



Evento: Mostra de Projetos Integradores da Graduação Mais

AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AGROECOLÓGICA DA PROPRIEDADE NERI MENEGOL¹

ASSESSMENT OF THE AGROECOLOGICAL SUSTAINABILITY OF THE NERI MENEGOL PROPERTY¹

Lara Schünemann², Natalia Zardin³, Pablo Webler⁴, Laura Lima⁵, Guilherme Stefanello⁶, Diuliana Dambros⁷, Cleusa Bianchi⁸, Deivid Magano⁹, Leonir Uhde¹⁰, Osório Lucchese¹¹

¹ Projeto desenvolvido na disciplina de Projeto Integrador do curso de Agronomia do primeiro semestre da Graduação Mais.

² Referência que identifique o Primeiro Autor - Bolsista; estudante do curso xxx; professor xxxxxxx. Bolsistas de programas de fomento (Capes, CNPq) devem fazer referência ao tipo de bolsa/financiamento.

³ Referência que identifica o Autor 2, caso houver

⁴ Estudante do curso de Agronomia;

⁵ Estudante do curso de Agronomia;

⁶ Estudante do curso de Agronomia;

⁷ Estudante do curso de Agronomia;

⁸ Professora do curso de Agronomia, UNIJUI;

⁹ Professor do curso de Agronomia, UNIJUI;

¹⁰ Professora do curso de Agronomia, UNIJUI;

¹¹ Professor do curso de Agronomia, UNIJUI.

1. INTRODUÇÃO:

1.1 Objetivo Geral

Analisar e diagnosticar a situação agroecológica da unidade de produção.

1.2 Objetivo Específico

Mapear a área e descrever esse agroecossistema, caracterizando o espaço rural;

Dialogar e observar para compreender a prática do agricultor e sua família;

Avaliar o manejo feito pelo produtor nas diferentes atividades praticadas na propriedade;

Mapear, descrever e caracterizar a unidade de produção (apresentando diferentes tipos de vegetação, solos, hidrografia e demais aspectos do ambiente);

Representar a estrutura e o funcionamento da propriedade;

Identificar e elaborar um diagnóstico das dimensões de sustentabilidade na propriedade.

1.3 Justificativa

Para Bonneville (1989), o diagnóstico do funcionamento está fundamentado em dois princípios: estabelecimento agropecuário visto como sistema e agricultores têm razões para fazer o que fazem. Considerando isso, o problema inicial do presente trabalho é avaliação da unidade de produção agropecuária, visando compreender atividades desenvolvidas na mesma.

Conforme Abboud (2013, p.103) quando falamos em agroecossistemas, estamos trazendo para os estudos agrários uma necessária visão sistêmica. Que abrange toda parte de plantas, solos, insetos, animais, agentes fitopatogênicos e também observar as relações desses



componentes entre si e desse comportamento com o homem, relações que resultam em um impacto no funcionamento dos agroecossistemas e conseqüentemente na produção agrícola.

A avaliação das práticas comporta dois momentos: observação/descrição e compreensão/análise (JOUVE, 1992). A observação/descrição geralmente pode ser feita através de enquetes e observações diretas (MILLEVILLE, 1987). Assim permitindo uma melhor descrição dos agricultores da sua situação e dos seus objetivos.

O mapeamento, diálogo com o produtor, descrição, condições do solo, são fatores importantes para a avaliação de sustentabilidade, pois com eles é possível tomar um melhor conhecimento da propriedade, bem como avaliar o uso dos recursos, para no final fazer um prognóstico da UPA. Onde nesse, está contendo os resultados finais, colaborando para o produtor tomar decisões evitando perdas e despesas não necessárias.

Com isso, o Projeto Integrador (PI) tem a importância de desenvolver um diagnóstico, uma análise e uma aplicação de metodologia para entender os agroecossistemas. Esperando buscar equilíbrio entre as necessidades humanas e a capacidade de suporte do meio ambiente, diagnosticando o empreendimento bem como identificar os pontos fortes e os pontos fracos, levando essa informação ao produtor e sua família.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Existem diferentes tipos de unidades de produção agrícola, estas apresentam características singulares e únicas. Os produtores rurais organizam suas atividades de acordo com os seus conhecimentos culturais, étnicos, sociais e condições materiais de produção.

Assim, a UPA pode ser concebida como o objeto resultante da interação do sistema social com o sistema de produção. O profissional que está analisando a unidade, deve levar em consideração a história e a trajetória do produtor rural e sua família, pois tem uma grande influência sobre o funcionamento e a estrutura do local, sendo os fatores determinantes para a evolução desta.

A procura por opções mais sustentáveis nas unidades de produção tem se tornado uma necessidade, adotar uma prática mais equilibrada na agricultura vai muito além de proteger o meio ambiente, esta reduz os custos de produção refletindo no valor final do produto e no fortalecimento da unidade.

Para que se entenda as práticas que o produtor e sua família executam em sua propriedade, em primeiro momento devemos fazer uma conversa para criarmos uma ligação com o mesmo e entender parcialmente como funciona a unidade de produção. Após, deve-se colocar em prática o diagnóstico, que é o julgamento sobre uma situação ou um estado visando guiar a ação. A compreensão de uma situação produtiva é feita a partir da descrição dos elementos do sistema, das principais inter-relações, das relações que determinam as escolhas e dos resultados obtidos. Em seguida deve ser feito um prognóstico, que são possíveis alterações a serem introduzidas e os cenários que são esperados no futuro.

Portanto, nesse referido projeto será feito o diagnóstico e o prognóstico da propriedade do Senhor Neri Menegol. Serão estudadas as plantas, os solos e os animais da propriedade. Estes três conceitos são englobados pelos agroecossistemas, portanto não poderíamos deixar de explicar o mesmo, estes são formados por diversas formas de vida e que vivem em equilíbrio ecológico. Para que haja o sucesso da produção, a população agrícola e as outras diversas formas de vida devem operar em equilíbrio.



Segundo Hecht (1989), citado por CAPORAL; COSTABEBER “Agroecologia se refere ao estudo de fenômenos puramente ecológicos que ocorrem nos campos de cultivo, tais como as relações entre parasitas e hospedeiros, competição entre plantas, etc.”

Conforme preceitua Antonio Carlos de Souza Abboud (2013, p.319): “O primeiro passo para o estudo dos insetos é reconhecê-los saber quais são suas principais características, diferenciando os dos demais animais [...]”

As plantas são a base da cadeia alimentar, sendo as responsáveis pela diversidade de vida do nosso planeta, com a energia solar e elementos químicos como carbono, oxigênio, nitrogênio e hidrogênio as plantas sintetizam as moléculas mais simples e vão assim construindo moléculas mais complexas que dão origem a biomassa. No quesito plantas, temos duas divisões, mas a maioria das plantas cultivadas são angiospermas monocotiledônea que são plantas com apenas um cotilédone na semente. Já as dicotiledôneas apresentam dois cotilédones laterais em cada semente. Os cotilédones são as primeiras folhas que surgem no embrião das plantas, eles contêm nutrição para o embrião até que ele seja capaz de cultivar folhas e produzir seu alimento pelo processo de fotossíntese. Na propriedade em questão temos as seguintes culturas: aveia ucraniana, milho, trigo duplo propósito, sorgo, capim sudão, kurumi, tifton e nabo forrageiro, sendo apenas esta última uma planta dicotiledônea.

Após conceituar as plantas, vamos falar sobre as raízes, elas têm a grande importância de fixação da planta no solo, absorção e condução de água e de nutrientes. As raízes tuberosas, no caso da propriedade temos implementado o nabo forrageiro, tem a função de armazenar amido e água, com um sistema radicular pivotante, descompactando solos adensados, mas não tem a função de fixar nitrogênio. Já o milho tem a sua raiz fasciculada que são formadas por vários eixos que podem ser ramificadas ou simples, sendo uma característica específica das monocotiledôneas. Os principais papéis desta raiz é a ancoragem das plantas, a aquisição de água e nutrientes, e a síntese de hormônios, que na fase final servem para realocar as reservas assim auxiliando no enchimento dos grãos, podendo acarretar o aumento de peso do grão.

Tendo em vista que o assunto é de uma abordagem bastante complexa, pois é relativo de uma unidade de produção para outra a análise deve ser constantemente executada. À vista do exposto, as práticas e o manejo da terra devem ser adequadas à realidade socioeconômica de cada propriedade rural, levando em consideração o nível tecnológico do agricultor e os seus costumes de cultivar. Todavia, cuidados especiais precisam ser tomados, por exemplo, o controle de insetos, que cada vez necessita utilizar maior tratamento, em decorrência da resistência que elas desenvolvem.

3. METODOLOGIA

3.1 Desenvolvimento

A unidade de produção agropecuária conta com um total de 34 hectares, sendo que destes, 31 hectares são próprios e 3 hectares são arrendados, totalizando assim, uma Superfície Agrícola Útil (SAU) de 26 hectares. Foram identificados solo vermelho, várzea, argiloso com um relevo plano.

Referente às instalações agrícolas, a propriedade conta com uma sala de alimentação e um galpão para os equipamentos. Além destas instalações já existentes, está em construção uma nova sala de ordenha, uma sala de espera e uma esterqueira. Já na parte de máquinas, veículos e equipamentos, contam com dois tratores (CBT 8240 e 1065), uma colheitadeira Ideal 1170, duas semeadoras Eickhoff, um pulverizador Jacto, uma carreta de 6000 kg, uma grade aradora,



um arado subsolador, uma roçadeira hidráulica e um silo para armazenamento de ração. Respectivo ao estado de conservação dos mesmos, apresentam em geral, estado bom e regular de conservação.

Na presente propriedade analisada, o Sr. Neri e sua esposa Avani Menegol, seus dois filhos Jonas e Jossie Menegol trabalham em tempo integral na produção leiteira e nas áreas de lavoura. Para a realização de atividades específicas é utilizado mão de obra contratada (veterinária) ou é realizado um mutirão com os vizinhos.

Nas áreas de lavoura anuais cultiva-se milho para silagem no verão e nabo no inverno. As pastagens anuais são compostas por capim sudão e sorgo no verão; aveia ucraniana e trigo no inverno. Já nas pastagens perenes, destaca-se o cultivo de Tifton 85 e BRS Kurumi irrigados. Além disso, a propriedade conta com 3 hectares de área com mata nativa.

Nos últimos anos, ocorreram modificações na unidade de produção agropecuária, como o investimento na pecuária leiteira e na irrigação de pastagens (perenes e anuais).

Na produção animal, possuem 33 vacas em lactação (70% do rebanho jersey e 30% holandeses), 12 vacas no pré parto, 5 novilhas e 18 cabeças de gado de corte, apresentando uma média de 460 litros de leite diários e 14.000 litros mensais. Na parte do manejo das criações, fornecem ração, silagem, pastagem e sal para alimentação dos animais e os cuidados necessários para a saúde, como inseminação e vacinas.

Com referência a análise de uma atividade vegetal, o grupo foi dividido em duplas. Cada dupla ficou responsável por caracterizar e analisar as glebas formadas pelas práticas do agricultor. Essas áreas são compostas pelas culturas de milho, pastagens anuais (inverno e verão) e as pastagens perenes (Tifton 85 e BRS Kurumi).

GLEBA 1

Figura 01: Imagem referente a Gleba 01 da propriedade do Sr Neri Menegol. Agronomia/Unijuí, Ijuí-RS, Junho de 2021.



Fonte: Google Earth, 2021.

Na gleba 01 da propriedade do Senhor Neri Menegol, com a área total de aproximadamente 5,0 ha, a paisagem em que se insere é próxima a uma coxilha e um curso d'



água. Portanto, possui um declive em direção a este curso, ao longo dele possui algumas árvores nativas remanescentes da mata ciliar. Neste local há contato entre dois ecossistemas, no caso um ecótono.

Em uma das visitas realizadas foram avaliados vários aspectos, tais como, o tipo de solo presente, o relevo da área, o desenvolvimento das plantas, a qualidade química do solo e o tipo de manejo utilizado pelo produtor. Foram coletadas oito subamostras de solo na extensão da área, homogeneizada, sendo produzida uma e enviada ao laboratório de análises de solo da UNIJUI. Ao interpretar o resultado da análise de solo foi constatado que o pH está adequado tanto que o produtor Sr. Neri Menegol fez o uso de calcário no ano anterior, sendo assim não será necessário o uso de calcário neste ano. A argila está baixa, de acordo com o livro Manual de calagem e adubação, Comissão de química e fertilidade do solo - RS/SC, 2016.

Nesta área, no final do ano de 2020, foi semeado o milho que seria utilizado para produção de silagem para a alimentação dos animais. Logo após a colheita foi implantada a cultura do nabo forrageiro (primeiro ano de implantação), para cobertura do solo e sua descompactação, porém notamos nela que a área está bastante manchada, fazendo com que o nabo não se desenvolva uniformemente. Isto pode ser em decorrência de manchas de pedra no solo ou até mesmo de deficiência de nutrientes. Em maio foi dessecado para ser semeado o trigo duplo propósito que irá servir de alimento para os animais e também para a colheita do grão após a retirada dos animais.

GLEBA 2

Figura 02: Imagem referente a Gleba 02 da propriedade do Sr Neri Menegol. Agronomia/Unijuí, Ijuí-RS, Junho de 2021.



Fonte: Google Earth, 2021.

Nesta gleba foram realizados os cultivos anuais de Sorgo Agrocerec 2501C e Capim Sudão BRS Estribo no verão. No inverno, cultiva-se aveia Ucraniana em aproximadamente 8,5 hectares. Realizam o plantio convencional para o preparo dos solos, revolvendo a terra por meio da aração e gradagem. Utilizam o secante Roundup WG sempre ao final da cultura, 2,0 l/ha, totalizando 25 litros de produto em toda a área.

Após realizar os pastejos, essa cultura é revolvida com arado e grade, sendo incorporada na terra, e realizado uma nova dessecação para plantar a pastagem de verão.

As cultivares anuais encontram-se em um gleissolo, rico em matéria orgânica.



No verão e inverno, com a ajuda de 4 aspersores, o solo é irrigado para que possa ser cultivado a cultura de Sorgo, Capim Sudão e Aveia Ucraniana, espécies que possuem alta produtividade, servindo de alimento para os animais.

No inverno quem ganha espaço é a Aveia Ucraniana, uma forragem que se adapta a climas frios e estiagens, proporcionando grande valor nutricional aos ruminantes.

As três culturas anuais presentes na gleba 02 possuem aspectos semelhantes, sendo elas todas gramíneas monocotiledôneas, com raízes fasciculadas.

Para facilitar a análise de solos foram feitas duas coletas de solo em parcelas diferentes, uma com a adição de calcário (na parte mais plana) e o restante da gleba (com uma elevação do terreno) sem a devida correção.

A interpretação dos resultados das análises de solo, objetivou verificar a disponibilidade de macronutrientes e micronutrientes e a presença de elementos tóxicos para as plantas e ainda a necessidade de recomendação de calagem.

É possível adotar várias práticas agrícolas, com o uso de plantas de cobertura de solo, bem como de consórcio entre uma ou mais culturas agrícolas, para disponibilizar mais nutrientes, ajudar no controle de pragas e plantas daninhas, e aumentar o teor de matéria orgânica.

De acordo com ABOUD (p.233), uma cobertura vegetal adequada tem importância fundamental não só para diminuir o impacto das gotas de chuva no solo, como também para reduzir a velocidade das águas que escorrem sobre o terreno, possibilitando que a água melhor se infiltre no solo, e que o deslocamento das partículas seja menor.

GLEBA 3

Figura 03: Imagem referente a Gleba 03 da propriedade do Sr Neri Menegol. Agronomia/Unijuí, Ijuí-RS, Junho de 2021.



Fonte: Google Earth, 2021.

Na gleba 03 da unidade de produção agropecuária, analisou-se as culturas perenes de Tifton 85 (*Cynodon spp.*) que ocupa uma área equivalente a 2 hectares e de BRS Kurumi (*Pennisetum purpureum* Schum) que ocupa uma área de 1,5 hectares implantados. Desde o ano



de 2020, essas áreas contam com a presença de irrigação com 16 aspersores. As áreas são irrigadas por, em média 1 hora em períodos secos, apenas na parte da noite, com uma vazão média de 7mm/hora.

Considerando que a Tifton 85 é uma forrageira perene, o indicado seria a realização de análise de solo anterior a implantação da mesma e caso fosse necessário a aplicação de calcário, o mesmo deveria ter sido distribuído uniformemente sobre a área, observando a quantidade recomendada e um manejo para incorporação, visando levar o calcário aplicado a uma profundidade maior, garantindo maior eficiência do produto, e neutralização da acidez em profundidade, melhoraria nas condições de disponibilidade do fósforo tanto disponível quanto o adicionado durante o ciclo de produção da cultura. Por ter uma cobertura na área e pelo calcário ter baixa mobilidade no solo, com a cultura já implantada dificulta a penetração do mesmo no solo e já que a matéria orgânica está baixa, não há boa atividade microbiana tornando o manejo do calcário mais difícil, assim como a sua eficiência.

A área é relativamente plana, bastante heterogênea em relação ao solo, cultivos e manejos. De uma maneira geral, os tipos de solo presentes são o Latossolo associado ao Neossolo para um detalhamento seria necessário utilizar os critérios de classificação de solos e realizar a avaliação da morfologia dos diferentes horizontes que constituem um perfil do solo, além de coletas a campo para realização de análises em laboratório (mineralógicas, físicas e químicas). Não foi realizado um estudo de perfil de solo e sua caracterização.

O Neossolo, mostra-se pouco desenvolvido, intemperizado. Podem apresentar alta (eutróficos) ou baixa (distróficos) saturação por bases, acidez e altos teores de alumínio e de sódio. Variam de solos rasos até profundos e de baixa a alta permeabilidade

Em algumas das áreas de cultivo da pastagem perene, encontra-se a rocha em decomposição em função do processo de formação e muitos torrões agregados, resultantes do preparo do solo. Na área há presença de rochas não degradadas com presença de óxidos de ferro e Manganês e alumínio que se caracterizam pelas manchas amareladas nas mesmas (UHDE, 2021).

O Tifton 85 e o BRS Kurumi são destinados à alimentação dos bovinos leiteiros. No Tifton 85, a área é dividida em 8 piquetes e a cada 2 a 3 dias, os animais são deslocados para outro. Na área do BRS Kurumi os animais entram para pastejar quando a planta obtiver 80 cm e se retiram quando a planta obtiver 40 cm.

“As pastagens representam a fonte mais econômica para a alimentação dos rebanhos, e a produção de leite à base de pasto, além do menor custo em relação aos sistemas intensivos convencionais, também auxilia na preservação dos recursos renováveis” (HOLMES, 1996; OLIVEIRA et al., 2000).

O Tifton 85 é uma Gramínea perene estolonífera com grande massa folhear, rizomas grossos, que são os caules subterrâneos que mantêm as reservas de carboidratos e nutrientes que proporcionam uma maior resistência a secas, geadas, fogos e pastejo intensivos, sendo seus estolões médios, vigorosos. É cultivado por meio de estruturas vegetativas, os estolões. As maneiras mais comuns de implantação da gramínea são em sulcos, em covas ou a lança.

Na área equivalente a 2 hectares de Tifton 85 analisada na propriedade, não foram realizados testes para avaliar o total de massa seca produzida ou características nutricionais.

No Tifton 85 da unidade de produção agropecuária analisada, a área é dividida em 8 piquetes e a cada 2 a 3 dias, os 33 animais são deslocados para outro. Os animais são introduzidos na pastagem quando a mesma atinge 30 cm, e retirados quando estiver com 15cm.



A cultivar BRS Kurumi, desenvolvida pelo programa de melhoramento genético de capim-elefante da Embrapa em 2012, apresenta porte baixo (anão), sendo adaptada para uso sob pastejo. A BRS Kurumi caracteriza-se por apresentar porte baixo, touceiras de formato semiaberto, folha e colmo de cor verde e internódio curto. Apresenta crescimento vegetativo vigoroso com rápida expansão foliar e intenso perfilhamento. O plantio é realizado por meio de propagação vegetativa (estacas). “Na Região Sul a recomendação é que o plantio ocorra na primavera. É recomendado o cultivo em solos profundos, bem drenados e de boa fertilidade” (GOMIDE et al., 2015).

Na unidade de produção agropecuária analisada foram implantados 1,5 hectares da espécie BRS Kurumi, sendo utilizado para a alimentação dos bovinos leiteiros. Nessa área os animais entram para o pastejo quando a planta obtiver 80 cm de altura e se retiram quando a planta obtém 40 cm.

No sistema de produção sob pastagem a adubação com nitrogênio (N) assume papel fundamental na obtenção de forragem com alta produtividade e qualidade. O adubo nitrogenado proporciona também a elevação na produção de folhas e redução na senescência das mesmas, melhorando a relação folha/colmo e, como consequência, o teor de proteína bruta e, em algumas situações, também da digestibilidade, elevando o valor nutritivo da forragem (UHDE, 2021).

4. RESULTADOS

Do ponto de vista agroecológico a sustentabilidade é reconhecer a complexidade no que se refere a sua composição social, práticas cotidianas e relações sociais e econômicas, que por vezes se estendem para além desse espaço. Referente ao conceito da sustentabilidade no contexto agropecuário, “é especialmente urgente integrar o conceito de sustentabilidade no processo de desenho, adoção e difusão dos sistemas produtivos e nas estratégias de manejo dos recursos naturais” (MASERA; LÓPEZ-RIDAURA, 2000, p.2).

De forma geral, após análise e diagnóstico na unidade de produção agropecuária do Sr. Neri Menegol e sua família, apresenta sistemas de cultivos relacionados aos bovinos de leite. Partindo para os resultados obtidos nas análises da glebas, pode-se perceber que:

A gleba 01, possui neossolos (solos poucos evoluídos, constituídos por material mineral ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura). E também, cambissolos: que são solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente, subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial. Ou horizonte A chernozêmico, quando o bem incipiente apresenta argila de atividade alta, e saturação por bases altas.

Após as leituras e estudo sobre este tema, foi identificado alguns problemas nesta gleba, inicialmente pontuamos que o solo desempenha um papel fundamental na produtividade agrícola, mas a fertilidade deste solo pode variar numa só propriedade agrícola. Na área de aproximadamente 5 ha, é visível carência de matéria orgânica e deficiência de alguns nutrientes importantes. Portanto, é recomendado que o proprietário faça uma AP (agricultura de precisão), que consiste na análise de vários pontos de uma lavoura, para listar os nutrientes que estão em falta neste solo, após realizado este levantamento, acrescentar o que foi necessário neste.

Este é o primeiro ano que se utiliza o nabo forrageiro como uma espécie de cobertura, no qual auxilia também para a descompactação do solo. Nos anos anteriores o produtor Neri



utilizava o método de rotação de culturas entre milho para silagem e trigo duplo propósito, o qual pode e vai ser utilizado para a pastagem quanto para a colheita de grãos.

Foi identificado também que a semeadeira está com problemas em sua regulação, fazendo com que espalhe desproporcionalmente o adubo, resultando numa lavoura com algumas partes com excesso de adubo e outras com falta. O ideal seria a aquisição de uma nova semeadeira ou até mesmo, como uma melhor opção financeiramente, fazer uma boa revisão da mesma.

Na gleba 02 analisou-se pastagens anuais de inverno (aveia ucraniana) e verão (Sorgo Agroceres 2501C e Capim Sudão BRS estribo). Tais cultivares apresentam semelhanças, pois tratam-se de gramíneas. Através das análises físico-químicas de solos, observou-se baixo percentual de matéria orgânica. Sendo a principal fonte de matéria orgânica os resíduos agrícolas (parte aérea das plantas e suas raízes). A utilização de rotação de cultura com leguminosa, seria uma prática que oferece pontos positivos, apresentando um ganho maior de nutrientes dos fatores biológicos e ganho econômico. Com a utilização deste recurso seria possível reduzir a aplicação de ureia, já que representa uma fonte de nitrogênio. O consórcio seria uma alternativa para obter um ganho de matéria orgânica, auxiliando na carência de alguns minerais e realizando uma melhoria na parte de proteínas e aumento da biomassa ofertada.

Na gleba 03 verificou-se que nas cultivares perenes Tifton 85 (2 hectares) e BRS Kurumi (1,5 hectares) o uso de práticas racionais de manejo, possibilitam aumentar a produtividade. Nessas áreas é utilizado o sistema de irrigação artificial, contribuindo assim para as pastagens perenes ter um alto valor nutritivo em períodos secos. Verificou-se que se faz necessário adequar a irrigação à necessidade das plantas em cada época do ano (inverno e verão) fazendo portanto uma irrigação, e não somente um molhamento.

Outro fator que cabe ressaltar é que nas pastagens perenes não há disponibilidade de água aos animais. Segundo avaliação de Kamada (2016), “acesso e disponibilidade de água devem ser facilitados para os bovinos, assim como a localização do cocho do suplemento, que deve estar próximo a ela para não ter seu consumo afetado. Além disso, a qualidade da água ingerida pelos animais também é de extrema importância para seu desempenho”.

A cultura do Tifton 85 (implantada a quatro anos) foi introduzida praticamente sem correção de solo, considerando que a quantidade de calcário aplicada foi muito pouca. Já o BRS Kurumi é uma das culturas mais exigentes em fertilidade de solo e portanto, requer adubações mais frequentes e em maiores quantidades. Atualmente, ambas as culturas apresentam um manejo de produção correto.

De acordo com valores apresentados considerando um calcário com PRNT de 70%, para fazer a correção do pH, seria necessário aplicar um total de 10,7 t ha⁻¹, dosagem essa que pela recomendação não deve ser aplicada de uma única vez, mas sim aplicar primeiramente 5 t ha⁻¹ e posteriormente, após o calcário conferir efeito, aplicar o restante das 5,7 t ha⁻¹. Há necessidade de considerar que a pastagem já foi implantada e está estabelecida. Portanto, se considera em termos de manejo como plantio direto consolidado.

Considerando que a Tifton 85 é uma forrageira perene, o indicado seria a realização de análise de solo anterior a implantação da mesma e caso fosse necessário a aplicação de calcário, o mesmo deveria ter sido distribuído uniformemente sobre a área, observando a quantidade recomendada e um manejo para incorporação, visando levar o calcário aplicado a uma profundidade maior, garantindo maior eficiência do produto, e neutralização da acidez em profundidade, melhoraria nas condições de disponibilidade do fósforo tanto disponível quanto o adicionado durante o ciclo de produção da cultura. Por ter uma cobertura na área e pelo calcário ter baixa mobilidade no solo, com a cultura já implantada dificulta a penetração do



mesmo no solo e já que a matéria orgânica está baixa, não há boa atividade microbiana tornando o manejo do calcário mais difícil, assim como a sua eficiência (UHDE, 2021).

Em suma, com a realização desse Projeto Integrador (PI) foi possível desenvolver na prática os conteúdos teóricos discutidos nas disciplinas durante o primeiro módulo. Contribuindo assim para a qualificação profissional e auxiliando nos estudos do curso de Agronomia com o domínio de realizar um conjunto de procedimentos dialógicos e compreender o fazer do agricultor e sua família na unidade de produção agropecuária.

5. BIBLIOGRAFIA:

ABBOUD, Antonio Carlos de Souza. **Introdução à Agronomia**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013.

BONNEVIALE, J. R., JUSSIAU, R., MARSCHALL, E. **Approche globale de l'exploitation agricole: une méthode pour la formations et le developpement**. Dijon, INRAP, 1989. 350 p.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e extensão rural rural contribuições para a Promoção de Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, 2004

GOMIDE, C. A; PACIULLO, D. S. C.; LÉDO, F. J. S; PEREIRA, A. V.; MORENZ, M. J. F.; BRIGHENTI, A. M. **Informações sobre a cultivar de capim-elefante BRS Kurumi**.

Disponível em:

<https://afubra.com.br/content/viveiro_muda/9/arquivos/c4b58c7bdebf39ffb68d2591785cf65f.pdf>. Acesso em 24 de junho de 2021

HOLMES, C. W. Produção de leite a baixo custo em pastagens: uma análise do sistema neozelandês. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GADO LEITEIRO, 2.**, 1996, Piracicaba, 1996. Conceitos modernos de exploração leiteira: anais. Conceitos Modernos de Exploração Leiteira; Piracicaba: FEALQ, 1996. p. 65-69.

JOUBE, P. Le diagnostic du milieu rural: de la region a la parcelle. In: MERCOIRET, coor. **L'appui aux producteurs; démarches, outils, domaines d'interventions**. Paris, Ministère de la Cooperation et du Développement, 1982. 39p.

MASERA, O.; LÓPEZ-RIDAURA, S. (ed.). **Sustentabilidad y Sistemas Campesinos – Cinco experiencias de evaluación en el México rural**. México: MundiPrensa, 2000. 346 p.

MILLEVILLE, P. Recherçjer sur les pratiques des agriculteurs. **Les Cahiers de la Recherche Développement**, Montpellier, 15: 17-30,1987.