguns experimentos até a conclusão do estágio, como é o caso do experimento com o amendoim forrageiro. No caso do experimento com os protetores de sementes em plantas de sorgo, os resultados não foram disponibilizados por conterem informações confidenciais.

Contudo, no decorrer do experimento com os protetores de sementes em plantas de sorgo, observou-se que a área de superfície das raízes, a massa da parte aérea e das raízes sofreram danos de acordo com a dose de herbicida. Também houve uma redução no comprimento das raízes conforme o aumento da dose. Outro detalhe é que os produtos protetores tiveram uma boa performance quando comparado com o tratamento sem protetor. Entretanto, a análise estatística não foi divulgada.

O experimento com o amendoim forrageiro visa avaliar a relação dos índices de teor de carboidratos não-estruturais totais (TNC) presentes nos rizomas com a época de plantio, a fim de divulgar ao produtor o melhor período para o plantio da espécie. Embora possa haver uma relação positiva, essa avaliação pode ser falha, devido as intempéries climáticas que podem ocorrer ao longo dos anos, levando a um dado impreciso.

Observou-se que a textura dos solos da Flórida é bastante arenosa e o preparo do solo é feito de forma intensa. Sabe-se que a textura do solo afeta muitas propriedades químicas e físicas do solo, como a capacidade de troca de cátions (CTC), retenção de água, erodibilidade do solo, infiltração de água e a drenagem. Solos como os da Flórida, onde encontram-se elevados teores de areia, por apresentarem menor resistência à desagregação, são mais suscetíveis à erosão pelo impacto das gotas de chuva, pelo escoamento superficial das águas e pela força dos ventos. Essa suscetibilidade pode ser aumentada através do preparo excessivo e contínuo do solo, como ocorre.

Outra característica dos solos arenosos, é que são mais propícios para a ocorrência de nematoides de solo, o que pôde ser observado em algumas áreas. Isso foi constatado em um teste que utilizou as mesmas cultivares em duas distintas áreas, e obteve-se diferentes desenvolvimentos, sendo que a área constatada com o menor crescimento da cultivar foi onde havia o histórico da presença de nematoides no solo.

Com o acompanhamento da realização das pesquisas, constata-se a preocupação da universidade com o produtor. Ela está sempre atenta e acompanhando as dificuldades que eles encontram no seu dia a dia, de forma a direcionar sua pesquisa para resolver ou solucionar os problemas dos mesmos. Seja com a troca de informações, dias de campo ou com atividades de extensão rural.

Além disso, foi possível observar a grande estrutura física e pessoal das estações experimentais onde, em todas as áreas experimentais havia irrigação via pivô central e inúmeros funcionários, tanto para o trabalho com máquinas, quanto para os trabalhos manuais, além de diversas máquinas agrícolas. Já no campus da universidade, chama atenção as estruturas dos laboratórios, altamente qualificados e organizados para que os experimentos fossem realizados de forma clara, objetiva e com todos os recursos necessários.

Durante as atividades de extensão, observou-se a calma e a atenção que os extensionistas têm e a forma clara e prestativa que se comunicam com os produtores que os procuram. Eles participam de cursos de capacitação oferecidos pela universidade da Flórida, a fim de disseminar informações obtidas pelas pesquisas e para esclarecer dúvidas, para que o atendimento aos produtores seja mais qualificado. Além disso, a universidade junto dos

escritórios de extensão proporciona eventos para que produtores, pesquisadores, alunos e empresas do ramo possam se comunicar e trocar experiências, de modo a melhorar as relações entre todos.

Acompanhando os extensionistas, pôde-se observar que a problemática dos produtores girava em torno do manejo das pastagens. A maioria deles tinham problemas com o ajuste de carga dos animais na pastagem. Além disso, o estabelecimento das pastagens era assunto recorrente entre os produtores, que acabavam colocando os animais nas áreas, antes do período adequado para que as pastagens pudessem se desenvolver adequadamente.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo das pastagens é de grande importância para o bom desenvolvimento da atividade pecuária para que se possa produzir produtos oriundos dessas pastagens de forma adequada e sustentável.

Para que haja um bom desenvolvimento de pastagem é importante primeiramente o ajuste da carga dos animais nas áreas. Com uma carga animal adequada, o estabelecimento das pastagens se torna possível, fazendo com que o produtor tenha retorno com os ganhos dos animais. Além disso, ajustando a oferta de forragem, os animais poderão ter acesso a uma pastagem de melhor qualidade nutricional, uma vez que haverá maior número de folhas novas e um menor índice de senescência.

Durante o período de realização do estágio foi possível observar na teoria e na prática a aplicação de todas as ferramentas para que se possa desenvolver um bom manejo das pastagens, assim como visualizar as problemáticas que os produtores encontram e sofrem, em um país desenvolvido como os Estados Unidos.

Ainda nesse contexto, constatou-se a importância da relação entre universidade, técnicos e produtores, de modo que, juntos, encontrem soluções para os seus problemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADESOGAN, A.T. *et al.* **Factors Affecting Forage Quality**. IFAS Extension University of Florida, SS-AGR-93, 2002.

KÖPPEN, W. **Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra**. México: Fondo de Cultura Econômica. 1948..

SOLLENBERGER, L.E. *et al.* **Grazing Management Concepts and Practices**. IFAS Extension University of Florida, SS-AGR-92, 2002.

STEWART, R. L. *et al.* Stocking method affects plant responses of Pensacola bahiagrass pastures. **Plant Management Network**, Online. Forage and Grazinglands. doi: 10.1094/FG-2005-1028-01-RS. 2005.

UF/IFAS, **About Extension**. Disponível em: <<http://sfyl.ifas.ufl.edu/who-we-are/about-extension/>>. Acesso em: 12 de abril de 2019

UF/IFAS. **History of UF/IFAS Extension**. Disponível em: <<http://sfyl.ifas.ufl.edu/who-we-are/history-of-ufifas-extension/>>. Acesso em 12 de abril de 2019

U.S. Census Bureau. **2010 Census of Population and Housing Unit Counts**. 2010.

U.S. Census Bureau. **Annual Estimates of the Resident Population: April 1, 2010 to July 1, 2018**.

U.S. Climate Data. **Climate Florida- Tallahassee**. Disponível em: <<https://www.usclimatedata.com/climate/florida/united-states/3179#>>. Acesso em: 13 de Abril de 2019

USDA. Economic Research Service. **State Fact Sheets: Florida**. 2019

USDA. **Myakka – Florida State Soil**. Flórida, 1989.

USDA. National Agricultural Statistics Service. **2017 Census of agriculture.** 2017.

VENDRAMINI, J., SOLLENBERGER, L. **Impact of Grazing Methods on Forage and Cattle Production.** IFAS Extension University of Florida, SS-AGR-133, 2007.

WALLAU, M. O.; VENDRAMINI, J.; NEWMAN Y. C. **Forage Planting and Establishment Methods on Prepared Seedbed 1 Fertilization for Establishment.** IFAS Extension University of Florida, SS-AGR-161, 2001.

WILLIAMS, M. J.; NEWMAN, Y. C.; BLOUNT, A. **Rhizoma perennial peanut.** IFAS Extension University of Florida, SS-AGR-349, 2011.

WILSON, T. *et al.* **Estimating Amount of Forage in Hay Fields and Pastures.** IFAS Extension University of Florida, SS-AGR-360, 2012.